

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7554999号
(P7554999)

(45)発行日 令和6年9月24日(2024.9.24)

(24)登録日 令和6年9月12日(2024.9.12)

(51)国際特許分類

F I

H O 1 R 13/64 (2006.01)

H O 1 R 13/64

H O 1 R 13/639 (2006.01)

H O 1 R 13/639

Z

請求項の数 4 (全44頁)

(21)出願番号	特願2021-522705(P2021-522705)	(73)特許権者	314012076
(86)(22)出願日	令和2年4月21日(2020.4.21)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/017158		大阪府門真市元町2番6号
(87)国際公開番号	WO2020/241118	(74)代理人	100170575
(87)国際公開日	令和2年12月3日(2020.12.3)		弁理士 森 太士
審査請求日	令和5年2月2日(2023.2.2)	(74)代理人	100141449
(31)優先権主張番号	特願2019-101371(P2019-101371)		弁理士 松本 隆芳
(32)優先日	令和1年5月30日(2019.5.30)	(74)代理人	100142446
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		弁理士 細川 覚
		(72)発明者	伊藤 宝
			大阪府門真市大字門真1006番地 パ
			ナソニック株式会社内
		審査官	濱田 莉菜子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタセットおよびコネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1ハウジングと、前記第1ハウジングに保持される第1端子と、を有する第1コネクタと、

前記第1ハウジングと嵌合する第2ハウジングと、前記第2ハウジングに保持され、前記第1ハウジングと第2ハウジングとを嵌合させた状態で前記第1端子に導通接続される第2端子と、を有する第2コネクタと、

前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングのうちのいずれか一方のハウジングに第1位置と第2位置との間でスライド可能に保持されるスライド部材と、

を備え、

前記第1ハウジングは、

前記第1端子を保持する第1ハウジング本体と、

前記第1ハウジング本体に連設され、前記第1ハウジング本体に対して相対移動するレバー部と、

を備え、

前記第2ハウジングは、

前記第2端子を保持する第2ハウジング本体と、

前記第1ハウジングと第2ハウジングとを嵌合させた状態で前記レバー部に係合し、前記第1ハウジングと第2ハウジングとの嵌合状態を維持する係合部と、

を備え、

前記スライド部材は、
本体部と、

前記本体部の上部に弾性変形可能に連設された上側アーム部と、
前記本体部の下部に弾性変形可能に連設された下側アーム部と、

前記第 1 ハウジングと第 2 ハウジングとが嵌合していない状態では、前記一方のハウジングに形成されたスライド規制部に干渉して前記本体部の前記第 2 位置へのスライドが規制され、前記第 1 ハウジングと第 2 ハウジングとが嵌合した状態では、前記スライド規制部との干渉が解除されて前記本体部の前記第 2 位置へのスライドが許容されるように構成されたスライドロック機構と、

を備えており、

前記上側アーム部には、前記第 2 位置までスライドさせた際に、他方のハウジングに形成された被係止部に係止されて、前記スライド部材の前記第 1 位置へのスライドを規制する係合部が形成されており、

前記本体部は、前記スライド部材を前記一方のハウジングに保持した保持状態で、前記スライド部材のスライド方向に沿って見たときに、一部が前記レバー部の操作部と重なり合うように配置されており、

前記本体部には、前記操作部の操作方向の下方に凹む凹部が形成されており、

前記本体部には、前記凹部の幅方向の両側の上部に一对の取手が形成されており、

前記凹部は、前記一对の取手の間において前記スライド方向に貫通しており、

前記レバー部の前記スライド方向の後端部が、前記保持状態で、前記スライド方向に沿って見たときに、前記凹部の貫通した部分と重なることをと特徴とするコネクタセット。

【請求項 2】

前記本体部は、前記保持状態で、前記スライド部材のスライド方向に沿って見たときに、前記一对の取手が前記操作部からはみ出すように配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタセット。

【請求項 3】

前記スライド部材には、前記第 2 位置までスライドさせた際に、前記レバー部の前記第 1 ハウジング本体に対する相対移動を規制する規制部が形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のコネクタセット。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のうちいずれか 1 項に記載のスライド部材が第 1 位置と第 2 位置との間でスライド可能に保持されるハウジングと、

前記ハウジングに保持される端子と、

を備えることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、コネクタセットおよびコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、コネクタセットとして、第 1 コネクタと第 2 コネクタとを備えるものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このコネクタセットは、第 1 コネクタの第 1 ハウジングと第 2 コネクタの第 2 ハウジングとを嵌合させることで、第 1 ハウジングに収容された第 1 端子と第 2 ハウジングに収容された第 2 端子とを導通接続させるものである。

【0003】

この特許文献 1 では、第 1 ハウジングに弾性変形可能に形成されたレバー部を第 2 ハウジングに形成された被係止部に係止させることで、第 1 コネクタと第 2 コネクタとが嵌合状態でロックされるようにしている。

【0004】

また、この特許文献 1 に開示されたコネクタセットは、第 1 ハウジングにスライド可能

10

20

30

40

50

に保持されるスライド部材をさらに備えている。

【0005】

このスライド部材は、第1ハウジングの第2ハウジングへの嵌合が完了していない状態では、第1位置から第2位置へのスライド移動が規制されるように、第1ハウジングにスライド可能に取り付けられている。そして、第1ハウジングの第2ハウジングへの嵌合が完了した状態になると、第1位置から第2位置へのスライド移動が許容されるように構成されている。このような構成とすることで、スライド部材の第1位置から第2位置へのスライドによって、第1ハウジングと第2ハウジングとの嵌合の完了を確認できるようにしている。

【0006】

このように、特許文献1には、コネクタ位置保証（Connector Position Assurance；CPA）機能を有するコネクタセットが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開2017-152273号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記従来の技術では、第1ハウジングにスライド部材を保持した状態で、スライド部材のスライド部材基部がレバー部の操作部近傍に配置されている。そのため、操作部を操作してレバー部を弾性変形させる際に、操作者の指がスライド部材基部に当たってしまい、レバー部と被係止部との係止を容易に解除することができなくなってしまうおそれがある。

【0009】

そこで、本開示は、レバー部の操作がスライド部材により邪魔されてしまうことをより確実に抑制することが可能なコネクタセットおよびコネクタを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本開示にかかるコネクタセットは、第1ハウジングと、前記第1ハウジングに保持される第1端子と、を有する第1コネクタと、前記第1ハウジングと嵌合する第2ハウジングと、前記第2ハウジングに保持され、前記第1ハウジングと第2ハウジングとを嵌合させた状態で前記第1端子に導通接続される第2端子と、を有する第2コネクタと、前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングのうちのいずれか一方のハウジングに第1位置と第2位置との間でスライド可能に保持されるスライド部材と、を備えている。また、前記第1ハウジングは、前記第1端子を保持する第1ハウジング本体と、前記第1ハウジング本体に連設され、前記第1ハウジング本体に対して相対移動するレバー部と、を備えている。また、前記第2ハウジングは、前記第2端子を保持する第2ハウジング本体と、前記第1ハウジングと第2ハウジングとを嵌合させた状態で前記レバー部に係合し、前記第1ハウジングと第2ハウジングとの嵌合状態を維持する係合部と、を備えている。また、前記スライド部材は、本体部と、前記第1ハウジングと第2ハウジングとが嵌合していない状態では、前記一方のハウジングに形成されたスライド規制部に干渉して前記本体部の前記第2位置へのスライドが規制され、前記第1ハウジングと第2ハウジングとが嵌合した状態では、前記スライド規制部との干渉が解除されて前記本体部の前記第2位置へのスライドが許容されるように構成されたスライドロック機構と、を備えている。また、前記本体部は、前記スライド部材を前記一方のハウジングに保持した状態で、前記スライド部材のスライド方向に沿って視たときに、一部が前記レバー部の操作部と重なり合うように配置されている。そして、前記本体部には、前記操作部の操作方向に凹む凹部が形成されている。

【0011】

10

20

30

40

50

また、本開示にかかるコネクタは、前記スライド部材が第1位置と第2位置との間でスライド可能に保持されるハウジングと、前記ハウジングに保持される端子と、を備えている。

【発明の効果】

【0012】

本開示によれば、レバー部の操作がスライド部材により邪魔されてしまうことをより確実に抑制することが可能なコネクタセットおよびコネクタを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】コネクタセットの一例を示す図であって、ケーブルに実装されるとともにスライド部材が仮保持されたプラグコネクタと、回路基板に実装されたレセプタクルコネクタと、に分解して示す斜視図である。

10

【図2】コネクタセットの一例を示す図であって、ケーブルに実装されたプラグコネクタと回路基板に実装されたレセプタクルコネクタとを嵌合させ、スライド部材でロックした状態を示す斜視図である。

【図3】一例として示したコネクタセットのプラグ端子とレセプタクル端子との接触状態を示す図であって、(a)は、下側プラグ端子と下側レセプタクル端子とが接触する前の状態を示す斜視図、(b)は、下側プラグ端子と下側レセプタクル端子との接触状態を示す平面図である。

【図4】一例として示したコネクタセットのプラグ端子とレセプタクル端子との接触状態を示す図であって、(a)は、上側プラグ端子と上側レセプタクル端子とが接触する前の状態を示す斜視図、(b)は、上側プラグ端子と上側レセプタクル端子との接触状態を示す平面図である。

20

【図5】一例として示したプラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、スライド部材が仮保持されたプラグコネクタがレセプタクルコネクタに嵌合する前の状態を示す斜視図である。

【図6】一例として示したプラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、スライド部材が仮保持されたプラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させた状態を示す斜視図である。

【図7】一例として示したプラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、プラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させつつスライド部材でロックした状態を示す斜視図である。

30

【図8】一例として示したコネクタセットが備えるスライド部材が仮保持されたプラグコネクタをケーブルに実装する前の状態を示す斜視図である。

【図9】一例として示したコネクタセットが備えるプラグコネクタをケーブルに実装する様子を説明する図であって、(a)は、実装前の状態を裏側から見た斜視図、(b)は、実装後の状態を裏側から見た斜視図である。

【図10】一例として示したコネクタセットが備えるプラグコネクタを分解して示す斜視図である。

【図11】一例として示したプラグコネクタが備えるプラグハウジングを示す図であって、(a)は、平面図、(b)は、裏面図である。

40

【図12】一例として示したプラグコネクタが備えるプラグハウジングを示す図であって、(a)は、正面図、(b)は、背面図、(c)は、側面図、(d)は、側断面図である。

【図13】一例として示したプラグコネクタが備える下側プラグ端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

【図14】一例として示したプラグコネクタが備える上側プラグ端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

【図15】一例として示したコネクタセットが備えるレセプタクルコネクタが回路基板に

50

実装される前の状態を示す斜視図である。

【図 16】一例として示したコネクタセットが備えるレセプタクルコネクタを分解して示す斜視図である。

【図 17】一例として示したレセプタクルコネクタが備えるレセプタクルハウジングを示す図であって、(a)は、平面図、(b)は、裏面図である。

【図 18】一例として示したレセプタクルコネクタが備えるレセプタクルハウジングを示す図であって、(a)は、正面図、(b)は、背面図、(c)は、側面図、(d)は、側断面図である。

【図 19】一例として示したレセプタクルコネクタが備える下側レセプタクル端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

10

【図 20】一例として示したレセプタクルコネクタが備える上側レセプタクル端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

【図 21】一例として示したコネクタセットが備えるスライド部材を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

【図 22】一例として示したプラグコネクタにスライド部材が仮保持される状態を示す水平断面図である。

【図 23】一例として示したプラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、スライド部材が仮保持されたプラグコネクタがレセプタクルコネクタに嵌合する前の状態を示す側断面図である。

20

【図 24】一例として示したプラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、スライド部材が仮保持されたプラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させた状態を示す側断面図である。

【図 25】一例として示したプラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、プラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させつつスライド部材でロックした状態を示す側断面図である。

【図 26】一例として示したプラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させつつスライド部材でロックした状態で、レバー部の撓みが規制される様子を説明する側断面図である。

30

【図 27】比較例として示すプラグハウジングをパーツフィーダにより搬送する状態を模式的に示す図である。

【図 28】一例として示したプラグハウジングをパーツフィーダにより搬送する状態を模式的に示す図である。

【図 29】比較例として示すプラグコネクタをレセプタクルコネクタから引き抜く状態を模式的に示す図である。

【図 30】一例として示したプラグコネクタをレセプタクルコネクタから引き抜く状態を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0014】

以下、本開示の実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。以下では、コネクタ（第1コネクタ）としてケーブル（被実装部材）1Aに実装されるプラグコネクタ1を例示し、相手側コネクタ（第2コネクタ）として回路基板（相手側の被実装部材）2Aに実装されるレセプタクルコネクタ2を例示する。

【0015】

なお、プラグコネクタ1およびレセプタクルコネクタ2については、被実装部材に実装した状態において被実装部材の実装面と直交する方向（実装面の法線方向）をコネクタの上下方向（Z方向）として説明する。また、各コネクタのハウジングに収容された端子が並設される方向を幅方向（Y方向）とし、各コネクタのハウジング内への端子の挿入方向

50

を前後方向（X方向）として説明する。

【0016】

さらに、被実装部材に実装されたコネクタを実装面の上方に位置させた状態における上方を、上下方向の上方と規定し、コネクタ同士を嵌合させる際に互いに相手側コネクタと対向する側を前後方向の前方と規定する。

【0017】

〔コネクタセットの構成例〕

本実施形態にかかるプラグコネクタ（コネクタ：第1コネクタ）1は、図1および図2に示すコネクタセットC1などで用いられるものである。

【0018】

コネクタセットC1は、図1および図2に示すように、上述したプラグコネクタ1と、プラグコネクタ1が嵌合するレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ：第2コネクタ）2と、を備えている。

【0019】

本実施形態では、プラグコネクタ1は、FPCやFFC等のケーブル（被実装部材：被接続部材）1Aに実装可能に形成されている。具体的には、プラグコネクタ1が備えるプラグ端子13、14の実装片（実装部）132、142をケーブル1Aの導体部151bAに電氣的に接続する（実装する）ことで、プラグコネクタ1がケーブル1Aに実装されるようになっている。

【0020】

一方、レセプタクルコネクタ2は、回路基板（相手側の被実装部材）2Aに実装可能に形成されている。具体的には、レセプタクルコネクタ2が備えるレセプタクル端子23、24の実装片（相手側の実装部）232、242を回路基板2Aの導体部2bAに電氣的に接続する（実装する）ことで、レセプタクルコネクタ2が回路基板2Aに実装されるようになっている。

【0021】

そして、プラグ端子13、14をプラグハウジング10に保持するとともに、実装片132、142をケーブル1Aに実装したプラグコネクタ1を、レセプタクルコネクタ2に嵌合することで、プラグ端子13、14が、レセプタクルコネクタ2が備えるレセプタクル端子23、24と電氣的に接続されるようになっている。

【0022】

このように、コネクタセットC1は、プラグコネクタ1をレセプタクルコネクタ2に嵌合させて、プラグ端子13、14とレセプタクル端子23、24とを導通接続させることで、ケーブル1Aと回路基板2Aとを電氣的に接続させるものである（図2～図4参照）。

【0023】

さらに、本実施形態では、プラグコネクタ1には、スライド部材3がスライド可能に保持されている（図5～図7参照）。

【0024】

このスライド部材3は、プラグコネクタ1のレセプタクルコネクタ2への嵌合が完了していない状態では、第1位置としての初期位置から第2位置としてのスライド完了位置へのスライド移動が規制されるように、プラグコネクタ1にスライド可能に取り付けられている。なお、第1位置および第2位置は適宜設定することができる。

【0025】

そして、プラグコネクタ1のレセプタクルコネクタ2への嵌合が完了した状態になると、初期位置からスライド完了位置へのスライド移動が許容されるように構成されている。このような構成とすることで、スライド部材3の初期位置からスライド完了位置へのスライドによって、プラグコネクタ1とレセプタクルコネクタ2との嵌合の完了を確認できるようになっている。

【0026】

このように、本実施形態では、コネクタセットC1が、コネクタ位置保証（Connector

10

20

30

40

50

Position Assurance ; C P A) 機能を有しており、スライド部材 3 を C P A 部材として機能させている。

【 0 0 2 7 】

〔ケーブル 1 A の構成例〕

次に、プラグコネクタ 1 が実装されるケーブル 1 A の構成の一例について、図 8 および図 9 に基づき説明する。

【 0 0 2 8 】

ケーブル 1 A は、表面（前面：一面） 1 a A および裏面（後面：他面） 1 b A を持つシート状（平板状）をしており、表面 1 a A が、プラグコネクタ 1 が実装される実装面となっている。さらに、ケーブル 1 A は可撓性を有しており、ケーブル 1 A をケーブル厚さ方向に曲げる（湾曲させる）ことができるようになっている。

10

【 0 0 2 9 】

このケーブル 1 A は、プラグコネクタ 1 との連結に使用される連結領域 1 1 A と、他の回路との配線のために導体層 1 5 b A が延伸する延伸領域 1 2 A と、を備えている。

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、ケーブル 1 A は、延伸領域 1 2 A の一端側に連結領域 1 1 A が位置するように形成されている。そして、連結領域 1 1 A を連結したプラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に嵌合させた状態において、延伸領域 1 2 A がレセプタクルコネクタ 2 の反対側に位置するようになっている。

【 0 0 3 1 】

また、ケーブル 1 A は、多層構造をしており、支持層 1 5 a A と、支持層 1 5 a A に支持される導体層 1 5 b A と、を備えている。支持層 1 5 a A は、複数の絶縁体膜からなり、導体層 1 5 b A を被覆するものである。一方、導体層 1 5 b A は、支持層 1 5 a A を構成する絶縁体膜上に印刷された導体膜であり、後述する複数のプラグ端子（下側プラグ端子 1 3 および上側プラグ端子 1 4）にそれぞれ対応する複数の配線パターンである。

20

【 0 0 3 2 】

また、連結領域 1 1 A の上面には、支持層 1 5 a A から露出された導体層 1 5 b A である複数の導体部 1 5 1 b A が形成されている。複数の導体部 1 5 1 b A は、前後方向に 2 列形成されており、各列の導体部 1 5 1 b A が幅方向（Y 方向）に所定のピッチで並ぶように形成されている。さらに、本実施形態では、複数の導体部 1 5 1 b A は、平面視（実装面 1 a A に沿って見た状態）で千鳥状となるように形成されている。

