

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6452535号  
(P6452535)

(45) 発行日 平成31年1月16日(2019.1.16)

(24) 登録日 平成30年12月21日(2018.12.21)

(51) Int.Cl.

F 1

HO 1 R 13/631 (2006.01)  
HO 1 R 24/84 (2011.01)HO 1 R 13/631  
HO 1 R 24/84

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-86424 (P2015-86424)  
 (22) 出願日 平成27年4月21日 (2015.4.21)  
 (65) 公開番号 特開2016-207401 (P2016-207401A)  
 (43) 公開日 平成28年12月8日 (2016.12.8)  
 審査請求日 平成30年1月9日 (2018.1.9)

(73) 特許権者 000231073  
 日本航空電子工業株式会社  
 東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号  
 (74) 代理人 100117341  
 弁理士 山崎 拓哉  
 (72) 発明者 橋口 徹  
 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

審査官 高橋 学

(56) 参考文献 米国特許第03112974 (U.S., A)  
 )  
 国際公開第2014/011825 (WO, A1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コネクタ及びコネクタ組立体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

相手側コネクタと第1方向に沿って嵌合可能なコネクタであって、前記相手側コネクタは、前記第1方向に沿って突出した相手側突出部であって、第1相手側突出部及び第2相手側突出部を含む複数の相手側突出部を有しており、

前記コネクタは、端子と、前記端子を保持する保持部材とを備えており、前記保持部材には、第1受容部と第2受容部とを含む複数の受容部が設けられており、前記第1受容部は、前記第1方向と直交する第2方向と前記第1方向とにおいて開いており、且つ、前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合した際に前記第1相手側突出部を受容して前記第1相手側突出部の動きを規制しており、

前記第2受容部は、前記第1方向と直交する第3方向であって前記第2方向とは異なる第3方向と前記第1方向とにおいて開いており、且つ、前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合した際に前記第2相手側突出部を受容して前記第2相手側突出部の動きを規制しており、

前記保持部材は、前記第1方向に沿って見た場合に、長辺と短辺とを有する四角形状を有しております、

前記保持部材は、前記長辺と前記短辺とを連結する角部を複数有しており、

前記受容部は、2つの第3受容部を含んでおり、

前記第3受容部は、対角である2つの前記角部に夫々形成されており、

前記相手側突出部は、2つの第3相手側突出部を含んでおり、

10

20

前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合したとき、前記第3受容部は、前記第3相手側突出部を夫々受容している

コネクタ。

【請求項2】

請求項1記載のコネクタであって、

前記第2方向と前記第3方向とは互いに直交しており、

前記第1受容部は、前記長辺上に形成されており、

前記第2受容部は、前記短辺上に形成されている

コネクタ。

【請求項3】

請求項2記載のコネクタであって、

前記相手側コネクタは、前記相手側突出部の間に夫々位置する相手側受容部を有しており、

前記コネクタは、前記受容部の間に夫々位置する突出部を有しております、

前記突出部は、前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合した際に、前記相手側受容部に夫々受容される

コネクタ。

【請求項4】

請求項3記載のコネクタであって、

前記突出部の少なくとも一つは、前記角部の一つを含み、且つ、前記長辺上に位置する部位と前記短辺上に位置する部位とを有しております、

前記突出部の先端には、前記第1方向と交差するガイド部が形成されている

コネクタ。

【請求項5】

請求項4記載のコネクタであって、

前記突出部の夫々は、板状の部位のみ又は板状の部位の組み合わせのみからなる  
コネクタ。

【請求項6】

請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のコネクタであって、

前記第1受容部による前記第1相手側突出部の動きの規制方向と前記第2受容部による前記第2相手側突出部の動きの規制方向は、前記第1方向に直交する面内において、前記保持部材の外周に沿っている

コネクタ。

【請求項7】

請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のコネクタと、前記相手側コネクタとを備える  
コネクタ組立体。

【請求項8】

請求項7記載のコネクタ組立体であって、

前記コネクタと前記相手側コネクタとは互いに同一形状を有しているコネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタと相手側コネクタとを備えるコネクタ組立体であって、コネクタと相手側コネクタの嵌合をガイドするガイド機構を備えるコネクタ組立体に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のコネクタ組立体としては、例えば、特許文献1に開示されたものがある。図9に示されるように、特許文献1のコネクタ組立体900は、コネクタ910と、相手側コネクタ950とを備えている。コネクタ910と相手側コネクタ950とは同一構造を有

10

20

30

40

50

している。即ち、コネクタ910と相手側コネクタ950とは雌雄同体である。コネクタ910及び相手側コネクタ950は、夫々、端子920と、端子920を保持する保持部材930と、保持部材930に保持されたガイドピン940とを備えている。保持部材930には、ガイド孔935が形成されている。コネクタ910が相手側コネクタ950と嵌合する際、コネクタ910のガイドピン940が相手側コネクタ950のガイド孔935に受容され、コネクタ910の相手側コネクタ950に対する嵌合がガイドされる。このように、特許文献1のコネクタ組立体900にはガイド機構が設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

