

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7585980号**  
**(P7585980)**

(45)発行日 令和6年11月19日(2024.11.19)

(24)登録日 令和6年11月11日(2024.11.11)

(51)国際特許分類

H 01 R	12/71 (2011.01)	F I	H 01 R	12/71
H 01 R	12/55 (2011.01)		H 01 R	12/55

請求項の数 5 (全24頁)

(21)出願番号	特願2021-95639(P2021-95639)	(73)特許権者	395011665 株式会社オートネットワーク技術研究所 三重県四日市市西末広町1番14号
(22)出願日	令和3年6月8日(2021.6.8)		000183406
(65)公開番号	特開2022-187580(P2022-187580)		住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
	A)		000002130
(43)公開日	令和4年12月20日(2022.12.20)		住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
審査請求日	令和5年10月27日(2023.10.27)	(74)代理人	110001036 弁理士法人暁合同特許事務所
		(72)発明者	原 照雄 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 基板用コネクタ

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

基板に実装される基板用コネクタであって、前記基板の板面に平行な方向から相手側コネクタが嵌合するコネクタハウジングと、嵌合方向に延びる導電路を有するフレキシブルケーブルであって、前記導電路の前記嵌合方向前側の部分が前記嵌合方向後ろ側から前記コネクタハウジングに挿入されており、前記導電路の前記嵌合方向後ろ側の部分が前記基板に接続されるフレキシブルケーブルと、前記コネクタハウジングの前記嵌合方向後ろ側に取り付けられているケーブルホルダと、を備え、

当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において当該基板用コネクタに対して前記基板が位置している側を基板側と定義した場合に、前記ケーブルホルダによって前記フレキシブルケーブルが前記基板側に曲げられており、

前記ケーブルホルダは1部材で構成されており、

前記ケーブルホルダは前記フレキシブルケーブルが挿通されるケーブル挿通路を形成する通路形成部を有し、

前記ケーブル挿通路は、前記嵌合方向に直交する方向であって前記基板の板面に平行な方向の一方の側が全体に開放されている、基板用コネクタ。

**【請求項2】**

請求項1に記載の基板用コネクタであって、

当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において前記基板の板面に直交する方

向を上下方向と定義した場合に、

前記上下方向に離間して配されている複数の前記フレキシブルケーブルを備え、

前記ケーブル挿通路は前記フレキシブルケーブル毎に設けられている、基板用コネクタ。

### 【請求項 3】

基板に実装される基板用コネクタであって、

前記基板の板面に平行な方向から相手側コネクタが嵌合するコネクタハウジングと、  
嵌合方向に延びる導電路を有するフレキシブルケーブルであって、前記導電路の前記嵌合  
方向前側の部分が前記嵌合方向後ろ側から前記コネクタハウジングに挿入されており、前  
記導電路の前記嵌合方向後ろ側の部分が前記基板に接続されるフレキシブルケーブルと、  
前記コネクタハウジングの前記嵌合方向後ろ側に取り付けられているケーブルホルダと、  
を備え、

10

当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において当該基板用コネクタに対して前  
記基板が位置している側を基板側と定義した場合に、前記ケーブルホルダによって前記フ  
レキシブルケーブルが前記基板側に曲げられており、

当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において前記基板の板面に直交する方  
向を上下方向と定義した場合に、

前記ケーブルホルダは前記上下方向に離間して配されている複数の通路形成部材で構成  
されており、隣り合う 2 つの前記通路形成部材の間が、前記フレキシブルケーブルが挿通  
されるケーブル挿通路として形成されている、基板用コネクタ。

### 【請求項 4】

20

請求項 3 に記載の基板用コネクタであって、

前記コネクタハウジングは前記嵌合方向後ろ側に延伸する延伸部を有し、前記通路形成  
部材と前記延伸部との間も前記ケーブル挿通路として形成されている、基板用コネクタ。

### 【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の基板用コネクタであって、

前記フレキシブルケーブルの前記嵌合方向前側の部分を補強する補強板を備える、基板  
用コネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

30

本明細書で開示する技術は、基板用コネクタに関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

基板に電子部品を実装するとき、電子部品の下面と、電子部品から水平方向に延びてい  
るリード端子の下面との平坦度（コプラナリティ）が問題となることがある。具体的には  
、水平に載置されている基板の上面に部品を実装するとき、リード端子の下面が電子部品  
の下面より高い位置にあるとリード端子が基板の電極（所謂ランド）に接触し難くなり、  
実装不良となることがある。リード端子の平坦度を修正することによって実装不良を抑制  
することも可能であるが、その場合は工程数が増えるという課題がある。

##### 【0003】

40

このため、従来、基板に実装される基板用コネクタにおいて、リード端子に替えてフレ  
キシブルケーブルを備えるものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。具体的には  
、特許文献 1 に記載のコネクタは相手側コネクタが基板の板面に直交する方向から嵌合  
されるものであり、断面が山型の台形状をなす保持部材を備えている。フレキシブルケーブ  
ルは保持部材に沿って曲げられてコネクタの下面から斜め下に延びている。

##### 【0004】

フレキシブルケーブルがコネクタの下面から斜め下に延びていると、フレキシブルケ  
ーブルが自重で下に撓ることによってフレキシブルケーブルの下面がコネクタの下面より下  
になるので、フレキシブルケーブルが基板に接触し易くなる。このため平坦度を修正する  
工程が不要になる。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2020-187834号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、特許文献1に記載のコネクタは相手側コネクタが基板の板面に直交する方向から嵌合されるものであるが、基板用コネクタには相手側コネクタが基板の板面に平行な方向から嵌合されるものもある。しかしながら、従来は相手側コネクタが基板の板面に平行な方向から嵌合される基板用コネクタにフレキシブルケーブルを適用する場合の課題について十分に検討されていなかった。

10

【0007】

本明細書では、相手側コネクタが基板の板面に平行な方向から嵌合される基板用コネクタにおいて、フレキシブルケーブルが備える導電路の嵌合方向後ろ側の部分を基板に接触し易くする技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本開示に係る基板用コネクタは、基板の板面に平行な方向から相手側コネクタが嵌合するコネクタハウジングと、嵌合方向に延びる導電路を有するフレキシブルケーブルであって、前記導電路の前記嵌合方向前側の部分が前記嵌合方向後ろ側から前記コネクタハウジングに挿入されており、前記導電路の前記嵌合方向後ろ側の部分が前記基板に接続されるフレキシブルケーブルと、前記コネクタハウジングの前記嵌合方向後ろ側に取り付けられているケーブルホルダと、を備え、当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において当該基板用コネクタに対して前記基板が位置している側を基板側と定義した場合に、前記ケーブルホルダによって前記フレキシブルケーブルが前記基板側に曲げられている。

20

【発明の効果】

【0009】

本開示によれば、相手側コネクタが基板の板面に平行な方向から嵌合される基板用コネクタにおいて、フレキシブルケーブルが備える導電路の嵌合方向後ろ側の部分が基板に接觸し易くなる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施形態1に係る基板用コネクタを左斜め前から見た斜視図である。

【図2】図2は、基板用コネクタを左斜め後ろから見た斜視図である。

【図3】図3は、基板用コネクタの分解斜視図である。

【図4】図4は、コネクタハウジングを左斜め前から見た斜視図である。

【図5】図5は、コネクタハウジングを左斜め後ろから見た斜視図である。

【図6】図6は、コネクタハウジングの断面図である。

【図7】図7は、コネクタハウジングを右斜め後ろから見た斜視図である。

40

【図8】図8は、フレキシブルケーブル及び補強板の斜視図である。

【図9A】図9Aは、フレキシブルケーブルの上面図である。

【図9B】図9Bは、フレキシブルケーブルの側面図である。

【図10】図10は、ケーブルホルダを右斜め前から見た斜視図である。

【図11】図11は、ケーブルホルダを左斜め後ろから見た斜視図である。

【図12】図12は、ケーブルホルダの断面図である。

【図13】図13は、ケーブルホルダを左斜め前から見た斜視図である。

【図14】図14は、基板用コネクタの断面図である。

【図15】図15は、実施形態2に係る基板用コネクタを左斜め後ろから見た斜視図である。

50

- 【図16】図16は、基板用コネクタの分解斜視図である。
- 【図17】図17は、フレキシブルケーブル及び補強板の斜視図である。
- 【図18】図18は、コネクタハウジングを左斜め後ろから見た斜視図である。
- 【図19】図19は、コネクタハウジングの断面図である。
- 【図20】図20は、コネクタハウジングの背面図である。
- 【図21】図21は、上側形成部材を左斜め前から見た斜視図である。
- 【図22】図22は、下側形成部材を左斜め後ろから見た斜視図である。
- 【図23】図23は、ケーブルホルダの断面図である。
- 【図24】図24は、下側形成部材を右斜め前から見た斜視図である。
- 【図25】図25は、基板用コネクタの断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

【本開示の実施形態の説明】

最初に本開示の実施態様を列挙して説明する。

【0012】

(1) 本開示に係る基板用コネクタは、基板の板面に平行な方向から相手側コネクタが嵌合するコネクタハウジングと、嵌合方向に延びる導電路を有するフレキシブルケーブルであって、前記導電路の前記嵌合方向前側の部分が前記嵌合方向後ろ側から前記コネクタハウジングに挿入されており、前記導電路の前記嵌合方向後ろ側の部分が前記基板に接続されるフレキシブルケーブルと、前記コネクタハウジングの前記嵌合方向後ろ側に取り付けられているケーブルホルダと、を備え、当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において当該基板用コネクタに対して前記基板が位置している側を基板側と定義した場合に、前記ケーブルホルダによって前記フレキシブルケーブルが前記基板側に曲げられている。