30

【 0 0 3 3 】

このような構造は、例えば、支持層 1 5 a A 上に複数の導体膜を印刷することで導体層 1 5 b A を形成し、この導体層 1 5 b A 上を他の支持層 1 5 a A で覆うことで形成することができる。このとき、導電層 1 5 b A の先端が覆われないように他の支持層 1 5 a A を設けるようにすれば、導電層 1 5 b A の先端が一侧（上下方向の上方）に露出したケーブル 1 A が形成される。

【 0 0 3 4 】

なお、ケーブル 1 A の形成方法は上記の方法に限られるものではなく、様々な方法で形成することができる。

40

【 0 0 3 5 】

また、連結領域 1 1 A の上面には、プラグコネクタ 1 の保持金具 1 5 が固定される固定部 1 5 c A が形成されている。本実施形態では、ケーブル 1 A は、平面視（実装面 1 a A に沿って見た状態）で、幅方向（Y 方向）に並設された複数の導体層 1 5 b A よりも幅広の長方形状をしており、先端側（前後方向の前側）の幅方向（Y 方向）の両側に一對の固定部 1 5 c A が形成されている。また、一對の固定部 1 5 c A よりも前後方向の後側には、プラグコネクタ 1 のプラグハウジング（ハウジング） 1 0 が固定される固定部 1 5 d A が形成されている。この固定部 1 5 c A や固定部 1 5 d A は、例えば、導体層 1 5 b A の印刷工程において導体層 1 5 b A と同様に形成することができる。

【 0 0 3 6 】

50

また、本実施形態では、ケーブル 1 A の連結領域 1 1 A には、幅方向（Y 方向）に細長く、前方に開口する切り欠き 1 1 a A が段差状に形成されている。そして、連結領域 1 1 A における切り欠き 1 1 a A の幅方向（Y 方向）の両側には、ケーブル厚さ方向（上下方向；Z 方向）に貫通する貫通孔 1 1 b A が形成されている。

【0037】

さらに、本実施形態では、ケーブル 1 A が補強板 1 4 A を備えている。この補強板 1 4 A は、ガラスエポキシ樹脂やステンレス等を用いて形成されており、ケーブル 1 A の連結領域 1 1 A をプラグコネクタ 1 との間に挟み込むことにより、ケーブル 1 A の連結領域 1 1 A を補強するものである。

【0038】

本実施形態では、補強板 1 4 A は、ケーブル 1 A の連結領域 1 1 A の形状に対応した形状をしている。すなわち、補強板 1 4 A は、平面視（実装面 1 a A に沿って見た状態）における輪郭形状が、連結領域 1 1 A の輪郭形状と略同一の形状をしている。したがって、補強板 1 4 A には、幅方向（Y 方向）に細長く、前方に開口する切り欠き 1 4 a A と、ケーブル厚さ方向（上下方向；Z 方向）に貫通する貫通孔 1 4 b A と、が形成されている。そして、補強板 1 4 A は、切り欠き 1 1 a A と切り欠き 1 4 a A とを連通させるとともに、貫通孔 1 1 b A と貫通孔 1 4 b A とを連通させた状態で、接着剤等により連結領域 1 1 A の裏面側に取り付けられている。

【0039】

このとき、平面視（実装面 1 a A に沿って見た状態）で、導体部 1 5 1 b A の全体が補強板 1 4 A と重なり合うようにするのが好ましい。こうすれば、導体部 1 5 1 b A の全体が補強板 1 4 A により支持されるため、導体部 1 5 1 b A が上下方向（Z 方向）に折れ曲がったり、幅方向（Y 方向）に撓んだりしてしまうのを抑制することができる。

【0040】

〔プラグコネクタ 1 の構成例〕

次に、プラグコネクタ 1 の構成の一例について、図 10～図 14 に基づき説明する。

【0041】

プラグコネクタ 1 は、図 10 に示すように、プラグハウジング（ハウジング：第 1 ハウジング）10 と、プラグハウジング 10 に保持されるプラグ端子（下側プラグ端子 13 および上側プラグ端子 14）と、プラグハウジング 10 に保持される保持金具 15 と、を備えている。

【0042】

そして、プラグハウジング 10 に保持されたプラグ端子（端子：第 1 端子）13、14 が、プラグハウジング 10 の外側に配置されたケーブル 1 A の導体部 1 5 1 b A に実装されることで、プラグコネクタ 1 が被実装部材としてのケーブル 1 A に実装されるようになっている。なお、プラグ端子 13、14 は、半田付け等により導体部 1 5 1 b A に実装されている。また、保持金具 15 は、プラグハウジング 10 に保持された状態で、半田付け等によりケーブル 1 A の固定部 1 5 c A に固定されることで、プラグハウジング 10 をケーブル 1 A に固定するためのものである。

【0043】

プラグハウジング 10 は、剛性を有するハウジング本体 11 を備えており、このプラグハウジング 10 は、例えば、絶縁性の樹脂材料を用いて形成することができる。

【0044】

また、ハウジング本体 11 には、プラグハウジング 10 とレセプタクルコネクタ 2 のレセプタクルハウジング 20 とを嵌合状態で保持したり、嵌合状態を解除したりするロック部 12 が形成されている。

【0045】

このように、本実施形態では、プラグハウジング 10 は、ハウジング本体 11 と、ハウジング本体 11 に形成されたロック部 12 と、を備えている。

【0046】

10

20

30

40

50

ハウジング本体 1 1 は、天壁 1 1 1 と、底壁 1 1 2 と、天壁 1 1 1 および底壁 1 1 2 の幅方向（Ｙ方向）の両端をそれぞれ連設する一対の側壁 1 1 3 と、天壁 1 1 1、底壁 1 1 2 および側壁 1 1 3、1 1 3 の前端に連設された前壁 1 1 4 と、を備えている。

【 0 0 4 7 】

また、ハウジング本体 1 1 は、一対の側壁 1 1 3 および前壁 1 1 4 に連設されて、天壁 1 1 1、底壁 1 1 2、側壁 1 1 3、1 1 3 および前壁 1 1 4 で画成された空間を上下に仕切る仕切り壁 1 1 5 を備えている。

【 0 0 4 8 】

さらに、ハウジング本体 1 1 は、天壁 1 1 1、仕切り壁 1 1 5 および前壁 1 1 4 に連設された上側隔壁 1 1 6 を複数備えており、この上側隔壁 1 1 6 によって、仕切り壁 1 1 5 で仕切られた上側の空間が複数の空間に仕切られている。また、ハウジング本体 1 1 は、底壁 1 1 2、仕切り壁 1 1 5 および前壁 1 1 4 に連設された下側隔壁 1 1 7 を複数備えており、この下側隔壁 1 1 7 によって、仕切り壁 1 1 5 で仕切られた下側の空間が複数の空間に仕切られている。

10

【 0 0 4 9 】

そして、略平板状の天壁 1 1 1 の上部の幅方向中央部にロック部 1 2 が上方に突出するように形成されている。具体的には、ロック部 1 2 は、天壁 1 1 1 の前端に連設されて後方に延在するレバー部 1 2 1 を備えている。このレバー部 1 2 1 は、後側が天壁 1 1 1（ハウジング本体 1 1）に対して上下方向に相対移動できるようになっている。そして、レバー部 1 2 1 の後端には、レバー部 1 2 1 を操作する操作部 1 2 1 a が形成されており、レバー部 1 2 1 の前後方向の中央部には、レセプタクルコネクタ 2 に形成された係合凹部（係合部）2 2 1 a に係合する係合突部 1 2 1 b が形成されている。

20

【 0 0 5 0 】

本実施形態では、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルコネクタ 2 のレセプタクルハウジング 2 0 とを嵌合させた際に、係合突部 1 2 1 b が係合凹部 2 2 1 a に係合して、各コネクタのハウジング同士をロック（嵌合状態で維持）できるようにしている。そして、レバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a を押し下げて、レバー部 1 2 1 を下方に移動させることで、係合突部 1 2 1 b も下方に移動し、係合凹部 2 2 1 a との係合が解除されて、各コネクタのハウジング同士の嵌合を解除できるようにしている。

【 0 0 5 1 】

さらに、ロック部 1 2 は、レバー部 1 2 1 の幅方向両側に、レバー部 1 2 1 と離間した状態で前後方向に延在するように立設された一対の隔壁 1 2 2 を備えている。そして、この隔壁 1 2 2 とレバー部 1 2 1 との間に、スライド部材 3 が挿入される挿入空間 S 6 が形成されている。また、レバー部 1 2 1 の下方（レバー部 1 2 1 と天壁 1 1 1 との間）には、レバー部 1 2 1 の下方への撓み（ハウジング本体 1 1 に対する相対移動）が許容される撓み許容空間 S 7 が形成されている。

30

【 0 0 5 2 】

なお、挿入空間 S 6 は、隔壁 1 2 2 に、幅方向に突出するように形成された突出壁 1 2 2 a によって、スライド部材 3 の下側アーム部 3 2 が挿入される空間と、上側アーム部 3 3 が挿入される空間とに区画されている。

40

【 0 0 5 3 】

また、隔壁 1 2 2 の突出壁 1 2 2 a よりも下側の前後方向の中央部には、段差部 1 2 2 c が形成されており、下側アーム部 3 2 が挿入される空間は、平面視で、前側が幅広となるように形成されている。そして、下側アーム部 3 2 の先端（前端）に幅方向外側に突出するように形成された係止突部 3 2 a をこの段差部 1 2 2 c に係止させることで、スライド部材 3 のハウジング本体 1 1 からの抜けが抑制されるようにしている。

【 0 0 5 4 】

そして、隔壁 1 2 2 の後部には、レバー部 1 2 1 に向けて突出する規制突部（スライド規制部）1 2 2 b が形成されている。この規制突部 1 2 2 b は、プラグハウジング 1 0 のレセプタクルハウジング 2 0 への嵌合が完了していない状態のときに、スライド部材 3 が

50

初期位置からスライド完了位置へとスライドしてしまうことを規制するものである。

【0055】

さらに、本実施形態では、一对の側壁113の上部が、天壁111よりも上方に突出する突出壁113fが形成されている。そして、この突出壁113fとロック部12との間の隙間が、プラグハウジング10とレセプタクルコネクタ2のレセプタクルハウジング20との嵌合をガイドするガイド凹部11bとなっている。

【0056】

さらに、本実施形態では、プラグハウジング10の外表面（上面：対向面）10aの一部である突出壁113fの上面に、2つのコネクタの嵌合状態でレセプタクルハウジング20の内面（内側の下面）20aに向くように突部10bを形成している。そして、突部10bが形成された部位で、外表面10aと内面20aとの間に形成される隙間が狭くなるようにしている。

【0057】

すなわち、プラグハウジング10とレセプタクルハウジング20とを嵌合させた状態で、互いに対向するプラグハウジング10の外表面（上面）10aとレセプタクルハウジング20の内面（内側の下面）20aとの間に、隙間の大きさが異なる2つの部位が形成されるようにしている。

【0058】

こうすることで、2つのコネクタの嵌合状態で、外表面10aと内面20aとの間に、プラグハウジング10とレセプタクルハウジング20とを嵌合させるためのクリアランスが形成される第1部位と、外表面10aと内面20aとの間の距離が上記のクリアランスよりも小さくなる第2部位と、が形成されるようにしている。

【0059】

そして、第2部位が、プラグハウジング10のレセプタクルハウジング20への挿入方向（X方向）の一部に形成されるようにしている。

【0060】

なお、プラグハウジング10とレセプタクルハウジング20とを嵌合させるためのクリアランスを0.1mm程度の大きさとした場合、突部10bが形成された部位における外表面10aと内面20aとの距離は、例えば、0.06mm程度の大きさとすることができる。

【0061】

このように、本実施形態では、突部10bが形成された部位が第2部位となるようにしている。

【0062】

さらに、本実施形態では、この突部10bは、プラグハウジング10におけるレセプタクルハウジング（相手側ハウジング）20との嵌合方向（X方向）の手前側に形成されるようにしている。具体的には、幅方向（Y方向）に沿って見たときに、プラグハウジング10におけるレバー部121の係合突部121bが形成された部位よりも挿入方向の手前側（前後方向の後方）に位置するように突部10bを形成している。

【0063】

こうすることで、プラグハウジング10のレセプタクルハウジング20への挿入時には、突部10bよりも先に係合突部121bがレセプタクルハウジング20内に挿入されるようにしている。そして、プラグハウジング10のレセプタクルハウジング20への挿入および係合突部121bによる係合が、突部10bによって邪魔されてしまうことを極力抑制できるようにしている。

【0064】

さらに、本実施形態では、突部10bを、幅方向（Y方向：嵌合方向と交差する方向）の両側に形成し、プラグハウジング10が挿入方向（X方向）を軸に回転してしまうことを抑制できるようにしている。

【0065】

10

20

30

40

50

このように、本実施形態では、プラグハウジング１０の外側面１０ａにおけるレセプタクルハウジング２０の内側面２０ａと対向する部位の一部が、嵌合に必要なクリアランスよりも隙間が狭くなるようにすることで、挿入性能の低下を抑制しつつ、嵌合時のがたつきを抑制できるようにしている。

【００６６】

また、一対の側壁１１３，１１３には、後方に延在する延設部１１３ａ，１１３ａがそれぞれ形成されており、延設部１１３ａ，１１３ａが対向する領域が、端子１３，１４の実装片（実装部）１３２，１４２が収容される凹部１１３ｂとなっている。

【００６７】

延設部１１３ａは、幅方向（Ｙ方向）の厚さ（板厚）が側壁１１３よりも厚くなるように形成されており、幅方向の端面が側壁１１３の幅方向の端面よりも幅方向の外側に位置するように側壁１１３の後端に連設されている。したがって、本実施形態では、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０）は、平面視で前方よりも後方が幅広となるように形成されている。

【００６８】

そして、ハウジング本体１１の延設部１１３ａよりも前方の幅狭の部位（側壁１１３が形成された部位）が、レセプタクルハウジング２０の嵌合空間Ｓ５に挿入される挿入部１１８となっている。また、ハウジング本体１１における延設部１１３ａが形成された部位（幅広の部位）が、プラグハウジング１０をレセプタクルハウジング２０に嵌合させた状態で、レセプタクルハウジング２０から露出する露出部１１９となっている。

【００６９】

さらに、延設部１１３ａの後端側には、幅方向の外側に向けて突出する引掛突部（引掛部）１１３ｇが上下方向（Ｚ方向：ハウジング本体１１の厚さ方向）に延在するように形成されている。

【００７０】

そして、露出部１１９に、このような引掛突部１１３ｇを設けることで、操作者４がプラグコネクタ１を手で把持する際に、引掛突部１１３ｇに指４１を引っ掛けることができるようにしている。こうすることで、レセプタクルコネクタ２に嵌合させたプラグコネクタ１を、より容易に引き抜くことができるようにしている。

【００７１】

このように、本実施形態では、露出部１１９が、挿入部１１８のレセプタクルハウジング２０内への挿入方向（前後方向：Ｘ方向）と交差する交差方向の端部に形成されて指４１を引っ掛けることが可能な引掛突部（引掛部）１１３ｇを備えている。

【００７２】

具体的には、引掛突部１１３ｇは、露出部１１９における挿入方向（Ｘ方向）の手前側の端部に、幅方向（Ｙ方向）の外側に向けて突出するように形成されている。

【００７３】

すなわち、本実施形態では、交差方向がハウジング本体１１の幅方向（Ｙ方向）となっている。また、露出部１１９の幅方向（Ｙ方向）両側の側面が、プラグハウジング１０をレセプタクルハウジング２０に嵌合させた状態で交差方向（幅方向：Ｙ方向）に露出する露出面１１９ａとなっている。なお、本実施形態では、延設部１１３ａの側面（露出面１１９ａ）は、略矩形状の平坦面となるように形成されている。

【００７４】

そして、露出面１１９ａから交差方向（幅方向：Ｙ方向）の外側に向けて突出する突部（引掛突部１１３ｇ）が、指４１を引っ掛けることが可能な引掛部となっている。

【００７５】

また、本実施形態では、引掛突部１１３ｇは、露出面１１９ａの周縁に沿って延在するように形成されている。

【００７６】

具体的には、露出面１１９ａは、側面視（交差方向に沿って見た状態）で略矩形状をし

10

20

30

40

50

ており、引掛突部 113g は、露出面 119a における挿入方向（X 方向）の手前側の辺部 119b に沿って形成されている。このとき、引掛突部 113g は、辺部 119b の上下方向（Z 方向：ハウジング本体 11 の厚さ方向）の下端から上端にかけて延在するように直線状に形成されている。

【0077】

このように、本実施形態では、露出面 119a の前後方向の後端に引掛突部 113g を設けている。こうすることで、プラグハウジング 10 をレセプタクルハウジング 20 に嵌合させた状態で、引掛突部 113g が、レセプタクルコネクタ 2 の前端と隙間を介して前後方向に対向するようにしている。こうすれば、小型化されたプラグコネクタ 1 を用いた場合であっても、レセプタクルコネクタ 2 に邪魔されることなく、引掛突部 113g に指 41 を引っ掛けることができるようになる。

10

【0078】

このように、本実施形態では、延設部 113a の後端側に、幅方向の外側に突出する引掛突部 113g を上下方向に延在するように形成している。そのため、小型化されたコネクタセット C1 であっても、プラグコネクタ 1 のレセプタクルコネクタ 2 からの引き抜き性能を向上させることができるようになる。

【0079】

しかしながら、露出面 119a の辺部 119b に引掛突部 113g を設けると、プラグハウジング 10 の重心から離れた位置に引掛突部 113g が形成されることになる。すなわち、プラグハウジング 10 の平面視における輪郭が、引掛突部 113g が最も幅方向に突出した形状となる。

20

【0080】

そのため、露出面 119a の辺部 119b に引掛突部 113g が単に形成されただけの複数のプラグハウジング 10 を、パーツフィーダ 5 の壁部 51 に沿って移動させて一定の姿勢となるようにすると、通常では、互いに隣り合うプラグハウジング 10 が、幅方向に突出する引掛突部 113g 同士で接触することになる。すなわち、互いに隣り合うプラグハウジング 10 は、プラグハウジング 10 の重心から離れた位置で略直線状に接触することになる。