【特許文献1】特表2008-512842号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、ガイド機構を備えるコネクタ組立体であって小型化されたコネクタ組立体と、そのコネクタ組立体を構成し得るコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、第1のコネクタとして、

相手側コネクタと第1方向に沿って嵌合可能なコネクタであって、

20

前記相手側コネクタは、前記第1方向に沿って突出した相手側突出部であって、第1相手側突出部及び第2相手側突出部を含む複数の相手側突出部を有しており、

前記コネクタは、端子と、前記端子を保持する保持部材とを備えており、

前記保持部材には、第1受容部と第2受容部とを含む複数の受容部が設けられており、

前記第1受容部は、前記第1方向と直交する第2方向と前記第1方向とにおいて開いており、且つ、前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合した際に前記第1相手側突出部を受容して前記第1相手側突出部の動きを規制しており、

前記第2受容部は、前記第1方向と直交する第3方向であって前記第2方向とは異なる第3方向と前記第1方向とにおいて開いており、且つ、前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合した際に前記第2相手側突出部を受容して前記第2相手側突出部の動きを規制している

30

コネクタを提供する。

【0006】

また、本発明は、第2のコネクタとして、第1のコネクタであって、

前記第2方向と前記第3方向とは互いに直交しており、

前記保持部材は、前記第1方向に沿って見た場合に、長辺と短辺とを有する四角形状を有しており、

前記第1受容部は、前記長辺上に形成されており、

前記第2受容部は、前記短辺上に形成されている

コネクタを提供する。

40

【0007】

また、本発明は、第3のコネクタとして、第2のコネクタであって、

前記相手側コネクタは、前記相手側突出部の間に位置する相手側受容部を有しており、

前記コネクタは、前記受容部の間に位置する突出部を有しており、

前記突出部は、前記コネクタが前記相手側コネクタと嵌合した際に、前記相手側受容部に受容される

コネクタを提供する。

【0008】

また、本発明は、第4のコネクタとして、第3のコネクタであって、

前記保持部材は、前記長辺と前記短辺とを連結する角部を複数有しており、

50

前記突出部の少なくとも一つは、前記角部の一つを含み、且つ、前記長辺上に位置する部位と短辺上に位置する部位とを有しており、

前記突出部の先端には、前記第1方向と交差するガイド部が形成されているコネクタを提供する。

【0009】

また、本発明は、第5のコネクタとして、第4のコネクタであって、

前記突出部の夫々は、板状の部位のみ又は板状の部位の組み合わせのみからなるコネクタを提供する。

【0010】

また、本発明は、第6のコネクタとして、第1乃至第5のいずれかのコネクタであって 10

、前記第1受容部による前記第1相手側突出部の動きの規制方向と前記第2受容部による前記第2相手側突出部の動きの規制方向は、前記第1方向に直交する面内において、前記保持部材の外周に沿っている  
コネクタを提供する。

【0011】

また、本発明は、第1のコネクタ組立体として、第1乃至第6のいずれかのコネクタと、前記相手側コネクタとを備えるコネクタ組立体を提供する。

【0012】

また、本発明は、第2のコネクタ組立体として、第1のコネクタ組立体であって、 20

前記コネクタと前記相手側コネクタとは互いに同一形状を有しているコネクタ組立体を提供する。

【発明の効果】

【0013】

相手側コネクタは、従来のガイドピンに相当する相手側突出部を有しており、コネクタは、従来のガイド孔に相当する受容部を有している。従来のガイド孔は、第1方向（嵌合方向）に沿って保持部材を貫通しているが、第1方向と直交する方向には通じていない。即ち、第1方向と直交する平面内において、ガイド孔は閉じている。これに対して、本発明のコネクタの受容部は、第1方向と直交する方向にも開いている。即ち、第1方向と直交する平面内において、受容部は閉じていない。そのため、受容部を囲うために必要とされる部位が不要となることから、保持部材のサイズを小さくすることができる。これにより、コネクタの小型化を図ることができ、コネクタ組立体の小型化を図ることができる。 30