20

【0013】

相手側コネクタが基板の板面に平行な方向から嵌合される基板用コネクタにフレキシブルケーブルを適用する場合、フレキシブルケーブルはコネクタハウジングから嵌合方向後ろ側に向かって基板と平行に伸びるため、導電路の嵌合方向後ろ側の部分が基板に接触し難くなる。

本開示に係る基板用コネクタによると、ケーブルホルダによってフレキシブルケーブルが基板側に曲げられているので、フレキシブルケーブルの嵌合方向後ろ側の部分が基板に接触し易くなる。このため本開示に係る基板用コネクタによると、相手側コネクタが基板の板面に平行な方向から嵌合される基板用コネクタにおいて、フレキシブルケーブルが備える導電路の嵌合方向後ろ側の部分が基板に接触し易くなる。

30

【0014】

(2) 前記ケーブルホルダは1部材で構成されており、前記ケーブルホルダは前記フレキシブルケーブルが挿通されるケーブル挿通路を形成する通路形成部を有し、前記ケーブル挿通路は、前記嵌合方向に直交する方向であって前記基板の板面に平行な方向の一方の側が全体に開放されていてもよい

【0015】

本開示に係る基板用コネクタによると、ケーブル挿通路の上述した一方の側が全体に開放されているので、その開放されている側からケーブル挿通路にフレキシブルケーブルを挿入することにより、ケーブルホルダを1部材で構成しつつフレキシブルケーブルを曲げることができる。このため、ケーブルホルダが複数の部品で構成されている場合に比べてケーブルホルダの部品点数を削減できる。

40

【0016】

(3) 当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において前記基板の板面に直交する方向を上下方向と定義した場合に、前記上下方向に離間して配されている複数の前記フレキシブルケーブルを備え、前記ケーブル挿通路は前記フレキシブルケーブル毎に設けられていてもよい。

50

**【0017】**

本開示に係る基板用コネクタによると、フレキシブルケーブルが複数あってもケーブルホルダを1部材で構成できる。

**【0018】**

(4) 当該基板用コネクタが前記基板に実装された状態において前記基板の板面に直交する方向を上下方向と定義した場合に、前記ケーブルホルダは前記上下方向に離間して配されている複数の通路形成部材を有し、隣り合う2つの前記通路形成部材の間が、前記フレキシブルケーブルが挿通されるケーブル挿通路として形成されていてもよい。

**【0019】**

本開示に係る基板用コネクタによると、フレキシブルケーブルが複数あっても各フレキシブルケーブルの嵌合方向後ろ側の部分が基板に接触し易くなる。

10

**【0020】**

(5) 前記コネクタハウジングは前記嵌合方向後ろ側に延伸する延伸部を有し、前記通路形成部材と前記延伸部との間も前記ケーブル挿通路として形成されていてもよい。

**【0021】**

本開示に係る基板用コネクタによると、コネクタハウジングの延伸部と通路形成部材との間もケーブル挿通路として形成されるので、複数のケーブル挿通路を形成する場合に通路形成部材の数を削減できる。

**【0022】**

(6) 前記フレキシブルケーブルの前記嵌合方向前側の部分を補強する補強板を備えてもよい。

20

**【0023】**

導電路の嵌合方向前側の部分は、基板用コネクタに嵌合された相手側コネクタの金属端子に弹性接觸する。

本開示に係る基板用コネクタによると、フレキシブルケーブルの嵌合方向前側の部分が補強板によって補強されているので、導電路の嵌合方向前側の部分を相手側コネクタの金属端子に良好に弹性接觸させることができる。

**【0024】****[本開示の実施形態の詳細]**

以下に、本開示の実施形態について説明する。本開示はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内の全ての変更が含まれることが意図される。

30

**【0025】****<実施形態1>**

実施形態1を図1ないし図14によって説明する。以降の説明において上下方向、前後方向及び左右方向とは図1に示す上下方向、前後方向及び左右方向を基準とする。

前後方向は嵌合方向の一例である。前側は嵌合方向前側の一例であり、後側は嵌合方向後側の一例である。上下方向は、基板用コネクタが基板に実装された状態において基板の板面に直交する方向の一例である。下側は、基板用コネクタが基板に実装された状態において基板用コネクタに対して基板が位置している側の一例である。左側は、嵌合方向に直交する方向であって基板の板面に平行な方向の一方の側の一例である。

40

以降の説明では同一の構成要素には一部を除いて図面の符号を省略している場合がある。

**【0026】****(1) 基板用コネクタ**

図1から図3を参照して、実施形態1に係る基板用コネクタ1について説明する。基板用コネクタ1は回路が印刷された基板（以下、回路基板という）に実装されるものである。基板用コネクタ1は、回路基板に実装された状態において回路基板の板面に平行な方向（図1において前側）から相手側コネクタ（図示せず）が嵌合される。

**【0027】**

図3に示すように、基板用コネクタ1は、相手側コネクタが嵌合するコネクタハウジン

50

グ11、上下に離間して配されている2つのフレキシブルケーブル12（上側フレキシブルケーブル12U及び下側フレキシブルケーブル12L）、各フレキシブルケーブル12の嵌合方向前側の部分112（図9A参照）を補強する2つの補強板13、コネクタハウジング11の嵌合方向後ろ側に取り付けられているケーブルホルダ14、及び、コネクタハウジング11を回路基板に固定するための2つの固定部材15を備えている。

#### 【0028】

##### （1-1）コネクタハウジング

図4に示すように、コネクタハウジング11は上壁20、底壁21、左壁22、右壁23及び後ろ壁24を有する角筒状であり、前側に向かって開口している。

図5に示すように、左壁22及び右壁23は後ろ壁24より後ろ側まで延びている。左壁22及び右壁23において後ろ壁24より後ろ側まで延びている部分はケーブルホルダ14を取り付けるためのホルダ取り付け部を構成している。10

#### 【0029】

左壁22の外面には左壁22の前側の縁部に沿って上下方向に延びるリブ25が一体に形成されている。左壁22の外面において後ろ壁24より少し後ろ側の位置にも上下方向に延びるリブ25が一体に形成されている。前側のリブ25と後ろ側のリブ25との前後方向の間隔は後述する固定部材15の鉛直部15A（図3参照）の前後方向の幅と略一致している。

#### 【0030】

2つのリブ25の間には固定部材15を装着するための装着部26が一体に形成されている。装着部26は左壁22との間に固定部材15の鉛直部15Aの厚み分の間隔を空けて設けられている。20

後ろ壁24には前後に貫通する複数の端子挿入穴27が上下2段に分かれて形成されている。各段の複数の端子挿入穴27は左右方向に一列に並んでいる。これらの端子挿入穴27には後述するフレキシブルケーブル12の導電路40の嵌合方向前側の部分110と後述する補強板13の前側部分とが後ろ側から挿入される。

#### 【0031】

図5及び図6に示すように、後ろ壁24の後面には後ろ側に向かって張り出す張り出し部28が一体に形成されている。図5に示すように、張り出し部28は左右方向に延びる部分28Aと、左右方向に延びる部分28Aの左右両側から上に立ち上がっている部分28Bとを有する形状である。上に立ち上がっている2つの部分28Bのうち左側の部分28Bは左壁22と一体化されており、右側の部分28Bは右壁23と一体化されている。30

#### 【0032】

図5及び図7に示すように、張り出し部28の後面の左右両側には係合部29が一体に形成されている。係合部29の下端は張り出し部28の下面より下に位置している。係合部29の下側且つ後ろ側の角部は面取りされている。

#### 【0033】

図5に示すように、後ろ壁24の後面のうち右側の部分には前側に凹む凹部30が形成されている。

右壁23の内面には右壁23の後端から前側に向かって延びる第1の横溝31が形成されている。第1の横溝31の前端は後ろ壁24まで達している。右壁23の内面において第1の横溝31の上側には右壁23の後端から前側に向かって延びる第2の横溝32が形成されている。第2の横溝32の前後方向の長さは第1の横溝31の前後方向の長さより短い。第2の横溝32の前側の壁面32Aは斜面となっている。右壁23の内面において第2の横溝32の前側には右壁23の上端から下に向かって延びる第1の縦溝33が形成されている。第1の縦溝33の下端は第1の横溝31と繋がっている。40

#### 【0034】

図7に示すように、左壁22の内面には左壁22の後端から前側に向かって第3の横溝34が形成されている。第3の横溝34の前後方向の長さは第2の横溝32の前後方向の長さと一致している。ただし、第3の横溝34は第2の横溝32より低い位置に設けられ

10

20

30

40

50

ている。左壁 2 2 の内面において第 3 の横溝 3 4 の前側には左壁 2 2 の下端から上に向かって延びる第 2 の縦溝 3 5 が形成されている。第 2 の縦溝 3 5 の上端の位置は第 3 の横溝 3 4 の上端の位置と略一致している。

#### 【 0 0 3 5 】

左壁 2 2 の内面と後ろ壁 2 4 の背面との角部には、上面視で L 字状に張り出す張り出し部 3 6 が一体に形成されている。L 字状の張り出し部 3 6 は上側の端子挿入穴 2 7 と下側の端子挿入穴 2 7 との間に設けられている。

#### 【 0 0 3 6 】

##### ( 1 - 2 ) 固定部材

図 3 に示すように、固定部材 1 5 は所定形状に打ち抜かれた金属製の平板を L 字状に曲げたものである。固定部材 1 5 は板面が水平方向を向く鉛直部 1 5 A と、板面が上下方向を向く水平部 1 5 B とを有している。固定部材 1 5 は鉛直部 1 5 A がコネクタハウジング 1 1 の装着部 2 6 に差し込まれる。水平部 1 5 B は回路基板に半田付けされる。コネクタハウジング 1 1 は水平部 1 5 B が回路基板に半田付けされることによって回路基板に固定される。