【0081】

このように、露出面 119a の辺部 119b に引掛突部 113g が単に形成されただけのプラグハウジング 10 を、一定の姿勢となるようにした状態で幅方向に複数個並べると、互いに隣り合うプラグハウジング 10 同士は、比較的不安定な状態で接触することになる。

30

【0082】

そのため、露出面 119a の辺部 119b に引掛突部 113g が単に形成されただけのプラグハウジング 10 を用いると、パーツフィーダ 5 により一定の姿勢となるように整列させた場合に、プラグハウジング 10 が一定の姿勢に対して傾いてしまうおそれがある（図 27 参照）。そして、プラグハウジング 10 が一定の姿勢に対して傾いてしまうと、傾いた状態で図示せぬ自動組立装置に供給されてしまうおそれがある。

【0083】

40

そこで、本実施形態では、レセプタクルコネクタ 2 からの引き抜き性能を向上させつつ、パーツフィーダ 5 による搬送時に姿勢変化してしまうことを抑制することが可能なプラグハウジング 10 を得られるようにした。

【0084】

具体的には、露出部 119 が、交差方向（幅方向：Y 方向）で隣り合う他のプラグハウジング 10 と引掛突部 113g よりも挿入部 118 側（前後方向の前方）で接触することが可能な接触突部（接触部）113h を備えるようにしている。

【0085】

本実施形態では、露出面 119a から交差方向の外側に向けて突出する突部（接触突部 113h）を接触部としている。

50

【0086】

そして、引掛突部113gおよび接触突部113hが共に露出面119aの周縁に沿って延在するように形成されるようにしている。

【0087】

具体的には、接触突部113hが、露出面119aにおける上下方向（Z方向：挿入方向および交差方向と交差する方向）の一方側（下側）の辺部119cに沿って形成されるようにしている。

【0088】

したがって、本実施形態では、接触突部113hは、挿入方向Xに沿って、引掛突部113g側からプラグハウジング10の重心側に向けて延在するように形成されることになる。

10

【0089】

さらに、本実施形態では、接触突部113hが引掛突部113gに連設されるようにし、接触突部113hと引掛突部113gとで、側面視で略L字状の突部が露出面119aに形成されるようにしている。このとき、接触突部113hは、辺部119cの前後方向（X方向：挿入方向）の後端から前端にかけて延在するように直線状に形成されている。

【0090】

そして、引掛突部113gの露出面119aからの突出量と接触突部113hの露出面119aからの突出量とが略同一となるようにしている。

【0091】

言い換えると、交差方向の端部が同一平面上に位置するように、引掛突部113gおよび接触突部113hを形成している。

20

【0092】

このように、本実施形態では、側面視で略矩形状の露出面119aの前後方向の後端に引掛突部113gを形成するとともに、上下方向の下端に接触突部113hを形成している。すなわち、露出面119aの上部に接触突部113hが設けられないようにしている。こうすれば、プラグハウジング10をレセプタクルハウジング20に嵌合させた状態で、露出部119には、レセプタクルハウジング20、引掛突部113gおよび接触突部113hにより幅方向と交差する方向の三方が画成されて、上方に開口する隙間が形成されることになる。こうすることで、接触突部113hに邪魔されることなく指41を引掛突部113gに引っかけることができるようにした。

30

【0093】

このような引掛突部113gおよび接触突部113hを設けるようにすれば、互いに隣り合うプラグハウジング10を、引掛突部113gよりもプラグハウジング10の重心に近い部位で接触させることができるようになる。その結果、互いに隣り合うプラグハウジング10同士を、比較的安定な状態で接触させることができ、プラグハウジング10が一定の姿勢に対して傾いてしまうことを抑制することができるようになる（図28参照）。

【0094】

前壁114には、仕切り壁115、上側隔壁116および下側隔壁117により仕切られた複数の空間と連通するように貫通孔114aが形成されている。このように、本実施形態では、ハウジング本体11には、前後方向に貫通する複数の空間が形成されている。そして、前後方向に貫通する空間内に、プラグ端子（下側プラグ端子13および上側プラグ端子14）がそれぞれ圧入（挿入）されるようになっている。

40

【0095】

本実施形態では、ハウジング本体11に、幅方向（Y方向）に複数並設された空間が上下方向（Z方向）に2段形成されるようにしている。さらに、ハウジング本体11を前後方向の後方から見たときに、複数の空間が千鳥状に形成されるようにしている。こうすることで、プラグコネクタ1の幅方向の小型化を図っている。

【0096】

具体的には、ハウジング本体11の下側（実装面1aA側）に、底壁112、仕切り壁

50

115および下側隔壁117によって画成された空間を、幅方向（Y方向）に複数並設させている。そして、このハウジング本体11の下側（実装面1aA側）に形成された空間が、下側プラグ端子13が圧入（挿入）される下側空間S1となっている。

【0097】

一方、ハウジング本体11の上側（下側空間S1よりも実装面1aAから離れた位置）には、天壁111、仕切り壁115および上側隔壁116によって画成された空間を、幅方向（Y方向）に複数並設させている。そして、このハウジング本体11の上側に形成された空間が、上側プラグ端子14が圧入（挿入）される上側空間S2となっている。

【0098】

本実施形態では、ハウジング本体11の下側には、10個の空間（下側空間S1）が幅方向に並設されている。また、ハウジング本体11の上側にも10個の空間（上側空間S2）が並設されている。このハウジング本体11の上側に形成された10個の空間（上側空間S2）は、ロック部12を挟むことなく幅方向に並設されている。こうすれば、ハウジング本体11の幅方向の小型化を図ることができる。

【0099】

さらに、本実施形態では、上側隔壁116と下側隔壁117とが幅方向にずれた位置に形成されている。すなわち、下側空間S1と上側空間S2とが、平面視で一部が重なり合うように形成されている。言い換えると、プラグ端子（下側プラグ端子13および上側プラグ端子14）がプラグハウジング10に保持されるとともにケーブル1Aに実装された状態で、プラグハウジング10を実装面1aAの法線方向（上下方向）に沿って視たときに、下側空間S1と上側空間S2とが重なり合うようにしている。

【0100】

そして、下側プラグ端子13は、下側空間S1の後端側の開口から前方に向けて圧入（挿入）されるようになっており、この下側空間S1の後端側の開口が挿入口S1aとなっている。また、下側空間S1の前端側の開口は、下側プラグ端子13が抜け落ちないように、挿入口S1aよりも小さくなっている。すなわち、挿入口S1aから圧入（挿入）された下側プラグ端子13の前方への移動が、前壁114によって規制されるようにしている。なお、下側空間S1の前端側の開口は、後述するレセプタクルコネクタ2の下側レセプタクル端子23の接点部230aを下側空間S1内に導入する導入口S1bとなっている。この導入口S1bの周縁部は、下側レセプタクル端子23の接点部230aが導入されやすいようにテーパ状に形成されている。

【0101】

同様に、上側プラグ端子14は、上側空間S2の後端側の開口から前方に向けて圧入（挿入）されるようになっており、この上側空間S2の後端側の開口が挿入口S2aとなっている。また、上側空間S2の前端側の開口は、上側プラグ端子14が抜け落ちないように、挿入口S2aよりも小さくなっている。すなわち、挿入口S2aから圧入（挿入）された上側プラグ端子14の前方への移動が、前壁114によって規制されるようにしている。なお、上側空間S2の前端側の開口も、後述するレセプタクルコネクタ2の上側レセプタクル端子24の接点部240aを上側空間S2内に導入する導入口S2bとなっている。この導入口S2bの周縁部も、上側レセプタクル端子24の接点部240aが導入されやすいようにテーパ状に形成されている。

【0102】

また、天壁111の下部には、後方および下方に開口する溝部111cが上側空間S2に連通するように形成されている。この溝部111cは、後述する上側プラグ端子14の側壁144の上端が挿入されて、上側プラグ端子14の上側空間S2への圧入（挿入）をガイドするものである。

【0103】

本実施形態では、溝部111cは、上側空間S2の幅方向両側に形成されており、各溝部111cが、挿入口S2aから前壁114まで延在するように形成されている。

【0104】

10

20

30

40

50

すなわち、溝部 1 1 1 c は、挿入方向（X 方向）の長さが、側壁 1 3 4 の上端の溝部 1 1 1 c への挿入が開始されてから完了するまでの間に上側プラグ端子 1 4 が移動する距離以上となるように形成されている。したがって、側壁 1 3 4 の上端における最初に溝部 1 1 1 c に挿入される部位は、溝部 1 1 1 c への挿入が開始されてから上側プラグ端子 1 4 の上側空間 S 2 への圧入（挿入）が完了するまでの間、溝部 1 1 1 c 内に存在することとなる。

【0105】

なお、溝部 1 1 1 c は、溝幅（Y 方向の長さ）が側壁 1 3 4 の板厚よりも若干広くなるように形成されている。

【0106】

同様に、仕切り壁 1 1 5 の下部には、後方および下方に開口する溝部 1 1 5 a が下側空間 S 1 に連通するように形成されている。この溝部 1 1 5 a は、後述する下側プラグ端子 1 3 の側壁 1 3 4 の上端が挿入されて、下側プラグ端子 1 3 の下側空間 S 1 への圧入（挿入）をガイドするものである。

【0107】

本実施形態では、溝部 1 1 5 a も、下側空間 S 1 の幅方向両側に形成されており、各溝部 1 1 5 a が、挿入口 S 1 a から前壁 1 1 4 まで延在するように形成されている。

【0108】

すなわち、溝部 1 1 5 a は、挿入方向（X 方向）の長さが、側壁 1 3 4 の上端の溝部 1 1 5 a への挿入が開始されてから完了するまでの間に下側プラグ端子 1 3 が移動する距離以上となるように形成されている。したがって、側壁 1 3 4 の上端における最初に溝部 1 1 5 a に挿入される部位は、溝部 1 1 5 a への挿入が開始されてから下側プラグ端子 1 3 の下側空間 S 1 への圧入（挿入）が完了するまでの間、溝部 1 1 5 a 内に存在することとなる。

【0109】

なお、溝部 1 1 5 a は、溝幅（Y 方向の長さ）が側壁 1 3 4 の板厚よりも若干広くなるように形成されている。

【0110】

さらに、本実施形態では、仕切り壁 1 1 5 の後端には、上下方向に延在して両端がそれぞれ下側空間 S 1 および上側空間 S 2 に開口する溝部 1 1 5 b が形成されている。具体的には、溝部 1 1 5 b は、1 つの上側空間 S 2 に連通するように形成された 2 つの溝部 1 1 1 c のうちの一方（図 1 2（b）の右側）の溝部 1 1 1 c と上下方向に対向するように形成されている。

【0111】

すなわち、図 1 2（b）に示すように、ハウジング 1 0 を前後方向の後方から視たときに、溝部 1 1 5 b と一方（図 1 2（b）の右側）の溝部 1 1 1 c とが、上下方向に一直線上に並ぶように配置されている。この溝部 1 1 5 b は、圧入（挿入）完了状態における上側プラグ端子 1 4 の脚部 1 4 1 の上部が挿入されるものである。

【0112】

また、底壁 1 1 2 の後端には、上下方向に延在して上端が下側空間 S 1 に開口する溝部 1 1 2 f が形成されている。具体的には、ハウジング 1 0 を前後方向の後方から視たときに、溝部 1 1 2 f、一方（図 1 2（b）の右側）の溝部 1 1 1 c および溝部 1 1 5 b が、上下方向に一直線上に並ぶように配置されている。この溝部 1 1 2 f は、圧入（挿入）完了状態における上側プラグ端子 1 4 の脚部 1 4 1 の下部が挿入されるものである。

【0113】

さらに、底壁 1 1 2 の後端には、上下方向に延在して両端がそれぞれ下側空間 S 1 およびハウジング 1 0 の下方に開口する溝部 1 1 2 g が形成されている。具体的には、溝部 1 1 2 g は、1 つの下側空間 S 1 に連通するように形成された 2 つの溝部 1 1 5 a のうちの一方（図 1 2（b）の右側）の溝部 1 1 5 a と上下方向に対向するように形成されている。

【0114】

10

20

30

40

50

すなわち、図 1 2 (b) に示すように、ハウジング 1 0 を前後方向の後方から見たときに、溝部 1 1 2 g と一方 (図 1 2 (b) の右側) の溝部 1 1 5 a とが、上下方向に一直線上に並ぶように配置されている。この溝部 1 1 2 g は、圧入 (挿入) 完了状態における下側プラグ端子 1 3 の脚部 1 3 1 が挿入されるものである。

【0 1 1 5】

また、底壁 1 1 2 の後端部には、下方および後方に開口して前後方向に延在する凹部 1 1 2 e が形成されている。この凹部 1 1 2 e は、圧入 (挿入) 完了状態における下側プラグ端子 1 3 の実装片 1 3 2 が収容されるものである。

【0 1 1 6】

また、一对の側壁 1 1 3, 1 1 3 には、後方に延在する延設部 1 1 3 a, 1 1 3 a がそれぞれ形成されており、延設部 1 1 3 a, 1 1 3 a が対向する領域が、プラグ端子 1 3, 1 4 の実装片 1 3 2, 1 4 2 が収容される凹部 1 1 3 b となっている。

【0 1 1 7】

このように、本実施形態では、延設部 1 1 3 a, 1 1 3 a の後端よりも前側で、プラグ端子 1 3, 1 4 の実装片 1 3 2, 1 4 2 がケーブル 1 A の導体部 1 5 1 b A に実装されるようにしている。このとき、延設部 1 1 3 a, 1 1 3 a と補強板 1 4 A とでケーブル 1 A の連結領域 1 1 A が挟持されるようにしている。

【0 1 1 8】

こうすれば、ケーブル 1 A があおられて補強板 1 4 A から離れる方向に移動した際に、ケーブル 1 A と補強板 1 4 A との接着が剥がれてしまうのをより確実に抑制することができる。さらに、延設部 1 1 3 a, 1 1 3 a の先端 (後端) よりも前側にプラグ端子 1 3, 1 4 の実装片 1 3 2, 1 4 2 が位置するようにしているため、ケーブル 1 A のあおりによってプラグ端子 1 3, 1 4 の脚部 1 3 1, 1 4 1 や実装片 1 3 2, 1 4 2 が変形してしまうのを抑制することができる。すなわち、プラグ端子 1 3, 1 4 とケーブル 1 A との実装部分をケーブル 1 A のあおりから保護することができる。

【0 1 1 9】

また、一对の側壁 1 1 3, 1 1 3 の前端部には、保持金具 1 5 が保持される保持金具取付部 1 1 3 c, 1 1 3 c がそれぞれ形成されている。

【0 1 2 0】

本実施形態では、保持金具取付部 1 1 3 c は、上下方向および幅方向の外方に開口する凹部 1 1 3 d と、凹部 1 1 3 d の幅方向内側に連設されて、保持金具 1 5 の本体部 1 5 1 の前後方向の両端が挿入されるスリット 1 1 3 e, 1 1 3 e と、を備えている。そして、保持金具 1 5 をプラグハウジング 1 0 に保持した状態で、本体部 1 5 1 の下端に連設された固定片 1 5 2 をケーブル 1 A の固定部 1 5 c A に固定することで、プラグハウジング 1 0 をケーブル 1 A に固定させている。

【0 1 2 1】

また、底壁 1 1 2 の下側 (裏面側) には、突部 1 1 2 a が下方に向けて突出するように形成されている。そして、このような突部 1 1 2 a を底壁 1 1 2 に形成することで、底壁 1 1 2 の下面に凹部 1 1 2 d が形成されるようにしている。こうすることで、プラグコネクタ 1 をケーブル 1 A に実装させた際に、補強板 1 4 A が取り付けられた連結領域 1 1 A がこの凹部 1 1 2 d に収容されるようにしている (図 9 (b) 参照)。このように、本実施形態では、補強板 1 4 A が取り付けられた連結領域 1 1 A が、凹部 1 1 2 d に収容保持される被連結部 1 0 A となっている。そして、突部 1 1 2 a は、突出量が、被連結部 1 0 A の厚さ (ケーブル 1 A の厚さと補強板 1 4 A の厚さの和) 以上となるように底壁 1 1 2 に形成されている。

【0 1 2 2】

このように、本実施形態では、プラグハウジング 1 0 は、ハウジング厚み方向 (上下方向: Z 方向) に対向する一对の壁部 (天壁 1 1 1 および底壁 1 1 2) を備えている。そして、一对の壁部 (天壁 1 1 1 および底壁 1 1 2) のうちの一方側の壁部である底壁 1 1 2 に、ケーブル 1 A の被連結部 1 0 A (補強板 1 4 A が取り付けられた連結領域 1 1 A) が

10

20

30

40

50

収容される凹部 112d を形成している。すなわち、プラグハウジング 10 は、ケーブル（被実装部材）1A を受け入れる受入部（凹部 112d）を、ハウジング厚み方向（上下方向）の一方側の壁部（底壁 112）に有している。

【0123】

そして、このような構成とすることで、プラグハウジング 10 をレセプタクルハウジング 20 に嵌合させる際に、突部 112a の下端がレセプタクルハウジング 20 の内面と摺動するようにしている。すなわち、プラグハウジング 10 をレセプタクルハウジング 20 に嵌合させる際に、ケーブル 1A の被連結部 10A がレセプタクルハウジング 20 と干渉してしまうことを抑制できるようにしている。

【0124】

ここで、本実施形態では、底壁 112 の周縁部のみに突部 112a が形成されるようにし、底壁 112 の内側には突部 112a が形成されないようにしている。

【0125】

本実施形態では、底壁 112 の幅方向の両側の前端に、幅方向に細長く形成された一对の前側突部 112b と、底壁 112 の幅方向の両側の後端に、前後方向に細長く形成された一对の後側突部 112c のみで突部 112a を構成している。

【0126】

この前側突部 112b および後側突部 112c は、底壁 112 の側壁 113 が連設される部位に形成されている。具体的には、前側突部 112b は、保持金具取付部 113c の前方に、プラグハウジング 10 の前端縁に沿うように形成されており、後側突部 112c は、延設部 113a の幅方向外側に、延設部 113a の外側端縁に沿うように形成されている。このように、本実施形態では、底壁 112 の 4 隅のみに突部 112a を形成している。