10

#### 【 0 0 3 7 】

##### ( 1 - 3 ) フレキシブルケーブル

図 8 を参照して、フレキシブルケーブル 1 2 について説明する。フレキシブルケーブル 1 2 は F F C ( F l e x i b l e F l a t C a b l e ) や F P C ( F l e x i b l e P r i n t e d C i r c u i t s ) に例示されるケーブルである。フレキシブルケーブル 1 2 は外力を受けて容易に変形可能な柔軟性（変形性）を有している。

20

#### 【 0 0 3 8 】

図 9 A 及び図 9 B に模式的に示すように、フレキシブルケーブル 1 2 は互いに平行に伸びる複数の金属製の導電路 4 0 、及び、それらの導電路 4 0 を上下から挟んで保持している絶縁樹脂製の 2 枚のフィルム 4 1 （上側フィルム 4 1 U 及び下側フィルム 4 1 L ）を備えている。

図 9 A に示すように、上側フィルム 4 1 U の前側部分は隣り合う導電路 4 0 の間の部分が切り欠かれている。左から 3 つ目及び右から 3 つ目の切り欠き 4 2 は後端が他の切り欠き 4 2 より後ろ側に位置している。上側フィルム 4 1 U の後ろ側部分も隣り合う導電路 4 0 の間の部分が切り欠かれている。

30

#### 【 0 0 3 9 】

図 9 B に示すように、導電路 4 0 の嵌合方向前側の部分 1 1 0 の下面及び嵌合方向後ろ側の部分 1 1 1 の下面是下側フィルム 4 1 L によって覆われていない。各導電路 4 0 は前側の部分 1 1 0 がコネクタハウジング 1 1 の端子挿入穴 2 7 に挿入され、後ろ側の部分 1 1 1 の下面が回路基板上の電極（所謂ランド）に半田付けされる。

#### 【 0 0 4 0 】

フレキシブルケーブル 1 2 には上下に貫通する貫通穴 4 3 が形成されている。貫通穴 4 3 は後述する補強板 1 3 の凹部 1 3 C の真下となる位置に形成されている。

#### 【 0 0 4 1 】

##### ( 1 - 4 ) 補強板

図 8 を参照して、補強板 1 3 について説明する。補強板 1 3 はポリイミド樹脂やガラスエポキシ樹脂などの樹脂材料で形成されている。補強板 1 3 はフレキシブルケーブル 1 2 の上面に接着剤によって貼り付けられている。

40

#### 【 0 0 4 2 】

補強板 1 3 は、フレキシブルケーブル 1 2 の前側の切り欠き 4 2 の後端よりも後ろ側において左右方向に延びる板状の基部 1 3 A と、基部 1 3 A の前端から各導電路 4 0 に対応して前側に延びる部分 1 3 B とを有している。基部 1 3 A の左右方向の幅はフレキシブルケーブル 1 2 の左右方向の幅より広い。基部 1 3 A の後端部には、隣り合う 2 つの導電路 4 0 の間となる位置に、前側に向かって凹む凹部 1 3 C が形成されている。

補強板 1 3 は、各導電路 4 0 に対応して前側に延びている部分が、導電路 4 0 の前側の

50

部分 1 1 0 と共にコネクタハウジング 1 1 の端子挿入穴 2 7 に挿入される。

**【 0 0 4 3 】**

( 1 - 5 ) ケーブルホルダ

図 1 0 及び図 1 1 を参照して、ケーブルホルダ 1 4 について説明する。ケーブルホルダ 1 4 はコネクタハウジング 1 1 の後ろ側に取り付けられてフレキシブルケーブル 1 2 を下側（基板側）に曲げるためのものである。実施形態 1 に係るケーブルホルダ 1 4 は 1 部材で構成されている。

**【 0 0 4 4 】**

ケーブルホルダ 1 4 は、大まかには左右方向に長い直方体であり、後ろ側且つ上側の角部が面取りされて曲面 1 4 A（左右方向から見て凸面状の曲面）が形成されている。

図 1 0 に示すように、ケーブルホルダ 1 4 は右壁 5 0 と、右壁 5 0 から左側に延びる通路形成部 5 1 とを有している。通路形成部 5 1 はフレキシブルケーブル 1 2 が挿通されるケーブル挿通路 7 0（図 1 2 参照）を形成するものである。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、通路形成部 5 1 は上側形成部 5 2 、中間形成部 5 3 及び下側形成部 5 4 の 3 つで構成されている。

**【 0 0 4 5 】**

図 1 0 に示すように、右壁 5 0 には左右方向に貫通する矩形の貫通穴 5 5 が形成されている。右壁 5 0 の外面において貫通穴 5 5 の下側には右側に張り出して前後方向に延びるガイド部 5 6 が一体に形成されている。ガイド部 5 6 はコネクタハウジング 1 1 の右壁 2 3 の第 1 の横溝 3 1 に後ろ側から挿入されてケーブルホルダ 1 4 を前側にガイドする。ケーブルホルダ 1 4 の右壁 5 0 においてガイド部 5 6 の下面より上側の部分は前側に少し張り出している。以降の説明では当該部分のことを張り出し部 5 7 という。張り出し部 5 7 はコネクタハウジング 1 1 の後ろ壁 2 4 に形成されている凹部 3 0 に嵌る。

**【 0 0 4 6 】**

図 1 2 に示すように、上側形成部 5 2 は貫通穴 5 5 の上側に形成されている。中間形成部 5 3 は貫通穴 5 5 の下側に形成されている。上側形成部 5 2 及び中間形成部 5 3 は左右方向から見て貫通穴 5 5 を避けるように形成されている。

上側形成部 5 2 と中間形成部 5 3 との間には上側フレキシブルケーブル 1 2 U が挿通される上側ケーブル挿通路 7 0 U が形成されている。中間形成部 5 3 と下側形成部 5 4 との間には下側フレキシブルケーブル 1 2 L が挿通される下側ケーブル挿通路 7 0 L が形成されている。図 1 1 に示すように、これらのケーブル挿通路 7 0 は左側が全体に開放されている。2 つのフレキシブルケーブル 1 2 はそれぞれ左側からケーブル挿通路 7 0 に挿入される。

**【 0 0 4 7 】**

図 1 2 に示すように、上側形成部 5 2 は後端部 5 2 A が下に向かって湾曲している。後端部 5 2 A の前側を向く面には三角形状の凸部 5 8 が左右方向の全幅に亘って形成されている。三角形状の凸部 5 8 は左右方向から見て上に向かって前側に傾斜する斜辺を有する直角三角形状に形成されている。上側形成部 5 2 の下面には前後方向の中心より前側の位置に段部 5 9 が形成されている。段部 5 9 は補強板 1 3 が後ろ側に移動することを規制する。

**【 0 0 4 8 】**

図 1 1 に示すように、上側形成部 5 2 の上側且つ前側の角部は、左右両側とも矩形状に切り欠かれることによって凹部 6 0 が形成されている。左側の凹部 6 0 の左側を向く面には左側に向かって平板状に延びる係合部 6 1 が一体に形成されている。平板状の係合部 6 1 の左側且つ前側の角部は上側が面取りされて斜面が形成されている。平板状の係合部 6 1 にはコネクタハウジング 1 1 の後ろ壁 2 4 の張り出し部 2 8 に形成されている係合部 2 9 が係合する。右側の凹部 6 0 も同様であり、平板状の係合部 6 1 が一体に形成されている。

**【 0 0 4 9 】**

図 1 3 に示すように、上側形成部 5 2 の下面には、補強板 1 3 に形成されている凹部 1

10

20

30

40

50

3 C 及びフレキシブルケーブル 1 2 に形成されている貫通穴 4 3 に嵌る係合突起 6 2 が形成されている。前述したようにフレキシブルケーブル 1 2 は左側からケーブル挿通路 7 0 に挿入されるため、係合突起 6 2 は左側の角部が面取りされている。

#### 【 0 0 5 0 】

図 1 2 に示すように、中間形成部 5 3 は、左右方向から見て矩形状の矩形状部分 5 3 A と、矩形状部分 5 3 A の下面の後ろ側の縁部から後ろ側に平板状に延びる平板状部分 5 3 B と、平板状部分 5 3 B の後ろ側から後ろ側且つ下側に向かって傾斜している傾斜部分 5 3 C とを有している。

平板状部分 5 3 B の下面の前端部には、前側に向かって上に傾斜する斜面 5 3 D が形成されている。平板状部分 5 3 B の前端には段差 5 3 E が形成されている。段差 5 3 E は下側フレキシブルケーブル 1 2 L の補強板 1 3 が後ろ側に移動することを規制する。平板状部分 5 3 B の上面の後端部には左右方向に延びる三角形状の凸部 5 3 F が一体に形成されている。三角形状の凸部 5 3 F は左右方向の全幅に亘って形成されている。三角形状の凸部 5 3 F は左右方向から見て上に向かって前側に傾斜する斜辺を有する直角三角形状に形成されている。

#### 【 0 0 5 1 】

図 1 1 及び図 1 3 に示すように、中間形成部 5 3 の矩形状部分 5 3 A の前側且つ左側の角部には、コネクタハウジング 1 1 の L 字状の張り出し部 3 6 が嵌る凹部 6 3 が形成されている。凹部 6 3 は L 字状の張り出し部 3 6 と略同形状に形成されている。

#### 【 0 0 5 2 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、中間形成部 5 3 の矩形状部分 5 3 A の後ろ側を向く面の左右両側には係合アーム 6 4 が一体に形成されている。係合アーム 6 4 は矩形状部分 5 3 A の後ろ側を向く面から後ろ側に向かって延びている。左側の係合アーム 6 4 と右側の係合アーム 6 4 とは上下にずれて形成されている。図 1 1 に示すように、左側の係合アーム 6 4 の外面の後端部には係合突起 6 4 A が一体に形成されている。係合突起 6 4 A は前側の角部が面取りされている。係合突起 6 4 A はコネクタハウジング 1 1 の左壁 2 2 の第 2 の縦溝 3 5 に係合される。右側の係合アーム 6 4 の形状は左側の係合アームの形状と同じである。右側の係合アーム 6 4 の係合突起 6 4 A はコネクタハウジング 1 1 の右壁 2 3 の第 1 の縦溝 3 3 に係合される。

#### 【 0 0 5 3 】

図 1 3 に示すように、中間形成部 5 3 の矩形状部分 5 3 A の下面にも、補強板 1 3 に形成されている凹部 1 3 C 及び下側フレキシブルケーブル 1 2 L に形成されている貫通穴 4 3 に嵌る係合突起 6 2 が形成されている。中間形成部 5 3 の係合突起 6 2 は上側形成部 5 2 の係合突起と同形状である。

図 1 2 に示すように、下側形成部 5 4 の上面は概ね中間形成部 5 3 の下面に沿った形状である。下側形成部 5 4 の後端部の上側且つ後ろ側の角部には後ろ側に向かって下に傾斜する斜面 1 4 9 が形成されている。

#### 【 0 0 5 4 】

##### ( 2 ) 基板用コネクタの組み立て工程

図 1 4 を参照して、基板用コネクタ 1 の組み立て工程について説明する。

#### 【 0 0 5 5 】

( 工程 1 ) ケーブルホルダ 1 4 の上側ケーブル挿通路 7 0 U に上側フレキシブルケーブル 1 2 U と補強板 1 3 とが左側から挿入される。

( 工程 2 ) ケーブルホルダ 1 4 の下側ケーブル挿通路 7 0 L に下側フレキシブルケーブル 1 2 L と補強板 1 3 とが左側から挿入される。工程 1 と工程 2 との順序は逆であってもよい。

( 工程 3 ) フレキシブルケーブル 1 2 と補強板 1 3 とが挿入されたケーブルホルダ 1 4 がコネクタハウジング 1 1 に後ろ側から取り付けられる。

#### 【 0 0 5 6 】

##### ( 3 ) ケーブルホルダによるフレキシブルケーブルの曲げ

10

20

30

40

50

図14に示すように、基板用コネクタ1が組み立てられると、上側フレキシブルケーブル12Uは上側形成部52の三角形状の凸部58の斜面と中間形成部53の三角形状の凸部53Fの斜面との間を通過することによって後ろ側且つ下側(基板側)に斜めに曲げられて基板用コネクタ1から引き出されている状態になる。

#### 【0057】

下側フレキシブルケーブル12Lは、中間形成部53の矩形状部分53Aと下側形成部54との間を後ろ側に向かって延びた後、中間形成部53の平板状部分53Bの斜面53Dに沿って後ろ側且つ下側に斜めに曲がっている。斜めに曲げられた下側フレキシブルケーブル12Lは、中間形成部53の平板状部分53Bと下側形成部54との間を後ろ側に延び、中間形成部53の傾斜部分53Cと下側形成部54の後端部の斜面149との間を通過することによって後ろ側且つ下側に斜めに曲げられて基板用コネクタ1から引き出されている状態になる。

10

#### 【0058】

基板用コネクタ1を回路基板に実装するために実装機によって基板用コネクタ1が上に持ち上げられると、上側フレキシブルケーブル12Uの後ろ側の部分111及び下側フレキシブルケーブル12Lの後ろ側の部分111が自重で下に撓ることによって後ろ側の部分111の下面が基板用コネクタ1の下面より下になる。このため後ろ側の部分111が回路基板に接触し易くなる。

#### 【0059】

20

##### (4) 実施形態の効果

基板用コネクタ1によると、ケーブルホルダ14によってフレキシブルケーブル12が下側(基板側)に曲げられているので、フレキシブルケーブル12の嵌合方向後ろ側の部分(より具体的には導電路40の後ろ側の部分111)が回路基板に接触し易くなる。このため平坦度を修正する工程が不要になる。

#### 【0060】

基板用コネクタ1によると、ケーブルホルダ14はケーブル挿通路70の左側が全体に開放されているので、左側からケーブル挿通路70にフレキシブルケーブル12を挿入することにより、ケーブルホルダ14を1部材で構成しつつフレキシブルケーブル12を曲げることができる。このため、ケーブルホルダ14が複数の部品で構成されている場合に比べてケーブルホルダ14の部品点数を削減できる。

30

#### 【0061】

基板用コネクタ1によると、ケーブルホルダ14にはフレキシブルケーブル12毎にケーブル挿通路70が設けられているので、フレキシブルケーブル12が複数あってもケーブルホルダ14を1部材で構成できる。

#### 【0062】

基板用コネクタ1によると、フレキシブルケーブル12の嵌合方向前側の部分112が補強板13によって補強されているので、導電路40の嵌合方向前側の部分110が相手側コネクタの金属端子に良好に弾性接觸する。

#### 【0063】

40

##### <実施形態2>

実施形態2を図15ないし図25によって説明する。

#### 【0064】

##### (1) 基板用コネクタ

図15及び図16を参照して、実施形態2に係る基板用コネクタ201について説明する。基板用コネクタ201も相手側コネクタが回路基板の板面に平行な方向から嵌合されるものである。図16に示すように、基板用コネクタ201はケーブルホルダ214が2部材(上側形成部材215U、下側形成部材215L)で構成されている。

#### 【0065】

##### (1-1) フレキシブルケーブル

図17に示すように、実施形態2に係るフレキシブルケーブル212は実施形態1に係

50

るフレキシブルケーブル 12 と類似しているが、貫通穴 243 の数及び位置が異なる。フレキシブルケーブル 212 には左右方向の中心を基準に左側に 3 つの貫通穴 243 が形成されており、右側に 3 つの貫通穴 243 が形成されている。3 つの貫通穴 243 のうち中央の貫通穴 243 の前端は他の 2 つの貫通穴 243 の前端より前側に位置している。

#### 【0066】

##### (1 - 2) 補強版

実施形態 2 に係る補強板 213 は実施形態 1 に係る補強板 13 と類似しているが、基部 213A の後端に形成されている凹部 213C の数及び位置が異なる。基部 213A には左右方向の中心を基準に左側に 3 つの凹部 213C が形成されており、右側に 3 つの凹部 213C が形成されている。3 つの凹部 213C はフレキシブルケーブル 212 の 3 つの貫通穴 243 の真上となる位置に形成されている。10

#### 【0067】

##### (1 - 3) コネクタハウジング

図 18 に示すように、実施形態 2 に係るコネクタハウジング 211 は、後ろ壁 224 の下側の縁部に沿って後ろ側に略板状に延伸する延伸部 80 を備えている。延伸部 80 の右端は右壁 223 まで達しておらず、右壁 223 から離間している。延伸部 80 の左端も同様であり、左壁 222 から離間している。延伸部 80 の上面は、平坦面 80A と、平坦面 80A の後端に連なる曲面 80B (凹面状の曲面) とを有している。

#### 【0068】

延伸部 80 の上面において曲面 80B の前側には左右に離間して 2 つの突起 81 が形成されている。突起 81 は後ろ側の角部が面取りされている。突起 81 は下側フレキシブルケーブル 212L の補強板 213 の前述した 3 つの凹部 213C のうち中央の凹部 213C と、その凹部 213C に対応して下側フレキシブルケーブル 212L に形成されている貫通穴 243 とに嵌る。各突起 81 の左右両側には後ろ側が開放されている一対の凹部 82 が形成されている。20

#### 【0069】

図 19 に示すように、実施形態 2 に係るコネクタハウジング 211 の後ろ壁 224 にも後ろ側に向かって板状に張り出す張り出し部 228 が一体に形成されている。図 18 に示すように、張り出し部 228 は左右方向に延びる部分 228A と、左右方向に延びる部分 228A の左右両側から上に延びる部分 228B とを有する形状である。張り出し部 228 は左右方向に延びる部分 228A と上側に延びる部分 228B との角部に段部 83 が形成されている。段部 83 の下面には前後方向に延びる溝 84 が形成されている。溝 84 には後述するケーブルホルダ 214 の上側の延出部 106 が挿入される。30

#### 【0070】

上側に延びる部分 228B の下端部には後ろ側に向かって張り出す張り出し部 85 が一体に形成されている。

図 20 に示すように、張り出し部 228 の下面には、延伸部 80 の上面に形成されている突起 81 及び凹部 82 に対応して突起 86 及び凹部 87 が形成されている。突起 86 は上側フレキシブルケーブル 212U の補強板 213 の前述した 3 つの凹部 213C のうち中央の凹部 213C と、その凹部 213C に対応して上側フレキシブルケーブル 212U に形成されている貫通穴 243 とに嵌る。40

#### 【0071】

図 18 を参照して、右壁 223 の内面の形状について説明する。右壁 223 の内面には右壁 223 の後端から前側に向かって延びる 2 つの横溝 89 が上下に離間して形成されている。右壁 223 の内面には、左から見て前側及び下側の角に前後方向に延びる略直方体状の張り出し部 90 が一体に形成されている。延伸部 80 の右端と張り出し部 90 との間には前後方向に延びる溝 91 が形成されている。溝 91 には後述するケーブルホルダ 214 の下側の延出部 106 が挿入される。左壁 222 の内面は右壁 223 の内面と面対称の形状である。

#### 【0072】

10

20

30

40

50

#### (1 - 4) ケーブルホルダ

図 1 6 に示すように、実施形態 2 に係るケーブルホルダ 2 1 4 は、上下方向に離間して配されている 2 つの通路形成部材 2 1 5 ( 上側形成部材 2 1 5 U、下側形成部材 2 1 5 L ) で構成されている。

図 2 3 に示すように、ケーブルホルダ 2 1 4 は 2 つの通路形成部材 2 1 5 の間が上側ケーブル挿通路 2 5 6 U として形成されている。図 2 3 ではコネクタハウジング 2 1 1 が示されていないが、実施形態 2 では下側形成部材 2 1 5 L とコネクタハウジング 2 1 1 の延伸部 8 0 との間が下側ケーブル挿通路 2 5 6 L として形成されている。