【0127】

さらに、本実施形態では、ケーブル 1A の被連結部 10A の形状を、輪郭線の一部が突部 112a の内側の輪郭線と対応する形状としている。具体的には、ケーブル 1A の被連結部 10A は、凹部 112d に収容した状態で、切り欠き 11aA, 14aA が形成されていない幅方向両側の前端縁が前側突部 112b の内側（後側）の輪郭線に沿うとともに、幅方向両側の後端部が後側突部 112c の幅方向内側の輪郭線に沿うように形成されている。こうすることで、前側突部 112b によって被連結部 10A の前方への位置ずれが抑制されるようにし、後側突部 112c によって被連結部 10A の幅方向への位置ずれが抑制されるようにしている。なお、被連結部 10A は、凹部 112d に収容される形状であればよく、様々な形状とすることができる。

【0128】

そして、本実施形態のように、底壁 112 の 4 隅のみに突部 112a を形成すれば、プラグ端子 13, 14 を幅方向（Y 方向：一方向）に並設されるように保持した状態のプラグハウジング 10 を前後方向（X 方向：交差方向）に沿って視たときに、突部 112a がプラグ端子 13, 14 の実装片 132, 142 と重なり合わないようにすることができる。

【0129】

また、本実施形態では、プラグ端子 13, 14 をプラグハウジング 10 に保持した状態で、実装片 132, 142 の先端が凹部 112d 側（プラグハウジング 10 の下方）に突出している。

【0130】

このように、本実施形態では、プラグ端子 13, 14 を保持した状態のプラグハウジング 10 を前後方向（X 方向：交差方向）に沿って視た場合、前側および後側のどちら側から視ても、各プラグ端子 13, 14 の実装片 132, 142 の先端を視認することができるようになっている。なお、各プラグ端子 13, 14 の実装片 132, 142 の先端は、前後方向から視た場合、互いに幅方向に離間した状態でプラグハウジング 10 の下方に突出している。

【0131】

さらに、本実施形態では、実装片 132, 142 は、後述するように薄板状に形成されており、プラグ端子 13, 14 をプラグハウジング 10 に保持した状態で、実装片 132, 142 の板厚方向が、幅方向 (Y 方向) と略一致するようにしている。すなわち、複数のプラグ端子 13, 14 は、実装片 132, 142 の板厚方向に沿って並設されるように、プラグハウジング 10 に保持されている。

【0132】

また、プラグ端子 13, 14 は、プラグハウジング 10 に挿入保持される本体部 (本体部 130 および本体部 140) を有しており、本実施形態では、本体部 130, 140 の挿入方向が前後方向 (X 方向) と略一致するようにしている。すなわち、突部 112a がプラグ端子 13, 14 の実装片 132, 142 と重なり合わない方向である交差方向を、本体部 130, 140 のプラグハウジング 10 への挿入方向と一致させている。

10

【0133】

このように、本実施形態では、本体部 130, 140 のプラグハウジング 10 への挿入方向に沿って見たときに、互いに幅方向に離間した状態でプラグハウジング 10 の下方に突出するプラグ端子 13, 14 の実装片 132, 142 の全てと突部 112a とが重なり合わないようにしている。

【0134】

次に、プラグ端子 (端子) の具体的な構成について、図 13 および図 14 に基づき説明する。

【0135】

本実施形態では、プラグ端子 (端子) は、プラグハウジング 10 に形成された空間に挿入される本体部と、プラグ端子 (端子) をケーブル 1A に実装した状態で、本体部からケーブル 1A の実装面 1aA に向けて延設される脚部と、脚部に連設されてケーブル 1A に実装され得る実装部と、を備えている。

20

【0136】

具体的には、プラグ端子は、ハウジング本体 11 の下側 (実装面 1aA 側) に形成された下側空間 S1 に圧入 (挿入) される下側プラグ端子 13 を備えている。さらに、プラグ端子は、ハウジング本体 11 の上側 (下側空間 S1 よりも実装面 1aA から離れた位置) に形成された上側空間 S2 に圧入 (挿入) される上側プラグ端子 14 を備えている。

【0137】

本実施形態では、下側プラグ端子 13 は、導電性を有しており、プラグハウジング 10 の幅方向 (Y 方向) に複数並設されている。この下側プラグ端子 13 は、図 13 に示すように、1 枚の帯板状の金属部材を板厚方向に曲げた形状をしており、挿入方向 (前後方向; X 方向) に沿って見た状態で略 U 字状をしている (図 13 (e), (f) 参照)。このような下側プラグ端子 13 は、例えば、所定の形状となるように打ち抜かれた帯板状の金属部材に曲げ加工を施すことで形成することができる。

30

【0138】

また、下側プラグ端子 13 は、下側空間 S1 に圧入 (挿入) される本体部 130 を備えている。さらに、下側プラグ端子 13 は、下側プラグ端子 13 をケーブル 1A に実装した状態で、本体部 130 から実装面 1aA に向けて延設される脚部 131 と、脚部 131 に連設されてケーブル 1A に実装され得る実装片 (実装部) 132 と、を備えている。

40

【0139】

本体部 130 は、底壁 133 と、底壁 133 の幅方向 (Y 方向) 両端部に連設された側壁 134 と、を備えている。

【0140】

底壁 133 は、側壁 134 の下端が連設された底壁本体 135 と、底壁本体 135 の前端に連設されて前方に突出する接点保護部 136 と、を備えている。この接点保護部 136 は、本体部 130 を下側空間 S1 に圧入 (挿入) する際に、下側プラグ端子 13 の接点部 130a がハウジング本体 11 に接触してしまうのを抑制するものである。

【0141】

50

また、底壁本体 135 および接点保護部 136 には、幅方向（Y 方向）両端から外方に向けて突出する規制片 135a, 136a がそれぞれ形成されている。そして、この規制片 135a, 136a によって、本体部 130 を下側空間 S1 に圧入（挿入）する際に、本体部 130 が斜めに圧入（挿入）されてしまうのが抑制されるようにしている。

【0142】

側壁 134 は、下端が底壁本体 135 に連設された側壁本体 137 と、側壁本体 137 の前端に弾性変形可能に連設され、レセプタクルコネクタの接点部に接触する接触片 138 と、を備えている。

【0143】

側壁本体 137 の上端には、規制突起 137a が形成されており、この規制突起 137a によって、本体部 130 を下側空間 S1 に圧入（挿入）する際に、本体部 130 が浮き上がってしまうのが抑制されるようにしている。

【0144】

また、接触片 138 は、幅方向内側に屈曲するように側壁本体 137 の前端に連設された内側屈曲片 138a と、幅方向外側に屈曲するように内側屈曲片 138a の前端に連設された外側屈曲片 138b と、を備えている。

【0145】

本実施形態では、この接触片 138 は、一對の側壁本体 137, 137 のそれぞれに連設されており、平面視で略線対称となるように形成されている。すなわち、一對の接触片 138, 138 は、前方に向かうにつれて互いに近づく方向に屈曲した形状の内側屈曲片 138a, 138a と、前方に向かうにつれて互いに離れる方向に屈曲した形状の外側屈曲片 138b, 138b と、を備えている。

【0146】

そして、一對の接触片 138, 138 が最も近づいた部位（内側屈曲片 138a と外側屈曲片 138b との連設部）で、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 230a を挟持するようにしている（図 3（b）参照）。このように、本実施形態では、一對の接触片 138, 138 を、下側プラグ端子 13 の接点部 130a として機能させている。そして、一對の外側屈曲片 138b を、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 130a をよりスムーズに導入するためのガイド部として機能させている。

【0147】

さらに、本実施形態では、一對の側壁本体 137, 137 のうちの一方の側壁本体 137 の後端に、後方に突出する延設壁 139 が連設されており、本体部 130 は、片側が後方に突出した形状をしている。

【0148】

この延設壁 139 の上端には、圧入突起 139a が形成されており、この圧入突起 139a をハウジング本体 11 に食い込ませることで、本体部 130 が下側空間 S1 に圧入されている。

【0149】

なお、本実施形態では、下側プラグ端子 13 の側壁 134 の上端が挿入されて、下側プラグ端子 13 の下側空間 S1 への圧入（挿入）をガイドする溝部 115a が形成されている。そのため、本体部 130 の後方に突出した片側の側壁 134 を押圧することで、下側プラグ端子 13 を下側空間 S1 へ圧入（挿入）させる場合であっても、下側プラグ端子 13 の位置ずれが抑制される。その結果、下側プラグ端子 13 を、よりスムーズ且つより正確に下側空間 S1 へと圧入（挿入）させることができる。

【0150】

そして、脚部 131 が、延設壁 139 の後端部から下方（ケーブル 1A：被実装部材）に向けて延設されている。このように、本実施形態では、脚部 131 は、下側空間 S1 に圧入（挿入）させた状態の本体部 130 からハウジング厚み方向に延設されている。また、脚部 131 の下端には、実装片 132 が前方に向けて突出するように連設されている。

【0151】

10

20

30

40

50

このとき、脚部 131 および実装片 132 は、薄板状（板状）に形成されており、板厚方向が側壁本体 137 の板厚方向と略同一の方向となるように形成されている。

【0152】

したがって、本体部 130 を下側空間 S1 に挿入するとともに実装片（実装部）132 をケーブル（被実装部材）1A に実装した状態では、脚部 131 の板厚方向が幅方向（Y 方向）となる。すなわち、プラグコネクタ 1 をケーブル 1A に実装した状態では、脚部 131 の板厚方向が、本体部 130 の下側空間 S1 への挿入方向および実装面 1aA の法線方向と交差する方向となっている。

【0153】

一方、上側プラグ端子 14 も、導電性を有しており、プラグハウジング 10 の幅方向（Y 方向）に複数並設されている。この上側プラグ端子 14 は、図 14 に示すように、1 枚の帯板状の金属部材を板厚方向に曲げた形状をしており、挿入方向（前後方向；X 方向）に沿って見た状態で略 U 字状をしている（図 14（e），（f）参照）。このような上側プラグ端子 14 も、例えば、所定の形状となるように打ち抜かれた帯板状の金属部材に曲げ加工を施すことで形成することができる。

【0154】

また、上側プラグ端子 14 は、上側空間 S2 に圧入（挿入）される本体部 140 を備えている。さらに、上側プラグ端子 14 は、上側プラグ端子 14 をケーブル 1A に実装した状態で、本体部 140 から実装面 1aA に向けて延設される脚部 141 と、脚部 141 に連設されてケーブル 1A に実装され得る実装片（実装部）142 と、を備えている。

【0155】

本体部 140 は、底壁 143 と、底壁 143 の幅方向（Y 方向）両端部に連設された側壁 144 と、を備えている。

【0156】

底壁 143 は、側壁 144 の下端が連設された底壁本体 145 と、底壁本体 145 の前端に連設されて前方に突出する接点保護部 146 と、を備えている。この接点保護部 146 は、本体部 140 を上側空間 S2 に圧入（挿入）する際に、上側プラグ端子 14 の接点部 140a がハウジング本体 11 に接触してしまうのを抑制するものである。

【0157】

また、底壁本体 145 および接点保護部 146 には、幅方向（Y 方向）両端から外方に向けて突出する規制片 145a，146a がそれぞれ形成されている。そして、この規制片 145a，146a によって、本体部 140 を上側空間 S2 に圧入（挿入）する際に、本体部 140 が斜めに圧入（挿入）されてしまうのが抑制されるようにしている。

【0158】

側壁 144 は、下端が底壁本体 145 に連設された側壁本体 147 と、側壁本体 147 の前端に弾性変形可能に連設され、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 240a に接触する接触片 148 と、を備えている。

【0159】

側壁本体 147 の上端には、規制突起 147a が形成されており、この規制突起 147a によって、本体部 140 を上側空間 S2 に圧入（挿入）する際に、本体部 140 が浮き上がってしまうのが抑制されるようにしている。

【0160】

また、接触片 148 は、幅方向内側に屈曲するように側壁本体 147 の前端に連設された内側屈曲片 148a と、幅方向外側に屈曲するように内側屈曲片 148a の前端に連設された外側屈曲片 148b と、を備えている。

【0161】

本実施形態では、この接触片 148 は、一対の側壁本体 147，147 のそれぞれに連設されており、平面視で略線対称となるように形成されている。すなわち、一対の接触片 148，148 は、前方に向かうにつれて互いに近づく方向に屈曲した形状の内側屈曲片 148a，148a と、前方に向かうにつれて互いに離れる方向に屈曲した形状の外側屈

10

20

30

40

50

曲片 148b, 148b と、を備えている。

【0162】

そして、一对の接触片 148, 148 が最も近づいた部位（内側屈曲片 148a と外側屈曲片 148b との連設部）で、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 240a を挟持するようにしている（図 4（b）参照）。このように、本実施形態では、一对の接触片 148, 148 を、上側プラグ端子 14 の接点部 140a として機能させている。そして、一对の外側屈曲片 148b を、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 240a をよりスムーズに導入するためのガイド部として機能させている。

【0163】

さらに、本実施形態では、一对の側壁本体 147, 147 のうちの一方の側壁本体 147 の後端に、後方に突出する延設壁 149 が連設されており、本体部 140 は、片側が後方に突出した形状をしている。

【0164】

この延設壁 149 の上端には、圧入突起 149a が形成されており、この圧入突起 149a をハウジング本体 11 に食い込ませることで、本体部 140 が上側空間 S2 に圧入されている。

【0165】

なお、本実施形態では、上側プラグ端子 14 の側壁 144 の上端が挿入されて、上側プラグ端子 14 の上側空間 S2 への圧入（挿入）をガイドする溝部 111c が形成されている。そのため、本体部 140 の後方に突出した片側の側壁 144 を押圧することで、上側プラグ端子 14 を上側空間 S2 へ圧入（挿入）させる場合であっても、上側プラグ端子 14 の位置ずれが抑制される。その結果、上側プラグ端子 14 を、よりスムーズ且つより正確に上側空間 S2 へと圧入（挿入）させることができる。

【0166】

そして、脚部 141 が、延設壁 149 の後端部から下方（ケーブル 1A：被実装部材）に向けて延設されている。この脚部 141 は、上下方向の長さが脚部 131 よりも長くなっている。このように、本実施形態では、脚部 141 は、上側空間 S2 に圧入（挿入）させた状態の本体部 140 からハウジング厚み方向に延設されている。また、脚部 141 の下端には、実装片 142 が後方に向けて突出するように連設されている。

【0167】

このように、本実施形態では、前後方向（X 方向：本体部の空間への挿入方向）の前方（一方側）に突出するように実装片（実装部）132 が脚部 131 に連設されている。また、前後方向（X 方向：本体部の空間への挿入方向）の後方（他方側）に突出するように実装片（実装部）142 が脚部 141 に連設されている。

【0168】

また、脚部 131 および脚部 141 は、本体部 130 および本体部 140 を下側空間 S1 および上側空間 S2 に挿入した状態で、前後方向の位置が略同一となるようにしている（図 5～図 7 参照）。そして、脚部 131 および脚部 141 は、本体部 130 および本体部 140 を下側空間 S1 および上側空間 S2 に挿入した状態で、幅方向の位置が略半ピッチだけずれるようにしている。

【0169】

したがって、本実施形態では、複数のプラグ端子 13, 14 をプラグハウジング 10 に保持させた状態で、実装部（実装片 132 および実装片 142）が千鳥状に配置されるようになっている。

【0170】

さらに、実装片 132 は、本体部 130 を下側空間 S1 に挿入した状態で、底壁 112 の後端部に形成された凹部 112e に収容されるようにしている。一方、実装片 142 は、本体部 140 を上側空間 S2 に挿入した状態で、上側空間 S2 の挿入口 S2a よりも後方に位置するようにしている。

【0171】

10

20

30

40

50

したがって、複数のプラグ端子 13, 14 をプラグハウジング 10 に保持させるとともにケーブル 1A に実装させた状態における平面視で、実装片 132 がプラグハウジング 10 と重なり合うこととなる。一方、複数のプラグ端子 13, 14 をプラグハウジング 10 に保持させるとともにケーブル 1A に実装させた状態における平面視で、実装片 142 がプラグハウジング 10 から露出することとなる。

【0172】

すなわち、プラグコネクタ 1 をケーブル 1A に実装した状態で、プラグハウジング 10 を実装面 1aA の法線方向に沿って視たときに、実装片 132 および実装片 142 のうちいずれか一方の実装片（実装部）がプラグハウジング 10 と重なり合っている。

【0173】

このように、本実施形態では、複数のプラグ端子 13, 14 がプラグハウジング 10 に保持された状態で、実装部（実装片 132 および実装片 142）が空間の挿入口（後端縁）を挟んだ両側に千鳥状に配置されるようにしている。

【0174】

また、脚部 141 および実装片 142 も、薄板状（板状）に形成されており、板厚方向が側壁本体 147 の板厚方向と略同一の方向となるように形成されている。

【0175】

したがって、本体部 140 を上側空間 S2 に挿入するとともに実装片（実装部） 142 をケーブル（被実装部材） 1A に実装した状態では、脚部 141 の板厚方向が幅方向（Y 方向）となる。すなわち、プラグコネクタ 1 をケーブル 1A に実装した状態では、脚部 141 の板厚方向が、本体部 140 の上側空間 S2 への挿入方向および実装面 1aA の法線方向と交差する方向となっている。

【0176】

また、本実施形態では、挿入口 S1a が、空間 S1, S2 にプラグ端子 13, 14 の本体部 130, 140 を挿入した状態で、前後方向の後方から視たときに、脚部 141 によって 2 つの領域に分断されている。すなわち、プラグコネクタ 1 をケーブル 1A に実装した状態で、プラグハウジングを本体部 130, 140 の空間 S1, S2 への挿入方向に沿って視たときに、下側空間 S1 の挿入口 S1a が脚部 141 によって 2 つの領域に分断されている。

【0177】

さらに、本実施形態では、本体部 130 の下側空間 S1 への圧入（挿入）完了位置において、脚部 131 が、溝部 112g に挿入されて幅方向（Y 方向；板厚方向）への移動が規制された状態で保持されるようにしている。すなわち、ハウジング本体 11 の底壁 112 に形成された溝部 112g を、脚部 131 を保持する脚部保持部として機能させている。このように、プラグコネクタ 1 は、プラグハウジング 10 に接続され、脚部 131 を保持する脚部保持部を備えている。本実施形態では、脚部保持部は、プラグハウジング 10 に一体に形成されている。なお、プラグハウジング 10 とは別体の部材をプラグハウジング 10 に接続することで、脚部保持部を形成してもよい。

【0178】

また、本体部 140 の上側空間 S2 への圧入（挿入）完了位置において、脚部 141 が、溝部 115b および溝部 112f に挿入されて幅方向（Y 方向；板厚方向）への移動が規制された状態で保持されるようにしている。すなわち、ハウジング本体 11 の仕切り壁 115 に形成された溝部 115b および底壁 112 に形成された溝部 112f を、脚部 141 を保持する脚部保持部として機能させている。このように、プラグコネクタ 1 は、プラグハウジング 10 に接続され、脚部 141 を保持する脚部保持部を備えている。本実施形態では、脚部保持部も、プラグハウジング 10 に一体に形成されているが、別体に形成されていてもよい。

【0179】

こうすることで、プラグ端子 13, 14 の本体部 130, 140 の空間 S1, S2 への圧入（挿入）時や、空間 S1, S2 に圧入（挿入）されたプラグ端子 13, 14 のケーブ

10

20

30

40

50

ル 1 A への実装時などに、脚部 1 3 1, 1 4 1 が変形してしまうのが抑制されるようにしている。

【0180】

〔レセプタクルコネクタ 2 の構成例〕

次に、レセプタクルコネクタ 2 の構成の一例を、図 1 5 ～図 2 0 に基づき説明する。

【0181】

レセプタクルコネクタ 2 は、図 1 5 および図 1 6 に示すように、レセプタクルハウジング（相手側ハウジング：第 2 ハウジング）2 0 と、レセプタクルハウジング 2 0 に保持されるレセプタクル端子（下側レセプタクル端子 2 3 および上側レセプタクル端子 2 4）と、を備えている。また、レセプタクルコネクタ 2 は、レセプタクルハウジング 2 0 に保持される保持金具（相手側の保持金具）2 5 を備えている。

10

【0182】

そして、レセプタクルハウジング 2 0 に保持されたレセプタクル端子（相手側端子：第 2 端子）2 3, 2 4 が、レセプタクルハウジング 2 0 の外側に配置された回路基板 2 A の導体部 2 b A に実装されることで、レセプタクルコネクタ 2 が相手側の被実装部材としての回路基板 2 A に実装されるようになっている。なお、レセプタクル端子 2 3, 2 4 も、半田付け等により導体部 2 b A に実装されている。また、保持金具 2 5 は、レセプタクルハウジング 2 0 に保持された状態で、半田付け等により回路基板 2 A の固定部 2 c A に固定されることで、レセプタクルハウジング 2 0 を回路基板 2 A に固定するためのものである。

20

【0183】

なお、回路基板 2 A は、略矩形板状をしており、剛性および絶縁性を有する樹脂材料等で形成された基板本体 2 a A を備えている（図 2 3 ～図 2 6 参照）。そして、この基板本体 2 a A の表面 2 1 a A に露出するように、導体部 2 b A および固定部 2 c A が形成されている。このように、本実施形態では、基板本体 2 a A の表面 2 1 a A が実装面となっている。

【0184】

レセプタクルハウジング 2 0 は、剛性を有するハウジング本体 2 1 を備えており、このレセプタクルハウジング 2 0 は、例えば、絶縁性の樹脂材料を用いて形成することができる。

30

【0185】

また、ハウジング本体 2 1 の上部には、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 とを嵌合状態で保持したり、嵌合状態を解除したりするロック部 1 2 が挿入されるロック部挿入部 2 2 が形成されている。

【0186】

このように、本実施形態では、レセプタクルハウジング 2 0 は、ハウジング本体 2 1 と、ハウジング本体 2 1 に形成されたロック部挿入部 2 2 と、を備えている。

【0187】

ハウジング本体 2 1 は、天壁 2 1 1 と、底壁 2 1 2 と、天壁 2 1 1 および底壁 2 1 2 の幅方向（Y 方向）の両端をそれぞれ連設する一対の側壁 2 1 3 と、天壁 2 1 1、底壁 2 1 2 および側壁 2 1 3, 2 1 3 の後端に連設された後壁 2 1 4 と、を備えている。

40

【0188】

そして、天壁 2 1 1 の幅方向中央部にロック部挿入部 2 2 が形成されている。具体的には、ロック部挿入部 2 2 は、段差状に形成された天壁 2 1 1 における上方に突出させた部位の内側に形成されており、レバー部 1 2 1 を収容する収容部 2 2 1 を備えている。この収容部 2 2 1 の前後方向の中央部には、ロック部 1 2 の係合突部 1 2 1 b が係合する係合部としての係合凹部 2 2 1 a が形成されている。また、収容部 2 2 1 の幅方向両側には、ガイド凹部 1 1 b に収容されるガイド突部 2 1 1 d が形成されている。

【0189】

さらに、収容部 2 2 1 の幅方向両側には、スライド部材 3 の上側アーム部 3 3 が挿入さ

50

れる挿入空間 S 8 が形成されている。そして、天壁 2 1 1 には、下方に突出する突部（被係止部）2 1 1 c が、挿入方向（前後方向；X 方向）に沿って見た状態で、挿入空間 S 8 に配置されるように形成されている。この突部 2 1 1 c は、上側アーム部 3 3 を下方に撓ませたり、上側アーム部 3 3 の先端に形成された係合突部 3 3 b を係止したりするものである。

【0190】

また、底壁 2 1 2 の幅方向中央部には、上方に突出する位置決め突部 2 1 2 b が形成されている。この位置決め突部 2 1 2 b は、切り欠き 1 1 a A および切り欠き 1 4 a A と対応するように形成されている。そして、プラグハウジング 1 0 をレセプタクルハウジング 2 0 に嵌合させる際には、位置決め突部 2 1 2 b が切り欠き 1 1 a A および切り欠き 1 4 a A に挿入され、この位置決め突部 2 1 2 b によって、ケーブル 1 A の幅方向の位置決めがなされるようにしている。

10

【0191】

また、後壁 2 1 4 には、前後方向に貫通する空間が複数形成されている。本実施形態では、幅方向（Y 方向）に複数並設された空間が上下方向（Z 方向）に 2 段形成されるようにしている。さらに、ハウジング本体 2 1 を前後方向の後方から見たときに、複数の空間が千鳥状に形成されるようにしている。こうすることで、レセプタクルコネクタ 2 の幅方向の小型化を図っている。

【0192】

そして、前後方向に貫通する空間内に、下側レセプタクル端子 2 3 および上側レセプタクル端子 2 4 がそれぞれ圧入（挿入）されるようになっている。

20

【0193】

具体的には、ハウジング本体 2 1 の下側（実装面 2 1 a A 側）に形成された空間が、下側レセプタクル端子 2 3 が圧入（挿入）される下側空間 S 3 となっている。

【0194】

一方、ハウジング本体 2 1 の上側（下側空間 S 3 よりも実装面 2 1 a A から離れた位置）に形成された空間が、上側レセプタクル端子 2 4 が圧入（挿入）される上側空間 S 4 となっている。

【0195】

そして、下側レセプタクル端子 2 3 は、下側空間 S 3 の後端側の開口から前方に向けて圧入（挿入）されるようになっており、この下側空間 S 3 の後端側の開口が挿入口 S 3 a となっている。同様に、上側レセプタクル端子 2 4 は、上側空間 S 4 の後端側の開口から前方に向けて圧入（挿入）されるようになっており、この上側空間 S 4 の後端側の開口が挿入口 S 4 a となっている。

30

【0196】

また、ハウジング本体 2 1 には、前方（プラグコネクタ 1 側）に開口する嵌合空間 S 5 が形成されている。この嵌合空間 S 5 は、プラグハウジング 1 0 のハウジング本体 1 1 が挿入嵌合される空間で、天壁 2 1 1、底壁 2 1 2、一对の側壁 2 1 3、2 1 3 および後壁 2 1 4 によって画成されている。したがって、下側空間 S 3 および上側空間 S 4 は、それぞれ嵌合空間 S 5 に連通するように形成されている。

40

【0197】

さらに、本実施形態では、後壁 2 1 4 の後端に、上下方向に延在して後方に突出する突条 2 1 4 a が幅方向に複数並設されている。具体的には、突条 2 1 4 a は、幅方向で隣り合う下側空間 S 3 と上側空間 S 4 との間に形成されている。

【0198】

また、底壁 2 1 2 の後端部には、下方および後方に開口して前後方向に延在する凹部 2 1 2 a が形成されている。この凹部 2 1 2 a は、圧入（挿入）完了状態における上側レセプタクル端子 2 4 の実装片（相手側の実装部）2 4 2 が収容されるものである。

【0199】

また、一对の側壁 2 1 3、2 1 3 には、保持金具 2 5 が保持される保持金具取付部 2 1

50

3 a, 2 1 3 a がそれぞれ形成されている。

【0200】

本実施形態では、保持金具取付部 2 1 3 a は、上下方向および幅方向の外方に開口する凹部 2 1 3 b と、凹部 2 1 3 b の幅方向内側に連設されて、保持金具 2 5 の本体部 2 5 1 の前後方向の両端が挿入されるスリット 2 1 3 c, 2 1 3 c と、備えている。そして、保持金具 2 5 をレセプタクルハウジング 2 0 に保持した状態で、本体部 2 5 1 の下端に連設された固定片 2 5 2 を回路基板 2 A の固定部 2 c A に固定することで、レセプタクルハウジング 2 0 を回路基板 2 A に固定させている。

【0201】

また、本実施形態では、レセプタクル端子は、レセプタクルハウジング 2 0 に形成された空間に挿入される本体部と、レセプタクル端子を回路基板 2 A に実装した状態で、本体部から回路基板 2 A の実装面 2 1 a A に向けて延設される脚部と、脚部に連設されて回路基板 2 A に実装され得る実装部と、を備えている。

【0202】

具体的には、レセプタクル端子は、ハウジング本体 2 1 の下側（実装面 2 1 a A 側）に形成された下側空間 S 3 に圧入（挿入）される下側レセプタクル端子 2 3 を備えている。さらに、レセプタクル端子は、ハウジング本体 2 1 の上側（下側空間 S 3 よりも実装面 2 1 a A から離れた位置）に形成された上側空間 S 4 に圧入（挿入）される上側レセプタクル端子 2 4 を備えている。

【0203】

本実施形態では、下側レセプタクル端子 2 3 は、導電性を有しており、レセプタクルハウジング 2 0 の幅方向（Y 方向）に複数並設されている。この下側レセプタクル端子 2 3 は、図 1 9 に示すように、薄板状に形成されており、板厚方向を幅方向（Y 方向）に略一致させた状態でハウジング本体 2 1 に形成された下側空間 S 3 に後方から圧入（挿入）されている。このような下側レセプタクル端子 2 3 は、例えば、薄板金属を打抜き加工することで形成することができる。

【0204】

また、下側レセプタクル端子 2 3 は、下側空間 S 3 に圧入（挿入）される本体部（相手側の本体部）2 3 0 を備えている。さらに、下側レセプタクル端子 2 3 は、下側レセプタクル端子 2 3 を回路基板 2 A に実装した状態で、本体部 2 3 0 から実装面 2 1 a A に向けて延設される脚部（相手側の脚部）2 3 1 と、脚部 2 3 1 に連設されて回路基板 2 A に実装され得る実装片（相手側の実装部）2 3 2 と、を備えている。

【0205】

そして、本体部 2 3 0 の前端には、略棒状の接点部（相手側の接点部）2 3 0 a が前方に突出するように形成されている。また、本体部 2 3 0 の上端および下端には、圧入突起 2 3 0 b が形成されており、この圧入突起 2 3 0 b をハウジング本体 2 1 に食い込ませることで、本体部 2 3 0 が下側空間 S 3 に圧入されている。そして、本体部 2 3 0 を下側空間 S 3 に圧入（挿入）した状態で、接点部 2 3 0 a が嵌合空間 S 5 内に配置されるようにしている。

【0206】

また、本実施形態では、脚部 2 3 1 が、本体部 2 3 0 の後端部から下方（回路基板 2 A：被実装部材）に向けて延設されている。具体的には、脚部 2 3 1 は、クランク状に屈曲した形状をしており、下端が本体部 2 3 0 よりも後方に位置するようになっている。このように、本実施形態では、脚部 2 3 1 は、下側空間 S 3 に圧入（挿入）させた状態の本体部 2 3 0 からハウジング厚み方向（上下方向）に延設されている。そして、この脚部 2 3 1 の下端に、実装片 2 3 2 が後方に向けて突出するように連設されている。

【0207】

一方、上側レセプタクル端子 2 4 も、導電性を有しており、レセプタクルハウジング 2 0 の幅方向（Y 方向）に複数並設されている。この上側レセプタクル端子 2 4 は、図 2 0 に示すように、薄板状に形成されており、板厚方向を幅方向（Y 方向）に略一致させた状

10

20

30

40

50

態でハウジング本体 2 1 に形成された上側空間 S 4 に後方から圧入（挿入）されている。このような上側レセプタクル端子 2 4 も、例えば、薄板金属を打抜き加工することで形成することができる。

【0208】

また、上側レセプタクル端子 2 4 は、上側空間 S 4 に圧入（挿入）される本体部（相手側の本体部）2 4 0 を備えている。さらに、上側レセプタクル端子 2 4 は、上側レセプタクル端子 2 4 を回路基板 2 A に実装した状態で、本体部 2 4 0 から実装面 2 1 a A に向けて延設された脚部（相手側の脚部）2 4 1 と、脚部 2 4 1 に連設されて回路基板 2 A に実装され得る実装片（相手側の実装部）2 4 2 と、を備えている。

【0209】

そして、本体部 2 4 0 の前端には、略棒状の接点部（相手側の接点部）2 4 0 a が前方に突出するように形成されている。また、本体部 2 4 0 の上端および下端には、圧入突起 2 4 0 b が形成されており、この圧入突起 2 4 0 b をハウジング本体 2 1 に食い込ませることで、本体部 2 4 0 が上側空間 S 4 に圧入されている。そして、本体部 2 4 0 を上側空間 S 4 に圧入（挿入）した状態で、接点部 2 4 0 a が嵌合空間 S 5 内に配置されるようにしている。

【0210】

また、本実施形態では、脚部 2 4 1 が、本体部 2 4 0 の後端部から下方（回路基板 2 A：被実装部材）に向けて略直線状に延設されている。このように、本実施形態では、脚部 2 4 1 は、上側空間 S 4 に圧入（挿入）させた状態の本体部 2 4 0 からハウジング厚み方向（上下方向）に延設されている。この脚部 2 4 1 は、上下方向の長さが脚部 2 3 1 よりも長くなっている。そして、この脚部 2 4 1 の下端に、実装片 2 3 2 が前方に向けて突出するように連設されている。

【0211】

このように、本実施形態では、前後方向（X 方向：本体部の空間への挿入方向）の前方（一方側）に突出するように実装片（実装部）2 4 2 が脚部 2 4 1 に連設されている。また、前後方向（X 方向：本体部の空間への挿入方向）の後方（他方側）に突出するように実装片 2 3 2 が脚部 2 3 1 に連設されている。

【0212】

すなわち、複数のレセプタクル端子をレセプタクルハウジング 2 0 に保持させた状態で、実装部（実装片 2 3 2 および実装片 2 4 2）が千鳥状に配置されるようになっている。

【0213】

さらに、実装片 2 4 2 は、本体部 2 4 0 を上側空間 S 4 に挿入した状態で、底壁 2 1 2 の後端部に形成された凹部 2 1 2 a に収容されるようにしている。一方、実装片 2 3 2 は、本体部 2 3 0 を下側空間 S 3 に挿入した状態で、下側空間 S 3 の挿入口 S 3 a よりも後方に位置するようにしている。

【0214】

したがって、複数のレセプタクル端子 2 3, 2 4 をレセプタクルハウジング 2 0 に保持させるとともに回路基板 2 A に実装させた状態における平面視で、実装片 2 4 2 がレセプタクルハウジング 2 0 と重なり合うこととなる。一方、複数のレセプタクル端子 2 3, 2 4 をレセプタクルハウジング 2 0 に保持させるとともに回路基板 2 A に実装させた状態における平面視で、実装片 2 3 2 がレセプタクルハウジング 2 0 から露出することとなる。

【0215】

すなわち、レセプタクルコネクタ 2 を回路基板 2 A に実装した状態で、レセプタクルハウジング 2 0 を実装面 2 1 a A の法線方向に沿って視たときに、実装片 2 3 2 および実装片 2 4 2 のうちいずれか一方の実装片（実装部）がレセプタクルハウジング 2 0 と重なり合っている。

【0216】

このように、本実施形態では、複数のレセプタクル端子 2 3, 2 4 がレセプタクルハウジング 2 0 に保持された状態で、実装部（実装片 2 3 2 および実装片 2 4 2）が空間の挿

10

20

30

40

50

入口（後端縁）を挟んだ両側に千鳥状に配置されるようにしている。

【0217】

さらに、本実施形態では、本体部230の下側空間S3への圧入（挿入）完了位置において、脚部231が突条214aの間に、幅方向（Y方向；板厚方向）への移動が規制された状態で保持されるようにしている。すなわち、ハウジング本体21の後壁214に形成された突条214aを、脚部231を保持する脚部保持部として機能させている。このように、レセプタクルコネクタ2は、レセプタクルハウジング20に接続され、脚部231を保持する脚部保持部を備えている。本実施形態では、脚部231を保持する脚部保持部は、レセプタクルハウジング20に一体に形成されている。なお、レセプタクルハウジング20とは別体の部材をレセプタクルハウジング20に接続することで、脚部231を保持する脚部保持部を形成してもよい。

10

【0218】

また、本体部240の上側空間S4への圧入（挿入）完了位置において、脚部241が突条214aの間に、幅方向（Y方向；板厚方向）への移動が規制された状態で保持されるようにしている。すなわち、ハウジング本体21の後壁214に形成された突条214aを、脚部241を保持する脚部保持部としても機能させている。このように、レセプタクルコネクタ2は、レセプタクルハウジング20に接続され、脚部241を保持する脚部保持部を備えている。本実施形態では、脚部241を保持する脚部保持部も、レセプタクルハウジング20に一体に形成されているが、別体に形成されていてもよい。

20

【0219】

こうすることで、レセプタクル端子23，24の本体部230，240の空間S3，S4への圧入（挿入）時に、脚部231，241が変形してしまうのが抑制されるようにしている。