#### 【0 0 7 3】

図 2 1 に示すように、上側形成部材 2 1 5 U の下面 1 3 1 は曲面 ( 凹面状の曲面 ) となっている。上側形成部材 2 1 5 U の左側の側面には左側に向かって箱状に張り出す張り出し部 9 2 が一体に形成されている。張り出し部 9 2 の左側を向く面には左側に張り出して前後方向に延びるガイド部 2 5 7 が一体に形成されている。ガイド部 2 5 7 はコネクタハウジング 2 1 1 の左壁 2 2 2 に形成されている 2 つの横溝 8 9 のうち上側の横溝 8 9 に挿入される。

#### 【0 0 7 4】

右側の側面にも同様に箱状の張り出し部 9 2 が一体に形成されている。張り出し部 9 2 の右側を向く面には右側に張り出して前後方向に延びるガイド部 2 5 7 が一体に形成されている。ガイド部 2 5 7 はコネクタハウジング 2 1 1 の右壁 2 2 3 に形成されている 2 つの横溝 8 9 のうち上側の横溝 8 9 に挿入される。

#### 【0 0 7 5】

図 2 2 に示すように、下側形成部材 2 1 5 L は、大まかには左右方向に長い直方体である。図 2 3 に示すように、下側形成部材 2 1 5 L の上面は、平坦面 1 4 1 と、平坦面 1 4 1 の後端から下側に向かって湾曲する曲面 1 4 2 ( 凸面状の曲面 ) と、曲面 1 4 2 の後端から後ろ側に向かって湾曲する曲面 1 4 3 ( 凹面状の曲面 ) とで構成されている。

#### 【0 0 7 6】

下側形成部材 2 1 5 L の下面是、大まかには、平坦面 1 4 4 と、平坦面 1 4 4 の後端から後ろ側に向かって下に傾斜する斜面 1 4 5 と、斜面 1 4 5 の後端から後ろ側に向かって延びる平坦面 1 4 6 と、平坦面 1 4 6 の後端から下に向かって延びる鉛直面 1 4 7 と、鉛直面 1 4 7 の下端から後ろ側に向かって延びる平坦面 1 4 8 とで構成されている。

#### 【0 0 7 7】

図 2 2 に示すように、下側形成部材 2 1 5 L の左側には左壁 1 0 0 が一体に形成されており、右側には右壁 1 0 1 が一体に形成されている。左壁 1 0 0 と右壁 1 0 1 とは面対称の形状であるので、ここでは左壁 1 0 0 を例に説明する。

#### 【0 0 7 8】

左壁 1 0 0 の外面には、左側に張り出して前後方向に延びるガイド部 1 0 2 が一体に形成されている。ガイド部 1 0 2 はコネクタハウジング 2 1 1 の左壁 2 2 2 に形成されている 2 つの横溝 8 9 のうち下側の横溝 8 9 に挿入される。

左壁 2 2 2 の上側且つ後ろ側の角部は、上側形成部材 2 1 5 U の箱状の張り出し部 9 2 に対応する形状の切り欠き 1 0 3 が形成されている。左壁 2 2 2 の上側且つ前側の角部にも切り欠き 1 0 4 が形成されている。左壁 1 0 0 において前側の切り欠き 1 0 4 と後ろ側の切り欠き 1 0 3 との間の部分は上に凸となる凸部 1 0 5 となっている。

#### 【0 0 7 9】

凸部 1 0 5 には概ね右半分且つ概ね上半分の領域から前側に向かって柱状に延出している延出部 1 0 6 が一体に形成されている。延出部 1 0 6 はコネクタハウジング 2 1 1 の後ろ壁 2 2 4 に形成されている溝 8 4 に挿入される。左壁 1 0 0 において前側の切り欠き 1 0 4 の上面の概ね前半分の領域は下に凹んでいる。

#### 【0 0 8 0】

下側形成部材 2 1 5 L の上面の前端部には左右に離間して一対の係合突起 1 0 7 が形成されている。これらの係合突起 1 0 7 は上側フレキシブルケーブル 2 1 2 U の左から 3 つ

10

20

30

40

50

目の切り欠き 4\_2 及び右から 3 つ目の切り欠き 4\_2 に嵌る。

#### 【0081】

左側の係合突起 107 の右側には 2 つの突起 108 が左右に離間して形成されている。これら 2 つの突起 108 は下側形成部材 215L の前端から後ろ側に離間した位置に形成されている。これら 2 つの突起 108 の前側の領域は、左側の突起 108 より少し左側の位置から右側の突起 108 より少し右側の位置までの範囲が凹んでいる。これら 2 つの突起 108 は、上側フレキシブルケーブル 212U の補強板 213 に形成されている 3 つの凹部 213C のうち前述した他の 2 つの凹部 213C と、その凹部 213C に対応して上側フレキシブルケーブル 212U に形成されている貫通穴 243 を貫通し、コネクタハウジング 211 の後ろ壁 224 部の張り出し部 228 の下面に形成されている凹部 87 に嵌る。右側の係合突起 107 の左側にも 2 つの突起 108 が形成されている。10

#### 【0082】

図 24 に示すように、下側形成部材 215L の前側部分は概ね上下対称である。下側形成部材 215L の前側部分の下面にも延出部 106、係合突起 107、突起 108 などが形成されている。

#### 【0083】

##### (2) 基板用コネクタの組み立て工程

図 25 を参照して、基板用コネクタ 201 の組み立て工程について説明する。

#### 【0084】

(工程 1) コネクタハウジング 211 の延伸部 80 に下側フレキシブルケーブル 212L と補強板 213 とが配される。20

(工程 2) 下側形成部材 215L の上面に上側フレキシブルケーブル 212U と補強板 213 とが配される。

(工程 3) 上側フレキシブルケーブル 212U と補強板 213 とが配されている下側形成部材 215L が後ろ側からコネクタハウジング 211 に取り付けられる。

(工程 4) 下側形成部材 215L の上側に上側形成部材 215U が配される。

#### 【0085】

##### (3) ケーブルホルダによるフレキシブルケーブルの曲げ

図 25 に示すように、基板用コネクタ 201 が組み立てられると、上側フレキシブルケーブル 212U は下側形成部材 215L の平坦面 141 に沿って後ろ側に延び、上側形成部材 215U の曲面 131 と下側形成部材 215L の曲面 142 との間を通過することによって下側に曲げられた後、下側形成部材 215L の曲面 143 に沿って後ろ側且つ下側(基板側)に向かって基板用コネクタ 201 から斜めに引き出されている状態になる。30

#### 【0086】

下側フレキシブルケーブル 212L は、延伸部 80 の平坦面 80A に沿って後ろ側に延び、下側形成部材 215L の斜面 145 と延伸部 80 の曲面 80B との間を通過することによって後ろ側且つ下側(基板側)に斜めに曲げられて基板用コネクタ 201 から引き出されている状態になる。

#### 【0087】

##### (4) 実施形態の効果

基板用コネクタ 201 によると、フレキシブルケーブル 212 が複数あっても各フレキシブルケーブル 212 の嵌合方向後ろ側の部分(より具体的には導電路 40 の嵌合方向後ろ側の部分)が回路基板に接触し易くなる。40

#### 【0088】

基板用コネクタ 201 によると、コネクタハウジング 211 の延伸部 80 と下側形成部材 215L との間もケーブル挿通路 256(下側ケーブル挿通路 256L)として形成されるので、複数のケーブル挿通路 256 を形成する場合に通路形成部材 215 の数を削減できる。

#### 【0089】

< 他の実施形態 >

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書によって開示される技術的範囲に含まれる。

**【0090】**

(1) 上記実施形態では基板用コネクタが2つのフレキシブルケーブル12(212)を備えている場合を例に説明したが、フレキシブルケーブル12(212)の数は2つに限定されず、1つであってもよいし、3つ以上であってもよい。

**【0091】**

(2) 上記実施形態では基板用コネクタが補強板13(213)を備えている場合を例に説明したが、補強板13を備えていなくてもよい。

10

**【0092】**

(3) 上記実施形態ではフレキシブルケーブル12(212)が複数の導電路40を有している場合を例に説明したが、導電路40の数は1つだけであってもよい。

**【0093】**

(4) 上記実施形態2ではコネクタハウジング211が延伸部80を備えている場合を例に説明したが、コネクタハウジング211は延伸部80を備えていなくてもよい。

**【符号の説明】**

**【0094】**

1 : 基板用コネクタ

2 : 回路基板(基板の一例)