【0220】

このような構成をしたレセプタクルコネクタ2に上述のプラグコネクタ1を嵌合させると、プラグハウジング10のロック部12がレセプタクルハウジング20のロック部挿入部22に挿入され、ハウジング本体11が嵌合空間S5に挿入されることとなる。

【0221】

このとき、レバー部121の係合突部121bがレセプタクルハウジング20の天壁211により下方に押圧されることになる。このように、係合突部121bが天壁211により下方に押圧されると、レバー部121の後端部（操作部121a）が下方に移動するように弾性変形して、係合突部121bがロック部挿入部22の奥側まで移動できるようになる。

30

【0222】

そして、係合突部121bをロック部挿入部22の奥側まで移動させると、天壁211による係合突部121bの下方への押圧が解除されて、レバー部121の弾性復元力により係合突部121bが上方に移動する。そして、係合突部121bが上方に移動することで、レセプタクルコネクタ2に形成された係合凹部221aに係合して、プラグコネクタ1とレセプタクルコネクタ2とが嵌合状態でロックされることになる。

【0223】

また、プラグコネクタ1をレセプタクルコネクタ2に嵌合させる途中で、下側レセプタクル端子23の接点部230aの先端が導入口S1bからプラグハウジング10に形成された下側空間S1内に導入されて、下側プラグ端子13の接点部130aに接触する。なお、本実施形態では、略棒状の接点部230aが一对の接触片138，138の間に挿入され、一对の接触片138，138によって挟持されることで、下側プラグ端子13と下側レセプタクル端子23とを導通接続させている。

40

【0224】

同様に、上側レセプタクル端子24の接点部240aの先端が導入口S2bからプラグハウジング10に形成された上側空間S2内に導入されて、上側プラグ端子14の接点部140aに接触する。なお、本実施形態では、略棒状の接点部240aが一对の接触片1

50

４８，１４８の間に挿入され、一対の接触片１４８，１４８によって挟持されることで、上側プラグ端子１４と上側レセプタクル端子２４とを導通接続させている。

【０２２５】

このように、プラグコネクタ１をレセプタクルコネクタ２に嵌合させて、プラグ端子１３，１４とレセプタクル端子２３，２４とをそれぞれ導通接続させることで、ケーブル１Ａと回路基板２Ａとを電氣的に接続させるコネクタセットＣ１が形成される。

【０２２６】

一方、プラグコネクタ１をレセプタクルコネクタ２から取り外す際には、まず、レバー部１２１の操作部１２１ａを押し下げて、レバー部１２１を下方に移動させる。こうすることで、係合突部１２１ｂも下方に移動し、係合突部１２１ｂと係合凹部２２１ａとの係合が解除される。そして、係合突部１２１ｂと係合凹部２２１ａとの係合を解除した状態で、プラグコネクタ１をレセプタクルコネクタ２に対して抜去方向に引っ張ると、プラグコネクタ１がレセプタクルコネクタ２に対して抜去方向に相対移動することとなる。このように、プラグコネクタ１をレセプタクルコネクタ２に対して抜去方向に相対移動させると、まず、端子同士の導通接続が解除され、その後に、ハウジング同士の嵌合が解除されることとなる。こうして、プラグコネクタ１がレセプタクルコネクタ２から取り外されることになる。

【０２２７】

なお、プラグコネクタ１をレセプタクルコネクタ２から取り外す際には、例えば、図２９や図３０に示す方法で、プラグハウジング１０をレセプタクルハウジング２０から引き抜くことができる。すなわち、人差し指でレバー部１２１の操作部１２１ａを操作しながら、親指および中指を一対の引掛突部１１３ｇにそれぞれ引っ掛けてプラグハウジング１０をレセプタクルハウジング２０から引き抜くことで、プラグコネクタ１をレセプタクルコネクタ２から取り外すことができる。

【０２２８】

〔スライド部材３の構成例〕

次に、本実施形態にかかるプラグコネクタ１にスライド可能に保持されるスライド部材３の構成の一例を、図２１に基づき説明する。

【０２２９】

本実施形態では、スライド部材３は、略矩形板状の本体部３１を備えており、この本体部３１の上部に取手３１ａが形成されている。

【０２３０】

また、本体部３１の下部における幅方向の両側には、一対の下側アーム部３２が前後方向の前方に延びるように連設されている。一対の下側アーム部３２は、片持ち状態で本体部３１に連設されており、幅方向に弾性変形できるように形成されている。この下側アーム部３２の先端（前端）には、幅方向外側に突出するように係止突部（抜け止め部）３２ａが形成されている。

【０２３１】

一方、本体部３１の上部における幅方向の両側には、一対の上側アーム部３３が前後方向の前方に延びるように連設されている。一対の上側アーム部３３は、片持ち状態で本体部３１に連設されており、上下方向（端子の挿入方向と交差する方向）に弾性変形できるように形成されている。また、本実施形態に示すスライド部材３では、一対の上側アーム部３３は、根元側（本体部３１に連設される側）が幅広となるように形成されている。そして、上側アーム部３３の先端（前端）には、上方に突出するように係合突部（係合部）３３ｂが形成されている。

【０２３２】

また、上側アーム部３３の前後方向の略中央部には、上方に突出する突部３３ａが形成されている。

【０２３３】

そして、本体部３１の下部には、前方かつ上方に延在する規制突部（規制部）３１ｂが

10

20

30

40

50

形成されている。なお、本実施形態に示すスライド部材 3 では、規制突部（規制部） 3 1 b の幅方向の端部のそれぞれが、下側アーム部 3 2 の内面に連設されている。

【0234】

ところで、本実施形態では、プラグハウジング 1 0 にスライド部材 3 を保持した状態で、スライド部材 3 の本体部 3 1 がレバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a の近傍に配置されるようにしている。

【0235】

そのため、操作部 1 2 1 a を操作してレバー部 1 2 1 を下方に弾性変形させる際に、操作者 4 の指 4 1 が本体部 3 1 に当たってしまい、レバー部 1 2 1 と係合凹部（被係止部） 2 2 1 a との係止を容易に解除することができなくなってしまうおそれがある。例えば、
図 2 9 に示すように、略矩形状の本体部 3 1 とした場合には、操作部 1 2 1 a を操作してレバー部 1 2 1 を下方に弾性変形させる際に、操作者 4 の指 4 1 が本体部 3 1 の上端に当たってしまうおそれがある。

10

【0236】

そこで、本実施形態では、レバー部 1 2 1 の操作がスライド部材 3 により邪魔されてしまうことをより確実に抑制できるようにしている。

【0237】

具体的には、本体部 3 1 に、操作部 1 2 1 a の操作方向（上下方向の下方に）に凹む凹部 3 1 c を形成することで、操作者 4 の指 4 1 が本体部 3 1 に当たってしまうことを抑制できるようにしている。

20

【0238】

また、本実施形態では、スライド部材 3 を一方のハウジング（プラグハウジング 1 0）に保持した状態で、前後方向（X 方向：スライド部材 3 のスライド方向）に沿って見たときに、本体部 3 1 の一部がレバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a と重なり合うようにしている。すなわち、前後方向に沿って見たときに、本体部 3 1 の一部が操作部 1 2 1 a と重なり合った状態となるように、スライド部材 3 を一方のハウジング（プラグハウジング 1 0）に保持させるようにしている。

【0239】

さらに、本実施形態では、スライド部材 3 を一方のハウジング（プラグハウジング 1 0）に保持した状態で、前後方向（X 方向：スライド部材 3 のスライド方向）に沿って見たときに、取手 3 1 a が操作部 1 2 1 a からみ出すように本体部 3 1 が配置されるようにしている。

30

【0240】

このように、本実施形態では、本体部 3 1 の上部の幅方向中央部に凹部 3 1 c が形成されるようにしている。なお、凹部 3 1 c は、操作者 4 の指 4 1 を上方から挿入することができる程度の大きさとなるように形成するのが好ましい。

【0241】

具体的には、本体部 3 1 は、幅方向の両端がレバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a よりも外側に突出するようにした状態で、プラグハウジング 1 0 に保持されている。そして、本体部 3 1 の上部の幅方向中央部に凹部 3 1 c が形成されており、凹部 3 1 c の幅方向の両側の上部に取手 3 1 a がそれぞれ形成されている。このとき、一対の取手 3 1 a のそれぞれが、レバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a よりも幅方向の外側に突出するようにしている。こうすることで、操作部 1 2 1 a の近傍に位置する取手 3 1 a をより確実に指 4 1 で把持したり、指 4 1 を引っ掛けたりできるようにしている。

40

【0242】

また、凹部 3 1 c は、深さ（上下方向の凹み量）が、操作部 1 2 1 a を押し下げて、係合突部 1 2 1 b と係合凹部 2 2 1 a との係合が解除された状態で、操作者 4 の指 4 1 が接触しない程度の深さとなるように形成するのが好ましい。こうすれば、本体部 3 1 に邪魔されることなく、係合突部 1 2 1 b と係合凹部 2 2 1 a との係合をより確実に解除することができるようになる（図 3 0 参照）。

50

【0243】

また、本実施形態に示すスライド部材3では、下側アーム部32に、上方に突出する突部32bが下側アーム部32の延在する方向に沿って形成されている。具体的には、突部32bは、下側アーム部32の根元側から先端側に向けて延在するように形成されており、下側アーム部32が延在する方向に細長くなるように形成されている。そして、このような突部32bを下側アーム部32に形成することで、下側アーム部32と上側アーム部33との間の隙間が小さくなるようにしている。なお、本実施形態に示すスライド部材3では、上側アーム部33の係合突部（係合部）33bが形成されている部位の真下には、突部32bが形成されないようにしている。すなわち、突部32bは、先端が上側アーム部33の係合突部（係合部）33bよりも手前側（根元側）に位置するように形成されている。こうすることで、上側アーム部33の上下方向への弾性変形が突部32bによって邪魔されてしまうことを抑制できるようにしている。

10

【0244】

さらに、本実施形態に示すスライド部材3では、突部32bが形成されている部位における下側アーム部32と上側アーム部33との間の隙間（上下方向の最短距離）が、下側アーム部32の上下方向の厚さおよび上側アーム部33の上下方向の厚さよりも小さくなるようにしている。

【0245】

このように、本実施形態に示すスライド部材3では、下側アーム部32および上側アーム部33のうち少なくともいずれか一方のアーム部である下側アーム部32に、下側アーム部32と上側アーム部33との間の隙間を小さくする突部32bが根元側から先端側に向けて延在するように形成されている。そして、突部33bが形成されている部位における下側アーム部32と上側アーム部33との間の隙間が、下側アーム部32の厚さおよび上側アーム部33の厚さよりも小さくなるようにしている。

20

【0246】

さらに、本実施形態に示すスライド部材3では、下側アーム部32の先端側の幅および上側アーム部33の先端側の幅も、突部32bが形成されている部位における下側アーム部32と上側アーム部33との間の隙間（上下方向の最短距離）よりも大きくなるようにしている。

【0247】

こうすることで、スライド部材3の下側アーム部32と上側アーム部33との間の隙間に、他のスライド部材3の下側アーム部32や上側アーム部33が挿入されて、アーム部同士が絡まってしまうことを抑制できるようにしている。このように、本実施形態に示すスライド部材3は、上側アーム部33の上下方向への弾性変形を邪魔することなく、アーム部同士の絡まりを抑制することができるよう構成されている。

30

【0248】

次に、スライド部材3の動作の一例を、図22～図26に基づき説明する。

【0249】

上述したように、本実施形態では、このスライド部材3をCPA部材として機能させている。すなわち、スライド部材3は、プラグハウジング10のレセプタクルハウジング20への嵌合が完了していない状態では、初期位置（第1位置）からスライド完了位置（第2位置）へのスライド移動が規制されるように、プラグハウジング10にスライド可能に取り付けられている。そして、プラグハウジング10のレセプタクルハウジング20への嵌合が完了した状態になると、初期位置からスライド完了位置へのスライド移動が許容されるように構成されている。

40

【0250】

具体的には、スライド部材3は、下側アーム部32の先端を幅方向の内側に撓ませた状態で挿入空間S6に挿入するようになっている。このとき、上側アーム部33の先端も挿入空間S6に挿入されることとなる。

【0251】

50

そして、下側アーム部 3 2 および上側アーム部 3 3 の先端を挿入空間 S 6 に挿入させた状態で、スライド部材 3 を前方に所定量だけ移動させる（挿入する）と、下側アーム部 3 2 の先端が、凹部 1 1 b を画成する隔壁 1 2 2 に形成された段差部 1 2 2 c よりも前方に移動することとなる。このように、下側アーム部 3 2 の先端が段差部 1 2 2 c よりも前方に移動すると、下側アーム部 3 2 が弾性復元力により互いに開く方向（幅方向の外側）に移動し、下側アーム部 3 2 の係止突部 3 2 a が段差部 1 2 2 c に係止されることとなる。こうして、スライド部材 3 は、ハウジング本体 1 1 からの抜けが抑制された状態で、プラグハウジング 1 0 にスライド可能に保持される（仮保持される）こととなる（図 2 2 参照）。

【0 2 5 2】

なお、下側アーム部 3 2 の係止突部 3 2 a を段差部 1 2 2 c に係止させた状態では、上側アーム部 3 3 は、突部 3 3 a が、規制突部（スライド規制部）1 2 2 b の後方に、当該規制突部（スライド規制部）1 2 2 b と対向するように配置されることとなる（図 2 3 参照）。

【0 2 5 3】

したがって、レセプタクルハウジング 2 0 に嵌合していないプラグハウジング 1 0 にスライド部材 3 を仮保持した状態で、スライド部材 3 を前方にスライドさせようとする、上側アーム部 3 3 の突部 3 3 a が規制突部 1 2 2 b に突き当たるため、スライド部材 3 のそれ以上の前方への移動が規制されることとなる。

【0 2 5 4】

本実施形態では、このような構成とすることで、プラグハウジング 1 0 のレセプタクルハウジング 2 0 への嵌合が完了していない状態では、スライド部材 3 が初期位置からスライド完了位置へとスライドさせることができないようにしている。なお、本実施形態では、下側アーム部 3 2 の係止突部 3 2 a を段差部 1 2 2 c に係止させた状態を、スライド部材 3 の初期位置としている。

【0 2 5 5】

そして、スライド部材 3 を仮保持させたプラグハウジング 1 0 をレセプタクルハウジング 2 0 に嵌合させると、嵌合開始から嵌合完了までの間に、上側アーム部 3 3 の係合突部 3 3 b が天壁 2 1 1 の突部 2 1 1 c に当接して下方に押し下げられることとなる。そして、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 との嵌合が完了した状態においては、係合突部 3 3 b の先端が突部 2 1 1 c の下面に当接して、上側アーム部 3 3 が下方に撓んだ状態となる。このとき、上側アーム部 3 3 の突部 3 3 a も下方に移動して、規制突部（スライド規制部）1 2 2 b よりも下側に位置することとなる（図 2 4 参照）。

【0 2 5 6】

したがって、プラグハウジング 1 0 をレセプタクルハウジング 2 0 に嵌合させると、規制突部 1 2 2 b による突部 3 3 a の前方への移動の規制が解除されるため、スライド部材 3 を前方にスライドさせることができるようになる。このように、本実施形態では、上下に弾性変形可能な上側アーム部 3 3 と、この上側アーム部 3 3 に、規制突部 1 2 2 b に当接可能に形成された突部 3 3 a と、をスライドロック機構として機能させている。

【0 2 5 7】

そして、スライド部材 3 を前方にスライドさせて、上側アーム部 3 3 の係合突部 3 3 b を天壁 2 1 1 の突部 2 1 1 c の後端（奥側の端部）に係止させるようにしている。こうすることで、このスライド部材 3 によっても、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 とが嵌合状態でロックされるようにしている（図 2 5 参照）。なお、本実施形態では、上側アーム部 3 3 の係合突部 3 3 b を天壁 2 1 1 の突部 2 1 1 c の後端に係止させた状態を、スライド部材 3 のスライド完了位置（完了位置：第 2 位置）としている。

【0 2 5 8】

こうすることで、コネクタセット C 1 は、レバー部 1 2 1 およびスライド部材 3 により二重にロックされることとなる。

【0 2 5 9】

さらに、本実施形態では、スライド部材3をスライド完了位置（完了位置）までスライドさせると、規制突部（規制部）31bが撓み許容空間S7に挿入されるようにしている（図26参照）。そして、撓み許容空間S7に挿入された規制突部31bによって、レバー部121の下方への移動が規制されるようにしている。

【0260】

このとき、レバー部121が規制突部31bに当接した状態でも、係合突部121bと係合凹部221aとが係合しているように、規制突部31bの上方への突出量を設定するのが好ましい。こうすれば、スライド部材3によるロックを解除させない限り、レバー部121によるロックが解除されないようにすることができ、より確実にロック状態を維持できるようになる。

10

【0261】

なお、レバー部121およびスライド部材3により二重にロックされたコネクタセットC1の嵌合を解除する場合、まず、スライド完了位置にあるスライド部材3を初期位置までスライドさせることとなる。本実施形態では、スライド部材3を後方（初期位置側）まで強く引っ張ることで、係合突部33bと突部211cとの係止が解除されるようになっている。したがって、例えば、操作者4等が取手31aを把持してスライド部材3を後方に強く引っ張るようにすれば、スライド部材3は初期位置までスライドすることとなる。

【0262】

このように、スライド部材3を初期位置までスライドさせることで、レバー部121の下方への移動の規制が解除され、レバー部121によるロックを解除できるようになる。

20

【0263】

このとき、本実施形態では、スライド部材3の本体部31の上端に凹部31cを形成している。そのため、レバー部121の下方への移動の際に、操作者4の指41が本体部31（スライド部材3）にぶつかってしまうことを抑制することができ、より確実にレバー部121によるロックを解除することができる。

【0264】

そして、上述したプラグコネクタ1のレセプタクルコネクタ2からの取り外し作業を行うことで、プラグコネクタ1がレセプタクルコネクタ2から取り外されることになる。

【0265】

〔作用・効果〕

30

以下では、上記実施形態で示したコネクタセットおよびコネクタの特徴的構成およびそれにより得られる効果を説明する。

【0266】

上記実施形態で示した本実施形態にかかるコネクタセットC1は、プラグハウジング（第1ハウジング）10と、プラグハウジング10に保持される第1端子（下側プラグ端子13および上側プラグ端子14）と、を有するプラグコネクタ（第1コネクタ）1を備えている。

【0267】

また、コネクタセットC1は、プラグハウジング10と嵌合するレセプタクルハウジング（第2ハウジング）20と、レセプタクルハウジング20に保持され、プラグハウジング10とレセプタクルハウジング20とを嵌合させた状態で、第1端子に導通接続される第2端子（下側レセプタクル端子23および上側レセプタクル端子24）と、を有するレセプタクルコネクタ（第2コネクタ）2を備えている。

40

【0268】

さらに、コネクタセットC1は、プラグハウジング10およびレセプタクルハウジング20のうちのいずれか一方のハウジング（プラグハウジング10）に第1位置としての初期位置と第2位置としての完了位置との間でスライド可能に保持されるスライド部材3を備えている。

【0269】

そして、プラグハウジングは、第1端子を保持するハウジング本体（第1ハウジング本

50

体) 1 1 と、ハウジング本体 1 1 に連設され、ハウジング本体 1 1 に対して相対移動するレバー部 1 2 1 と、を備えている。

【0 2 7 0】

また、レセプタクルハウジング 2 0 は、第 2 端子を保持するハウジング本体 (第 2 ハウジング本体) 2 1 と、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 とを嵌合させた状態で、レバー部 1 2 1 に係合し、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 との嵌合状態を維持する係合凹部 (係合部) 2 2 1 a と、を備えている。

【0 2 7 1】

また、スライド部材 3 は、スライドロック機構を備えている。このスライドロック機構は、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 とが嵌合していない状態では、一方のハウジング (プラグハウジング 1 0) に形成された規制突部 (スライド規制部) 1 2 2 b に干渉して、本体部 3 1 の完了位置 (第 2 位置) へのスライドを規制するものである。また、スライドロック機構は、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 とが嵌合した状態では、規制突部 1 2 2 b との干渉が解除されて、本体部 3 1 の完了位置 (第 2 位置) へのスライドを許容するものである。

【0 2 7 2】

また、スライド部材 3 は、本体部 3 1 を備えている。この本体部 3 1 は、スライド部材 3 を一方のハウジング (プラグハウジング 1 0) に保持した状態で、スライド部材 3 のスライド方向 (前後方向: X 方向) に沿って見たときに、一部がレバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a と重なり合うように配置されている。

【0 2 7 3】

そして、本体部 3 1 には、操作部 1 2 1 a の操作方向 (下方向) に凹む凹部 3 1 c が形成されている。

【0 2 7 4】

このように、本実施形態では、レバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a 近傍に配置される本体部 3 1 に凹部 3 1 c を形成している。

【0 2 7 5】

こうすれば、操作部 1 2 1 a を操作してレバー部 1 2 1 を下方に弾性変形させる際に、操作者 4 の指 4 1 が本体部 3 1 に当たってしまうことを抑制することが可能となる。その結果、レバー部 1 2 1 と係合凹部 (係合部) 2 2 1 a との係止をより容易に解除することが可能となる。

【0 2 7 6】

また、本実施形態にかかるプラグコネクタ (コネクタ) 1 は、上述したスライド部材 3 が初期位置と完了位置との間でスライド可能に保持されるプラグハウジング (ハウジング) 1 0 と、プラグハウジング 1 0 に保持される端子 (下側プラグ端子 1 3 および上側プラグ端子 1 4) と、を備えている。

【0 2 7 7】

そして、このようなプラグコネクタ 1 を用いることで、レバー部 1 2 1 と係合凹部 (係合部) 2 2 1 a との係止をより容易に解除することが可能となる。

【0 2 7 8】

このように、本実施形態によれば、レバー部 1 2 1 の操作がスライド部材 3 により邪魔されてしまうことをより確実に抑制することが可能なコネクタセット C 1 およびプラグコネクタ (コネクタ) 1 を得ることができる。

【0 2 7 9】

また、本体部 3 1 に取手 3 1 a が形成されており、この本体部 3 1 が、スライド部材 3 を一方のハウジング (プラグハウジング 1 0) に保持した状態で、スライド部材 3 のスライド方向 (前後方向: X 方向) に沿って見たときに、取手 3 1 a が操作部 1 2 1 a からみ出すように配置されるようにしてもよい。

【0 2 8 0】

こうすれば、より確実に取手 3 1 a を手で把持したり、取手 3 1 a に指 4 1 を引っ掛け

10

20

30

40

50

たりすることができるようになり、より容易にスライド部材 3 をスライドさせることができるようになる。

【0281】

また、スライド部材 3 に、完了位置までスライドさせた際に、他方のハウジング（レセプタクルハウジング 20）に形成された突部（被係止部）221c に係止されて、スライド部材 3 の初期位置へのスライドを規制する係合突部（係合部）33b が形成されていてもよい。

【0282】

このように、スライド部材 3 を他方のハウジング（レセプタクルハウジング 20）に係止させるようにすれば、スライド部材 3 によっても、プラグハウジング 10 とレセプタクルハウジング 20 との嵌合が解除されてしまうことを抑制することができる。その結果、レセプタクルハウジング 20 に嵌合させたプラグハウジング 10 が、レセプタクルハウジング 20 から外れてしまうことをより確実に抑制することができるようになる。すなわち、互いに嵌合させた状態において、プラグハウジング 10 のレセプタクルハウジング 20 に対する引っ張り強度をより高めることができるようになる。

【0283】

また、スライド部材 3 に、完了位置までスライドさせた際に、レバー部 121 のハウジング本体 11 に対する相対移動を規制する規制突部（規制部）31b が形成されるようにしてもよい。

【0284】

こうすれば、スライド部材 3 によるロックを解除させない限り、レバー部 121 によるロックが解除されないようにすることが可能となる。

【0285】

また、スライド部材 3 が、取手 31a が上側に位置するようにスライド部材 3 を配置した状態で、本体部 31 の上部に弾性変形可能に連設された上側アーム部 33 と、本体部 31 の下部に弾性変形可能に連設された下側アーム部 32 と、を備えるようにしてもよい。

【0286】

そして、上側アーム部 33 に、完了位置までスライドさせた際に、他方のハウジング（レセプタクルハウジング 20）に形成された突部（被係止部）221c に係止されて、スライド部材 3 の初期位置へのスライドを規制する係合突部（係合部）33b が形成されていてもよい。

【0287】

こうすれば、より簡素な構成としつつ、プラグハウジング 10 のレセプタクルハウジング 20 に対する引っ張り強度をより高めることができるようになる。

【0288】

以上、本開示の好適な実施形態について説明したが、本開示は上記実施形態には限定されず、種々の変形が可能である。

【0289】

例えば、上記実施形態では、複数の端子が上下の 2 段に配置されたものを例示したが、複数の端子が 3 段以上に配置されたコネクタとすることも可能であるし、複数の端子が 1 段に配置されたコネクタとすることも可能である。

【0290】

また、上記実施形態では、上側アーム部 33 を上下方向に弾性変形させることで規制突部 122b との干渉を解除させるようにしたものを例示したが、幅方向に弾性変形させることで、規制突部 122b との干渉を解除させるようにしてもよい。すなわち、端子の挿入方向である前後方向に対向して規制突部 122b と干渉する突部 33a を、前後方向（端子挿入方向）と交差する方向に移動させることで、規制突部 122b との干渉を解除させるようにしてもよい。

【0291】

また、上記実施形態では、スライド部材 3 の初期位置へのスライドを規制する係合突部

10

20

30

40

50

(係合部) 33bを、他方のハウジング(レセプタクルハウジング20)のハウジング本体21に形成された突部(被係止部)221cに係止させたものを例示しているが、被係止部を、他方のハウジング(レセプタクルハウジング20)の係合凹部(係合部)221aに形成してもよい。

【0292】

また、上記実施形態では、スライドロック機構が干渉するスライド規制部を、一方のハウジング(プラグハウジング10)のハウジング本体11に形成したものを例示したが、スライド規制部を、一方のハウジング(プラグハウジング10)のレバー部121に形成してもよい。

【0293】

また、上記実施形態では、プラグコネクタにスライド部材を保持させたものを例示したが、レセプタクルコネクタにスライド部材を保持させるようにすることも可能である。

【0294】

また、基板同士やケーブル同士を電氣的に接続するコネクタ(プラグコネクタやレセプタクルコネクタ)に本開示を適用してもよい。さらに、電線と基板とを電氣的に接続するコネクタ(プラグコネクタやレセプタクルコネクタ)や電線とケーブルとを電氣的に接続するコネクタ(プラグコネクタやレセプタクルコネクタ)に本開示を適用してもよい。

【0295】

また、ハウジングや端子、その他細部のスペック(形状、大きさ、レイアウト等)も適宜に変更可能である。

【0296】

本出願は、2019年5月30日に出願された日本国特許出願第2019-101371号に基づく優先権を主張しており、これらの出願の全内容が参照により本願明細書に組み込まれる。