20

11 : コネクタハウジング

12 : フレキシブルケーブル

12L : 下側フレキシブルケーブル

12U : 上側フレキシブルケーブル

13 : 補強板

13A : 基部

13B : 部分

13C : 凹部

14 : ケーブルホルダ

14A : 曲面

30

15 : 固定部材

15A : 鉛直部

15B : 水平部

20 : 上壁

21 : 底壁

21C : 凹部

22 : 左壁

23 : 右壁

24 : 後ろ壁

25 : リブ

40

26 : 装着部

27 : 端子挿入穴

28 : 張り出し部

28A : 部分

28B : 部分

29 : 係合部

30 : 凹部

31 : 横溝

32 : 横溝

32A : 壁面

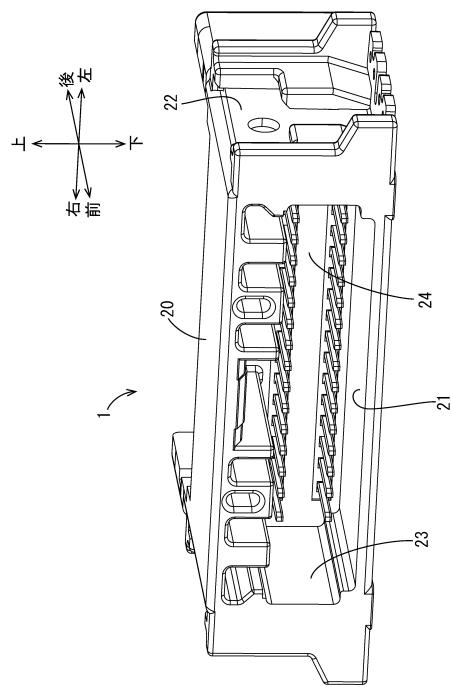
50

3 3 :	縦溝	
3 4 :	横溝	
3 5 :	縦溝	
3 6 :	張り出し部	
4 0 :	導電路	
4 1 :	フィルム	
4 1 L :	下側フィルム	10
4 1 U :	上側フィルム	
4 2 :	切り欠き	
4 3 :	貫通穴	
5 0 :	右壁	
5 1 :	通路形成部	
5 2 :	上側形成部	
5 2 A :	後端部	
5 3 :	中間形成部	
5 3 A :	矩形状部分	
5 3 B :	平板状部分	
5 3 C :	傾斜部分	
5 3 D :	斜面	
5 3 E :	段差	20
5 3 F :	凸部	
5 4 :	下側形成部	
5 5 :	貫通穴	
5 6 :	ガイド部	
5 7 :	張り出し部	
5 8 :	凸部	
5 9 :	段部	
6 0 :	凹部	
6 1 :	係合部	
6 2 :	係合突起	30
6 3 :	凹部	
6 4 :	係合アーム	
6 4 A :	係合突起	
7 0 :	ケーブル挿通路	
7 0 L :	下側ケーブル挿通路	
7 0 U :	上側ケーブル挿通路	
8 0 :	延伸部	
8 0 A :	平坦面	
8 0 B :	曲面	
8 1 :	突起	40
8 2 :	凹部	
8 3 :	段部	
8 4 :	溝	
8 5 :	張り出し部	
8 6 :	突起	
8 7 :	凹部	
8 9 :	横溝	
9 0 :	張り出し部	
9 1 :	溝	
9 2 :	張り出し部	50

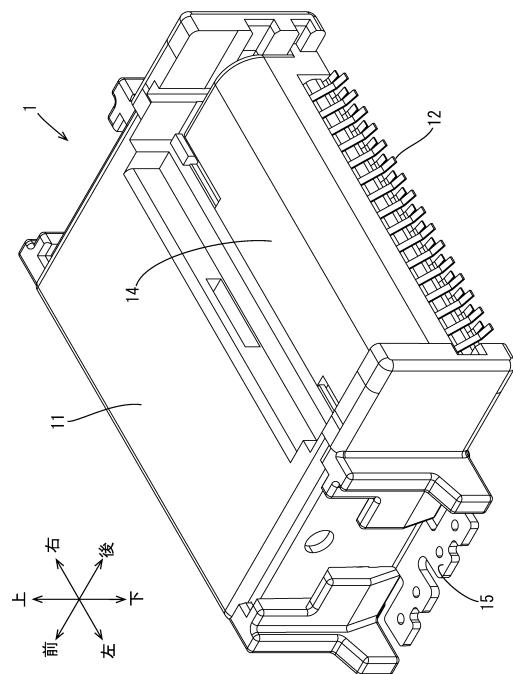
1 0 0 :	左壁	
1 0 1 :	右壁	
1 0 2 :	ガイド部	
1 0 3 :	切り欠き	
1 0 4 :	切り欠き	
1 0 5 :	凸部	
1 0 6 :	延出部	
1 0 7 :	係合突起	
1 0 8 :	突起	10
1 1 0 :	部分	
1 1 1 :	部分	
1 1 2 :	部分	
1 1 3 :	斜面	
1 3 1 :	下面	
1 4 1 :	平坦面	
1 4 2 :	曲面	
1 4 3 :	曲面	
1 4 4 :	平坦面	
1 4 5 :	斜面	
1 4 6 :	平坦面	20
1 4 7 :	鉛直面	
1 4 8 :	平坦面	
2 0 1 :	基板用コネクタ	
2 1 1 :	コネクタハウジング	
2 1 2 :	フレキシブルケーブル	
2 1 2 L :	下側フレキシブルケーブル	
2 1 2 U :	上側フレキシブルケーブル	
2 1 3 :	補強板	
2 1 3 A :	基部	30
2 1 3 C :	凹部	
2 1 4 :	ケーブルホルダ	
2 1 5 :	通路形成部材	
2 1 5 L :	下側形成部材	
2 1 5 U :	上側形成部材	
2 2 2 :	左壁	
2 2 3 :	右壁	
2 2 4 :	後ろ壁	
2 2 8 :	張り出し部	
2 2 8 A :	部分	
2 2 8 B :	部分	40
2 4 3 :	貫通穴	
2 5 6 L :	下側ケーブル挿通路	
2 5 6 U :	上側ケーブル挿通路	
2 5 7 :	ガイド部	