【産業上の利用可能性】

【0297】

本開示によれば、レバー部の操作がスライド部材により邪魔されてしまうことをより確実に抑制することが可能なコネクタセットおよびコネクタを得ることができる。

10

20

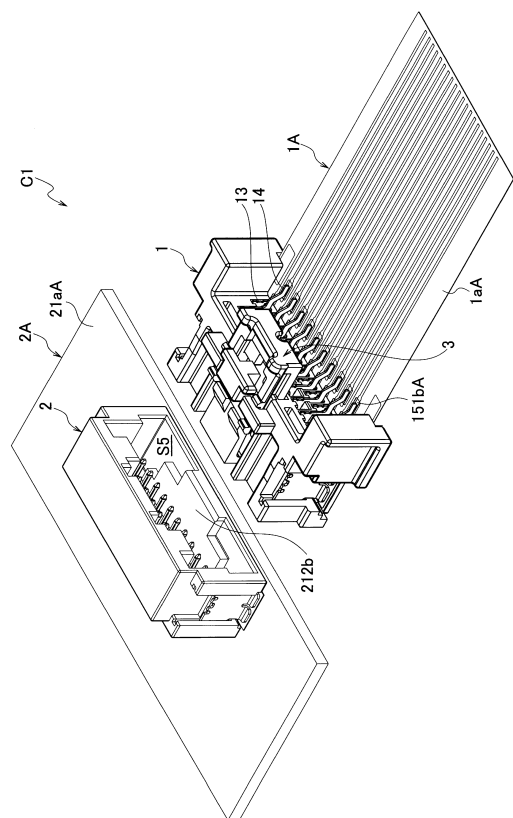
30

40

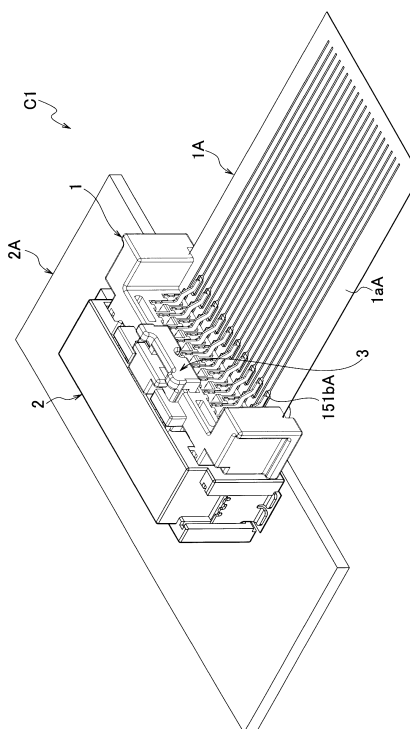
50

【凶面】

【図 1】



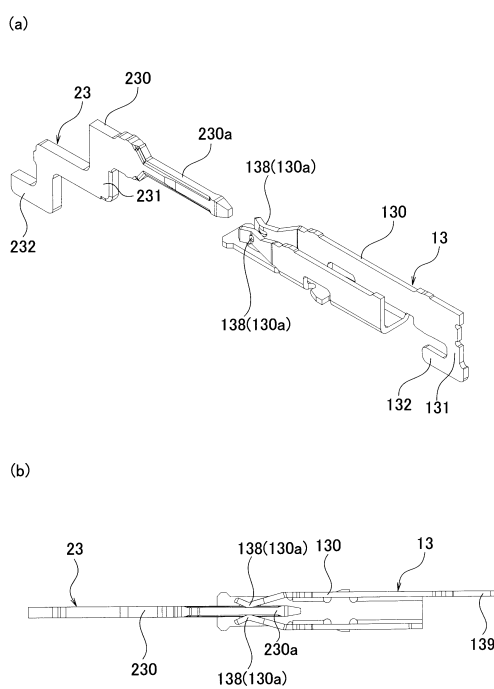
【圖 2】



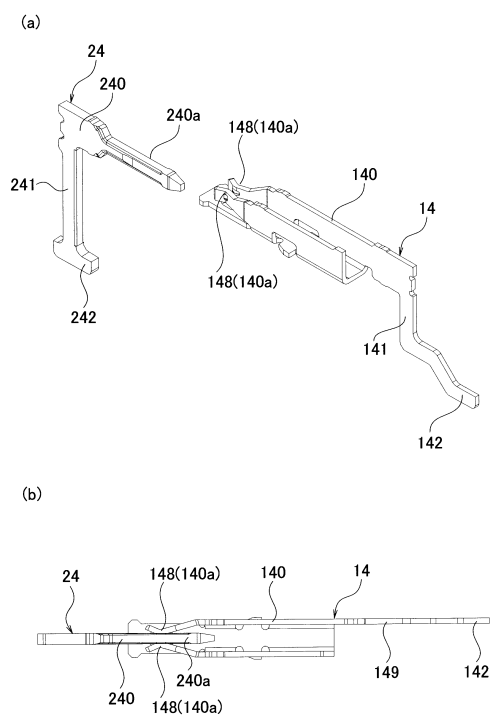
10

20

【圖 3】



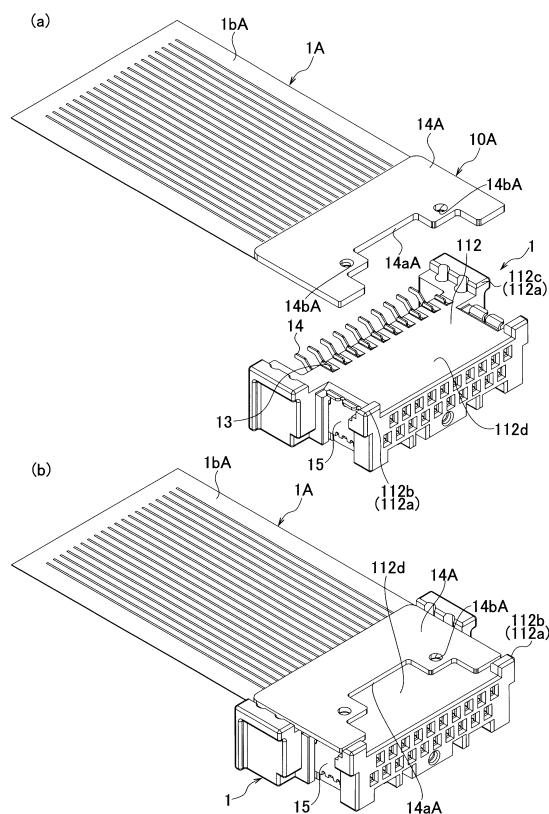
【図 4】



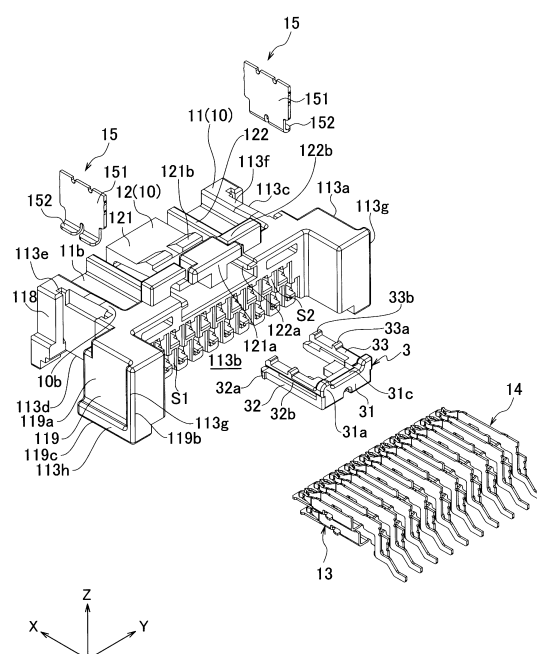
30

40

【図 9】



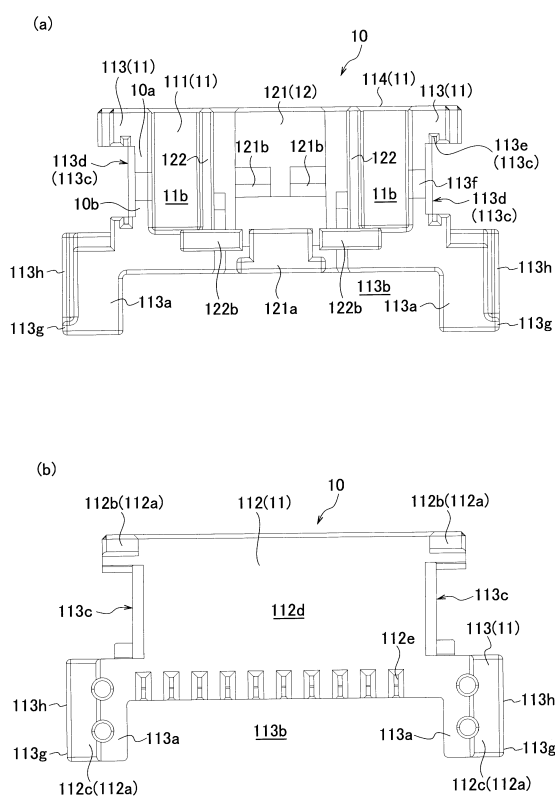
【図 10】



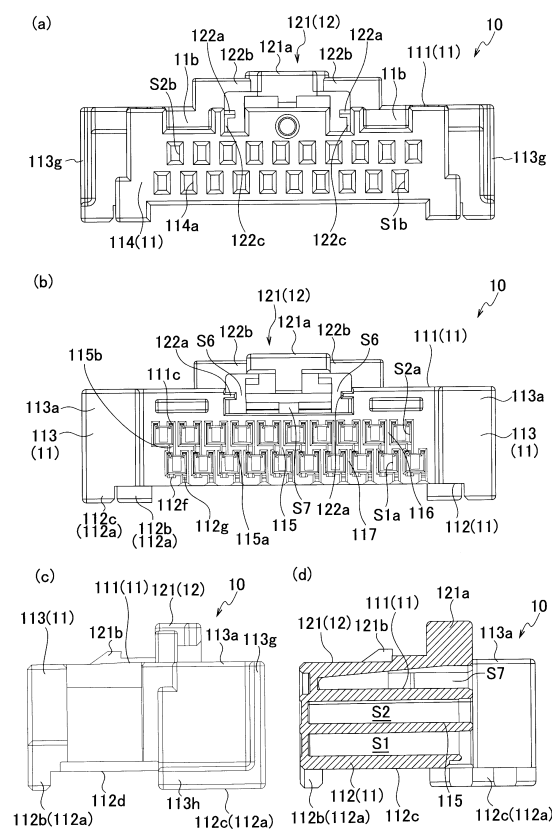
10

20

【図 1 1】



【図 12】

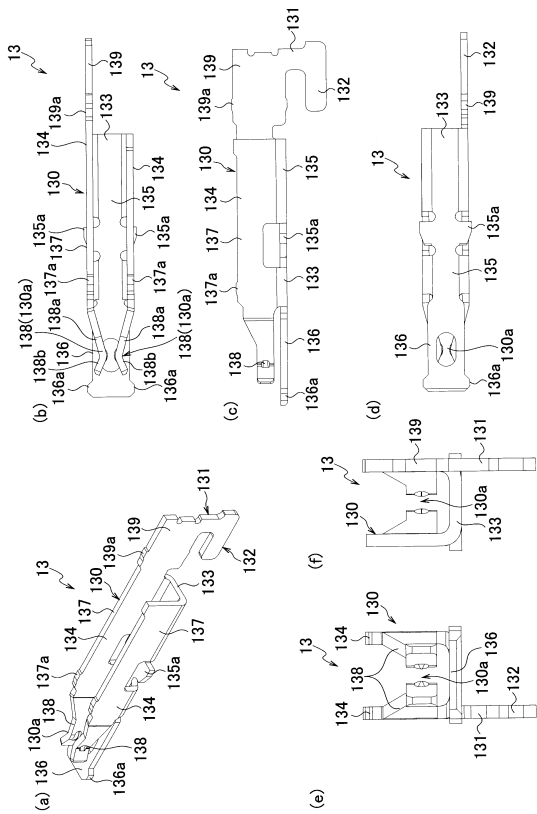


30

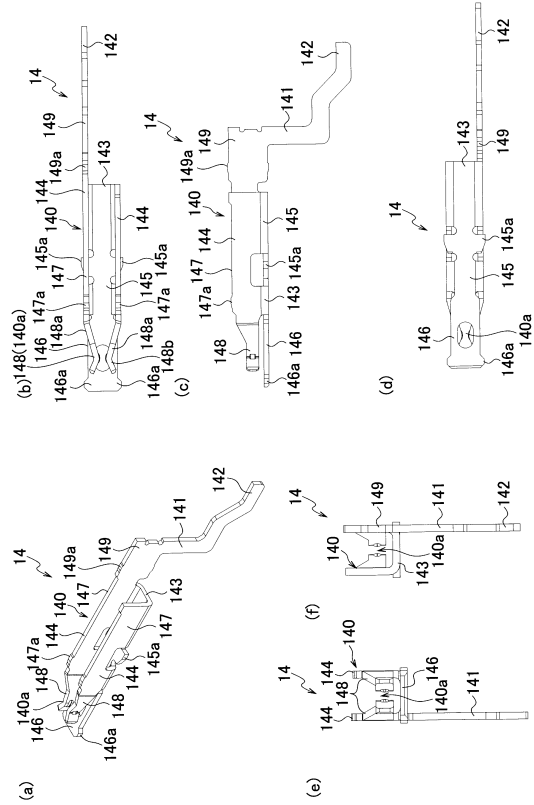
40

50

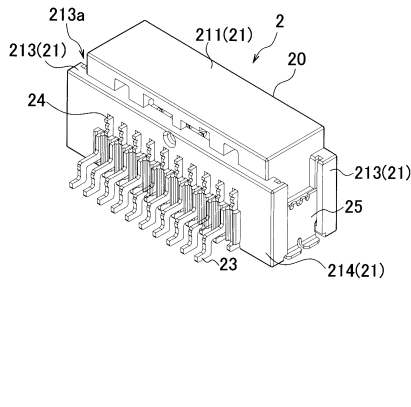
【図 1 3】



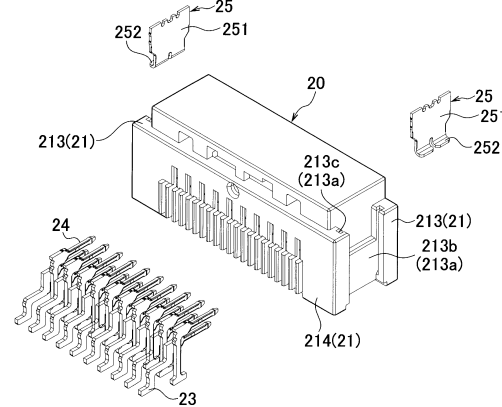
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

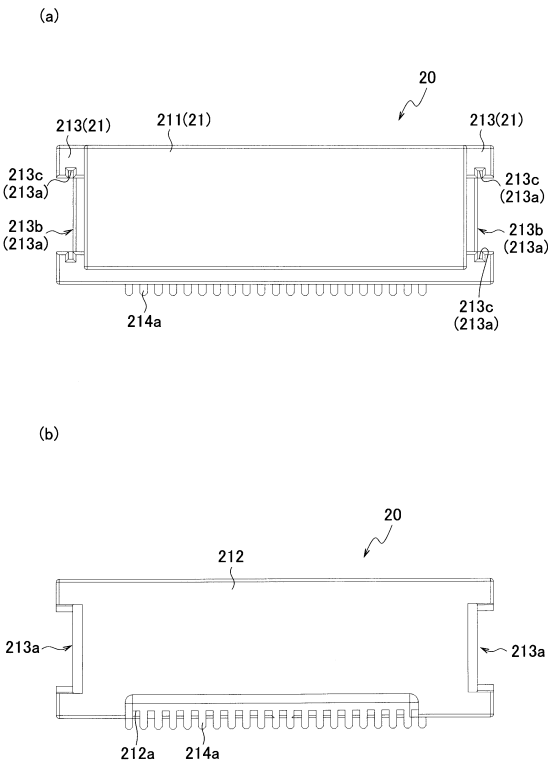
20

30

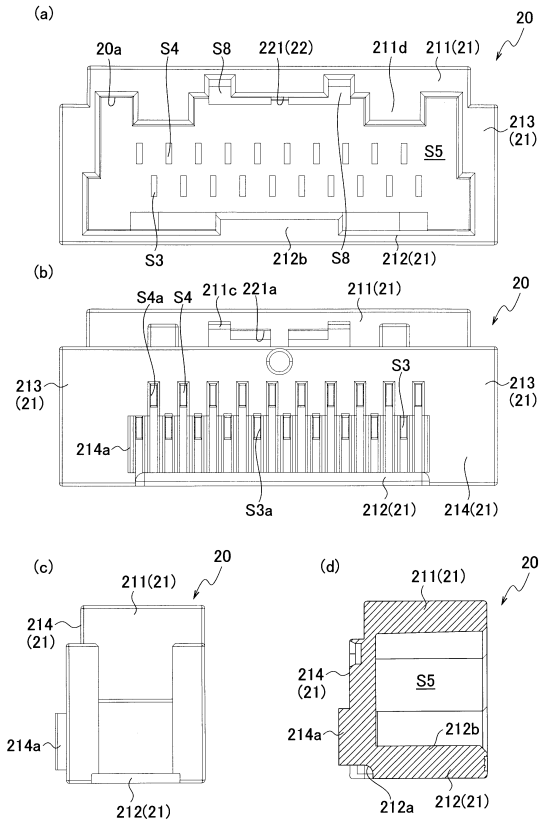
40

50

【図 1 7】



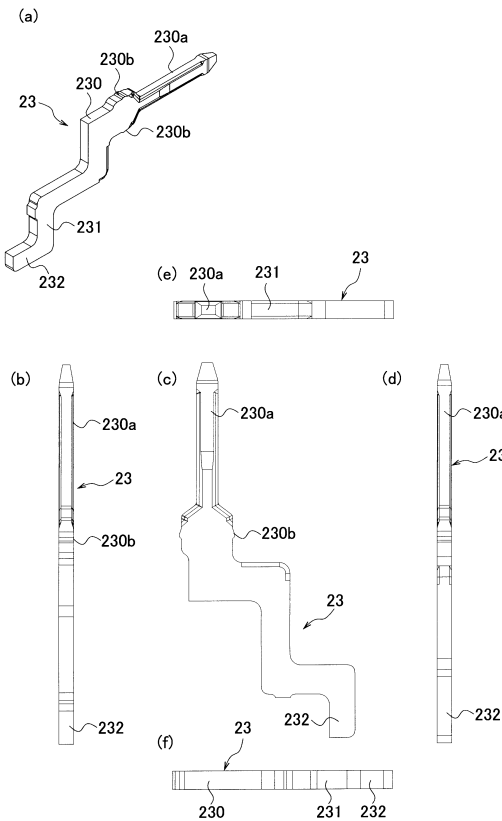
【図 1 8】



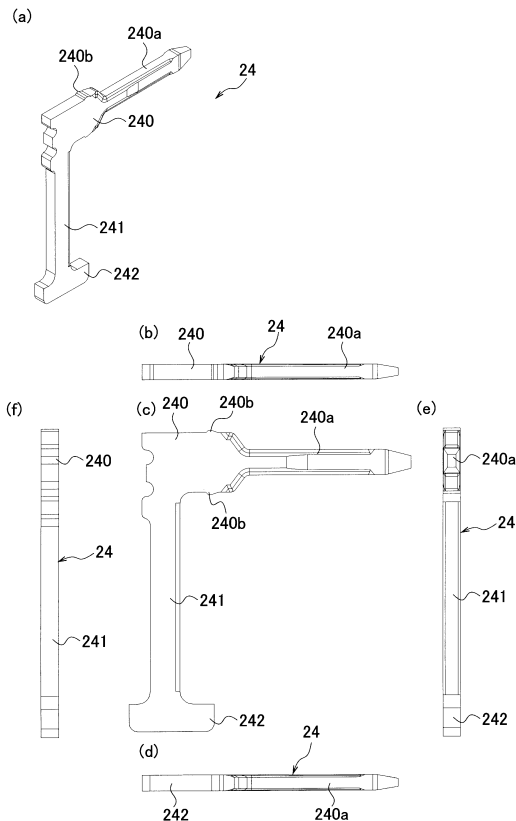
10

20

【図 1 9】



【図 2 0】

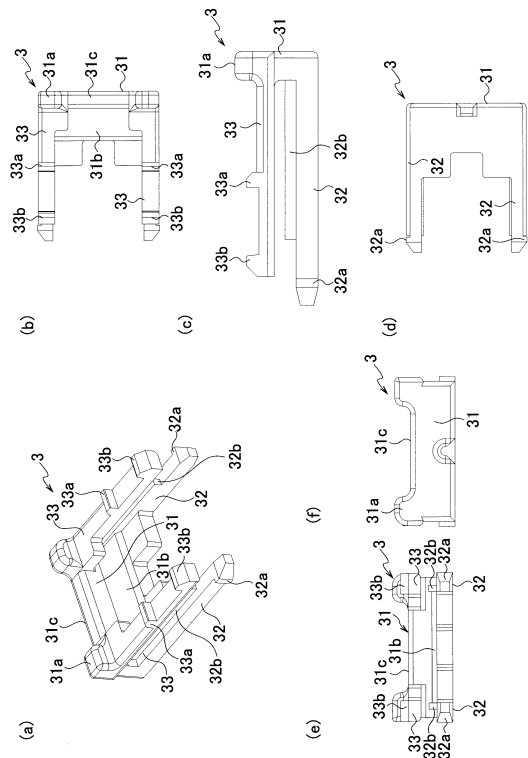


30

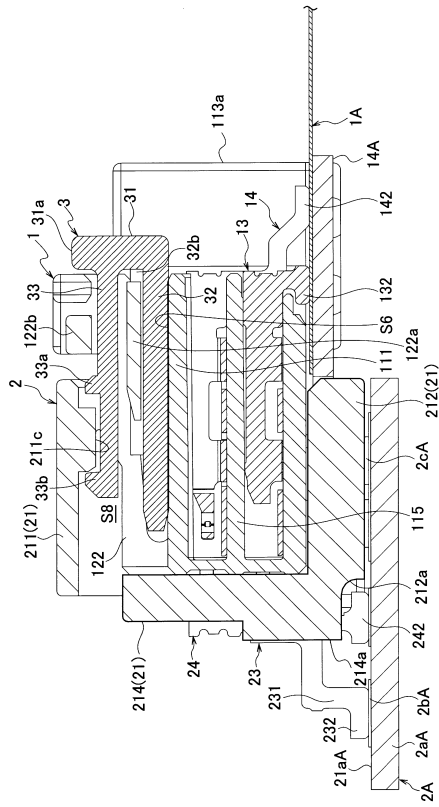
40

50

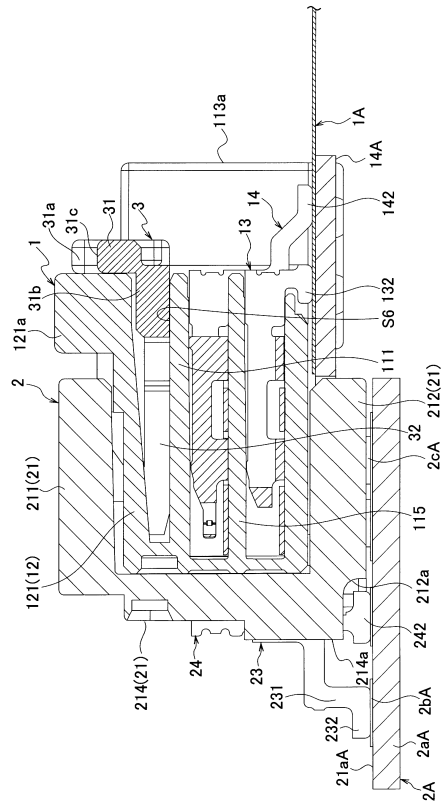
【図 2 1】



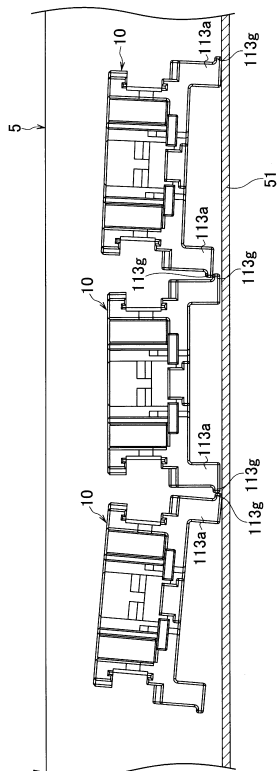
【図 25】



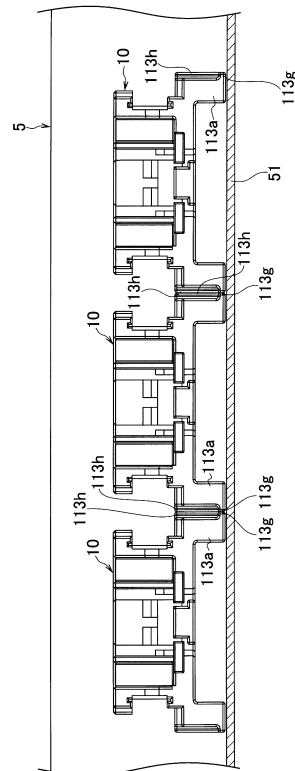
【圖 26】



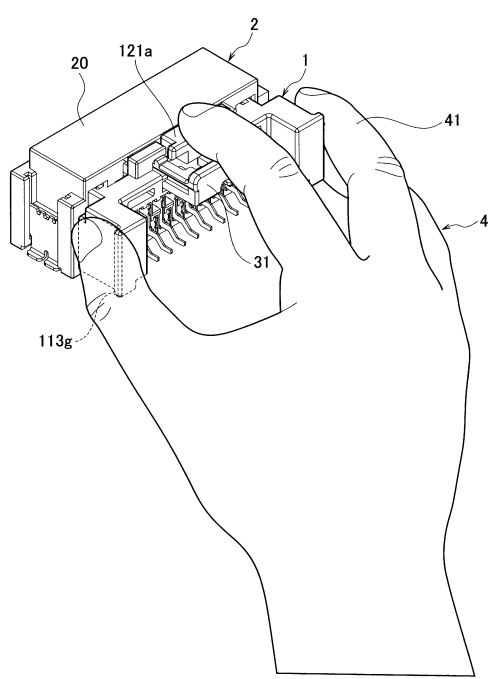
【図 27】



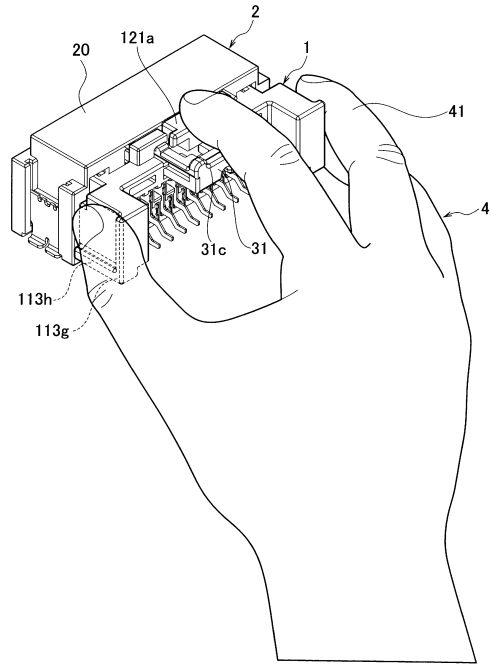
【図 28】



【図 29】



【図 30】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 0 3 5 5 1 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 2 7 1 8 1 4 (U S , A 1)
特開 2 0 1 3 - 2 1 4 4 9 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- H 0 1 R 1 3 / 6 4
H 0 1 R 1 3 / 6 3 9