【図面】

【図 1】



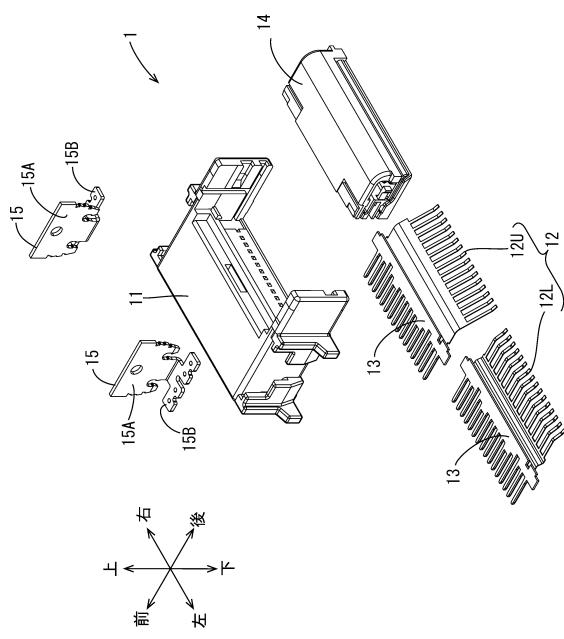
【図 2】



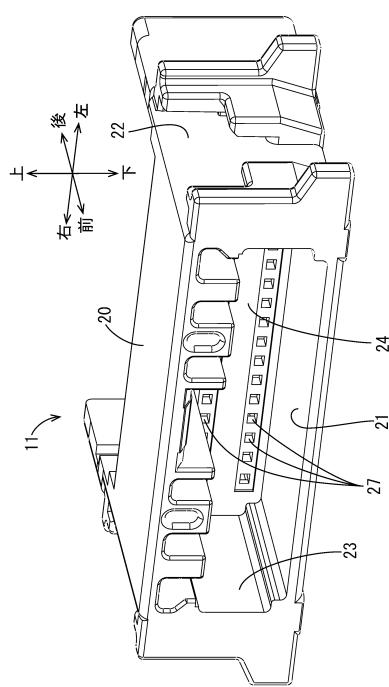
10

20

【図 3】



【図 4】

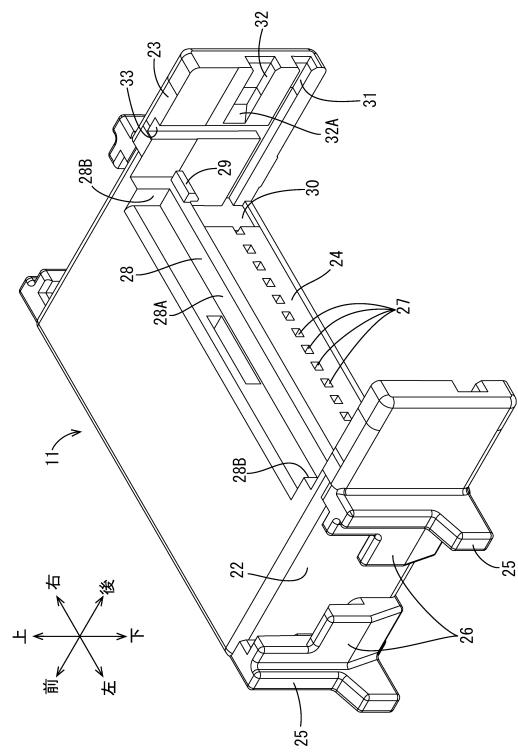


30

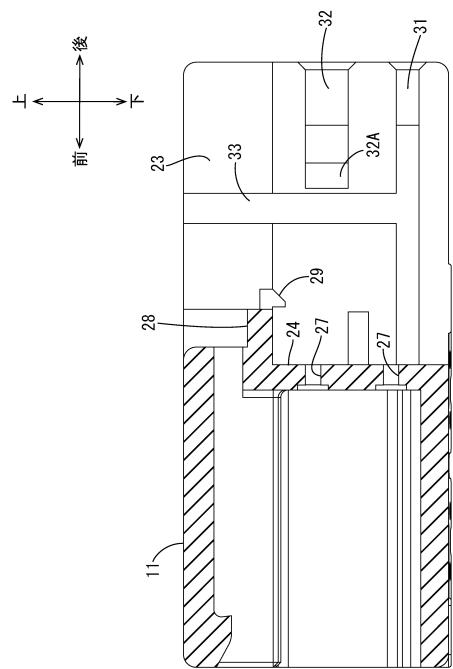
40

50

【図5】



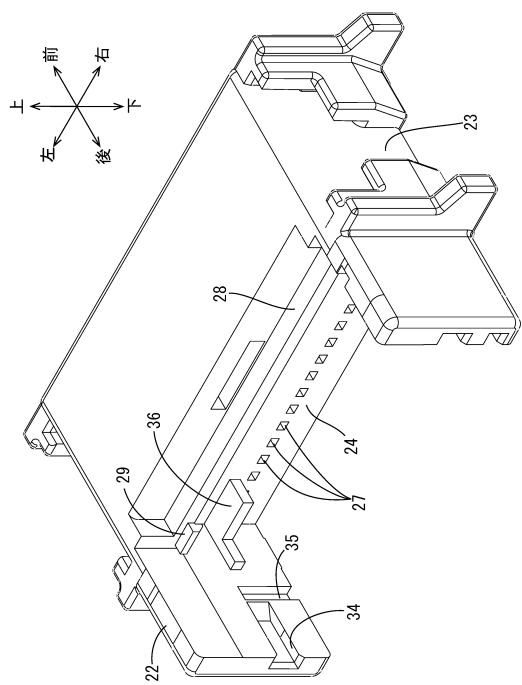
【図6】



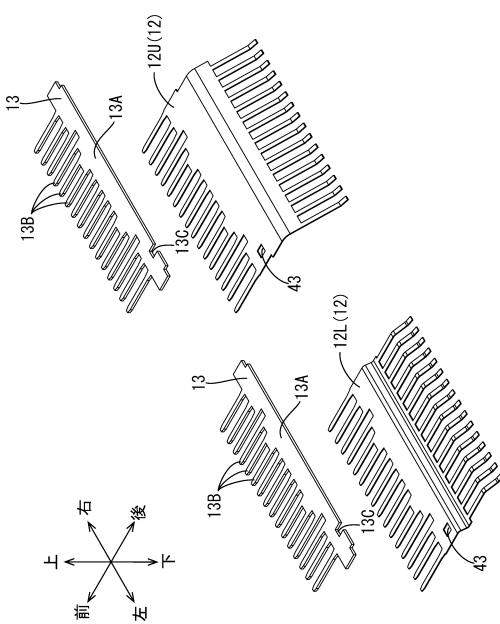
10

20

【図7】



【図8】

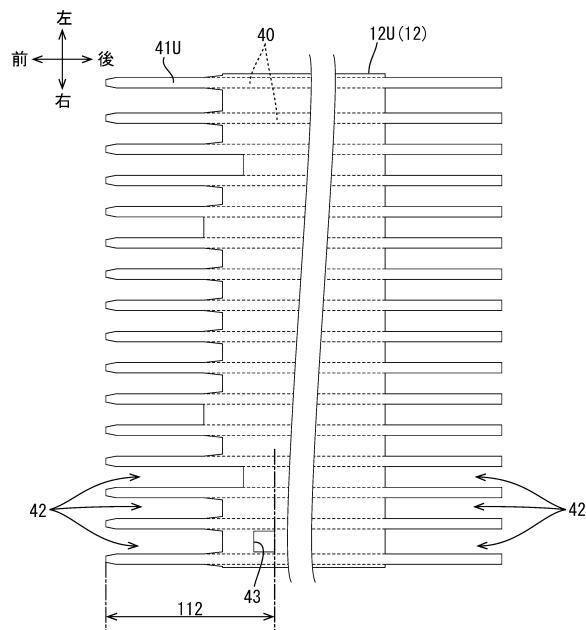


30

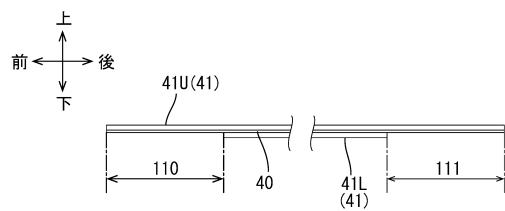
40

50

【図 9 A】

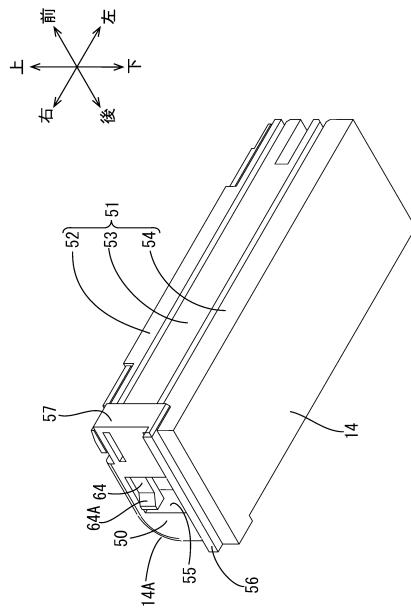


【図 9 B】

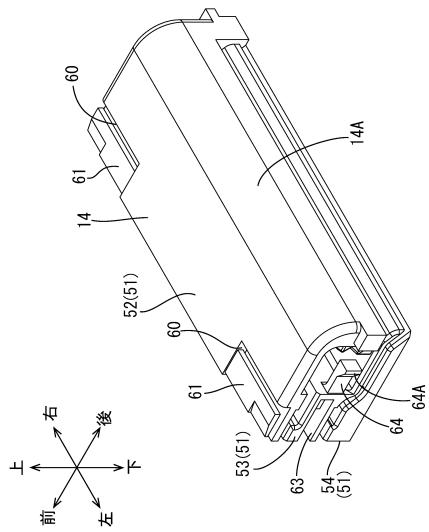


10

【図 10】



【図 11】



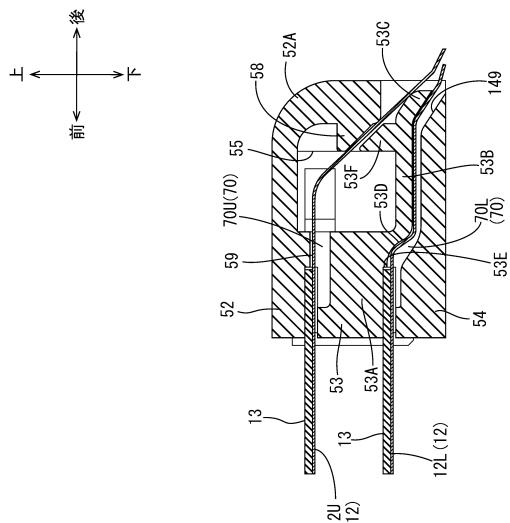
20

30

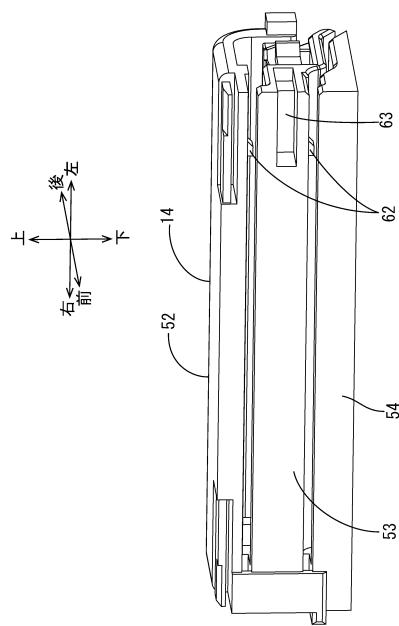
40

50

【図 1 2】



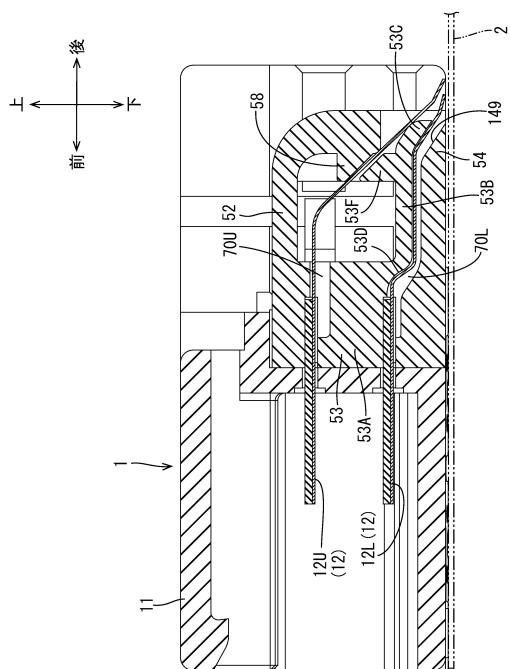
【図 1 3】



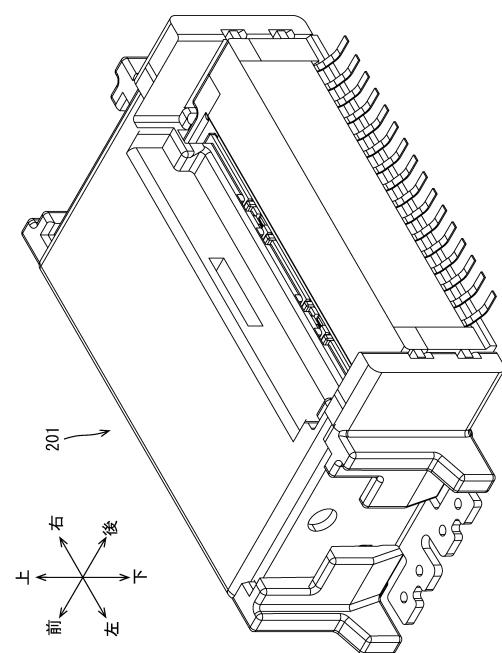
10

20

【図 1 4】



【図 1 5】

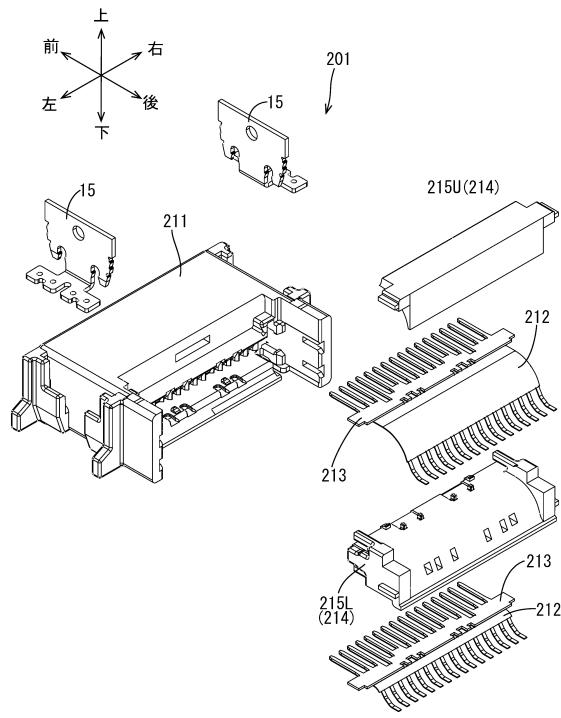


30

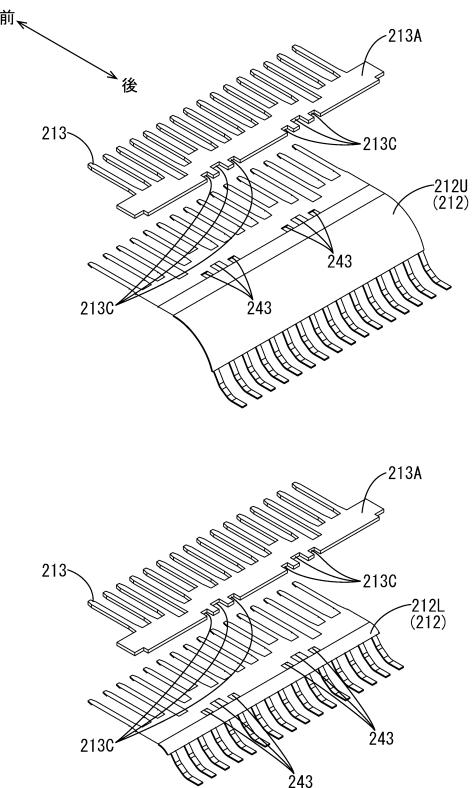
40

50

【図 1 6】



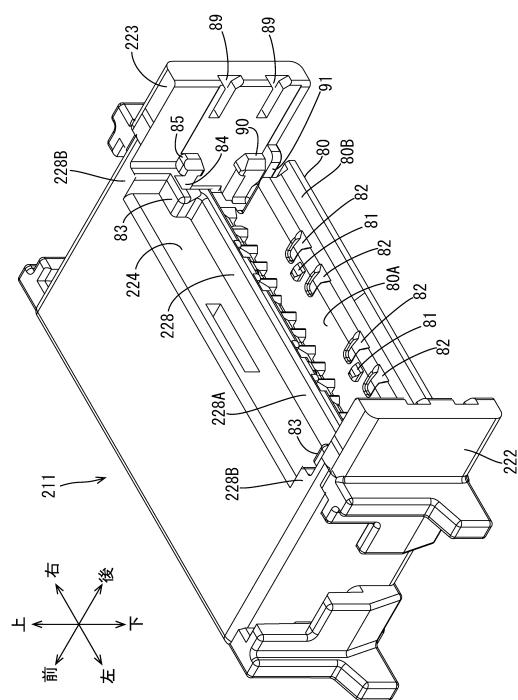
【図 1 7】



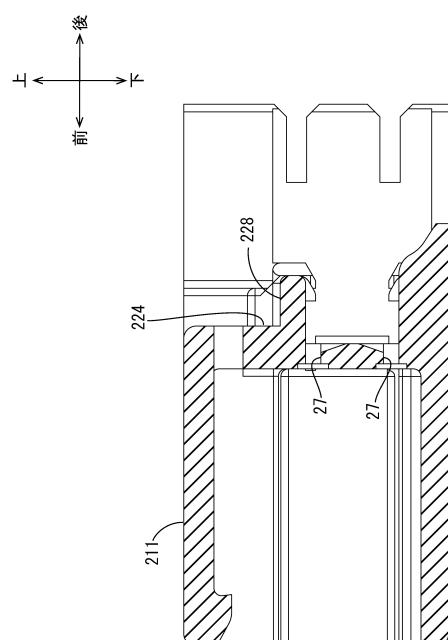
10

20

【図 1 8】



【図 1 9】

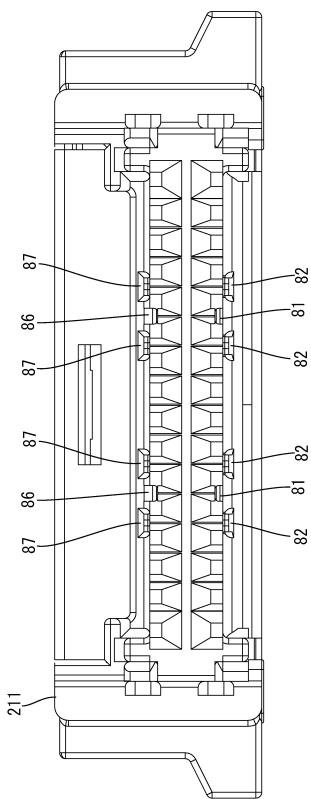


30

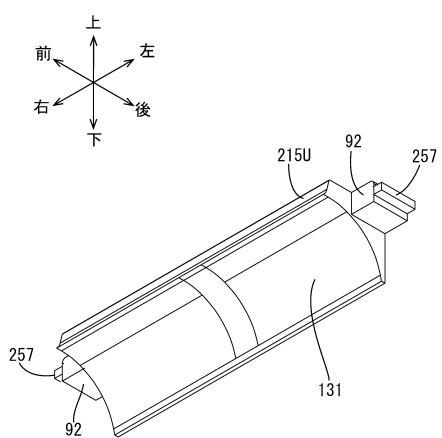
40

50

【図 2 0】



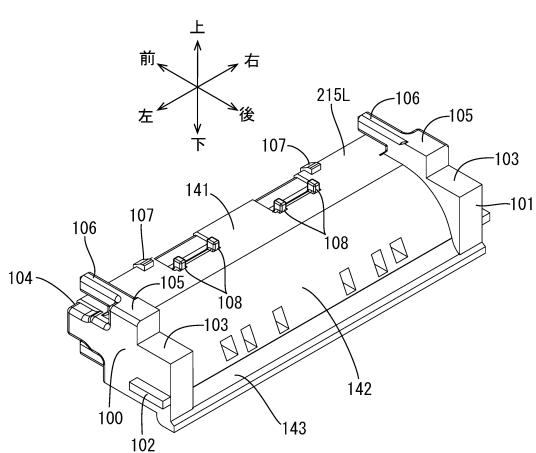
【図 2 1】



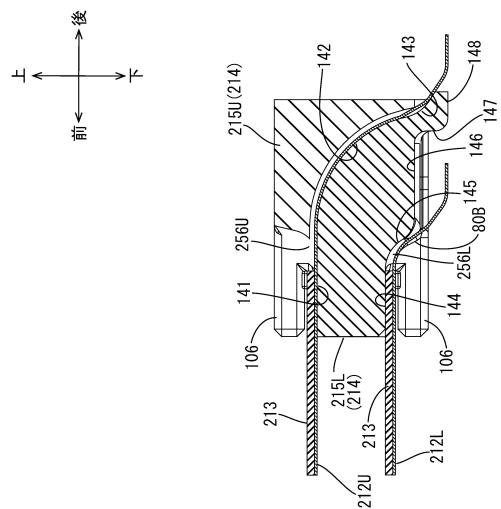
10

20

【図 2 2】



【図 2 3】

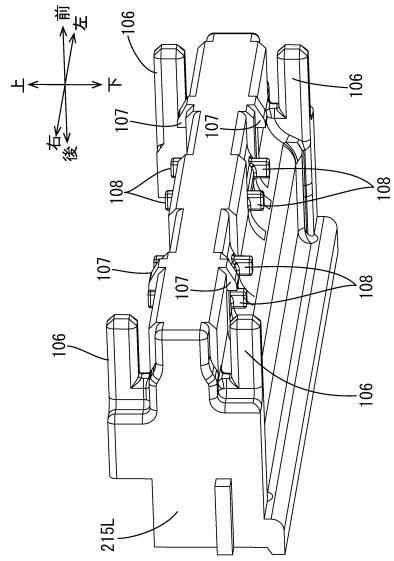


30

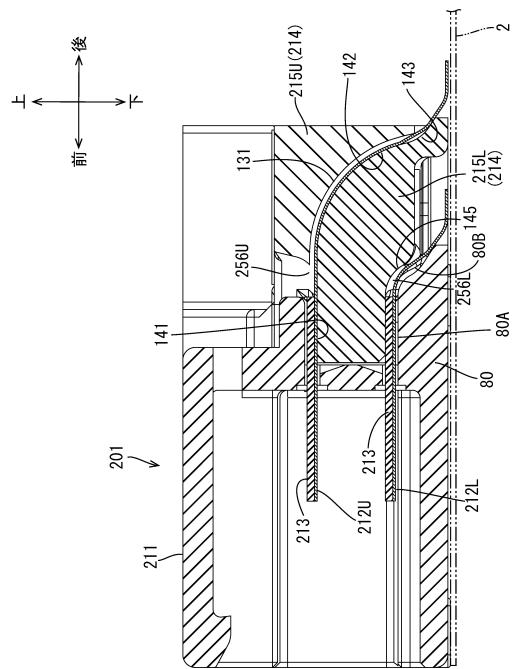
40

50

【図24】



【図25】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 夏目 貴史  
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 陳 毅晟  
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 野崎 新史  
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 小林 大樹  
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 諸木 創平  
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 渡部 拓視  
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 高橋 裕一

(56)参考文献 米国特許第05697794(US,A)  
特開平10-312868(JP,A)  
特開平09-259955(JP,A)  
実開平05-062993(JP,U)  
特開平04-048564(JP,A)  
特開2007-317581(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H01R12/00 - 12/91  
H01R24/00 - 24/86