【0014】

相手側コネクタは、第1相手側突出部と第2相手側突出部の2種類の相手側突出部を有しており、コネクタは、第1受容部と第2受容部の2種類の受容部を有している。第1受容部は、第2方向と第1方向とにおいて開いており、コネクタが相手側コネクタと嵌合した際に第1相手側突出部を受容して第1相手側突出部の動きを規制する。第2受容部は、第3方向と第1方向とにおいて開いており、コネクタが相手側コネクタと嵌合した際に第2相手側突出部を受容して第2相手側突出部の動きを規制する。ここで、第2方向と第3方向との夫々は、第1方向と直交しており、第2方向と第3方向とは互いに異なっていることから、第1受容部による第1相手側突出部の規制と、第2受容部による第2相手側突出部の規制とは、互いに補完している。そのため、上述したように、保持部材のサイズを小さくしてコネクタ組立体の小型化を図りつつも、コネクタの相手側コネクタに対する嵌合を適切にガイドすることができる。 40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施の形態によるコネクタ及び相手側コネクタからなるコネクタ組立体を示す側面図である。コネクタと相手側コネクタとは、未だ嵌合していない。

【図2】図1のコネクタ組立体を示す他の側面図である。コネクタと相手側コネクタとは互いに嵌合している。 50

【図3】図2のコネクタ組立体を示す正面図である。

【図4】図2のコネクタ組立体をA--A線に沿って示す断面図である。

【図5】図1のコネクタを示す斜視図である。

【図6】図5のコネクタを示す上面図である。

【図7】図5のコネクタを示す正面図である。

【図8】図6のコネクタをB--B線に沿って示す断面図である。

【図9】特許文献1のコネクタを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1乃至図4を参照すると、本発明の実施の形態によるコネクタ組立体10は、第1方向に沿って互いに嵌合可能なコネクタ100と相手側コネクタ300とを備えている。本実施の形態において、第1方向は、Z方向である。本実施の形態のコネクタ100と相手側コネクタ300とは互いに同一形状を有している。即ち、コネクタ100と相手側コネクタ300とは雌雄同体である。

【0017】

図5及び図8を参照すると、本実施の形態のコネクタ100は、導電体からなる端子110と、絶縁体からなる保持部材200とを備えている。図8に示されるように、本実施の形態の端子110は、雄端子112と、雌端子114とを含んでいる。

【0018】

図6に示されるように、保持部材200は、保持部210と、外周部220とを有している。保持部210は、端子110を保持している。即ち、保持部材200は、端子110を保持している。外周部220は、保持部210の外側に位置している。特に、本実施の形態においては、外周部220は、保持部材200の最外周に位置している。図6から理解されるように、保持部材200は、第1方向に沿って見た場合において、2つの長辺222と2つの短辺224とを有する四角形状を有している。本実施の形態の短辺224は、夫々、第2方向に延びている。また、本実施の形態の長辺222は、夫々、第3方向に延びている。本実施の形態において、第2方向はX方向であり、第3方向はY方向である。即ち、第2方向及び第3方向は、夫々、第1方向と直交している。更に、本実施の形態においては、第2方向は第3方向と直交している。本実施の形態において、長辺222の1つと短辺224の1つとは、1つの角部226により連結されている。角部226は、合計で4つある。

【0019】

図5に示されるように、保持部材200の外周部220には、第1方向に沿って突出した複数の突出部230と、第1方向に沿って凹んだ複数の受容部250とが設けられている。突出部230は、2つの第1突出部232と、2つの第2突出部234と、2つの第3突出部236とを含んでおり、受容部250は、2つの第1受容部252と、2つの第2受容部254と、2つの第3受容部256とを含んでいる。

【0020】

図6に示されるように、第1突出部232は、外周部220の長辺222上に夫々形成されており、第2突出部234は、外周部220の短辺224上に夫々形成されている。第3突出部236は、対角である2つの角部226に夫々形成されている。具体的には、第3突出部236の夫々は、角部226の1つを含むと共に長辺222上に位置する部位と短辺224上に位置する部位とを有している。同様に、第1受容部252は、長辺222上に夫々形成されており、第2受容部254は、短辺224上に夫々形成されている。第3受容部256は、対角である2つの角部226に夫々形成されている。具体的には、第3受容部256の夫々は、角部226の1つを含むと共に長辺222上に位置する部位と短辺224上に位置する部位とを有している。詳しくは、第1突出部232は、第1受容部252と第3受容部256との間に位置しており、第2突出部234は、第3受容部256と第2受容部254との間に位置している。また、第3突出部236は、第2受容部254と第1受容部252との間に位置している。即ち、各突出部230は、直近の2

10

20

30

40

50

つの受容部 250 の間に位置している。

【0021】

図 1、図 5 及び図 7 から理解されるように、本実施の形態の突出部 230 の夫々は、板状の部位のみ又は板状の部位の組み合わせのみからなる。詳しくは、第 1 突出部 232 は、第 1 方向と第 3 方向とで規定される平面内に延びる板状の部位のみからなる。第 2 突出部 234 は、第 1 方向と第 2 方向とで規定される平面内に延びる板状の部位のみからなる。第 3 突出部 236 は、第 1 方向と第 3 方向とで規定される平面内に延びる板状の部位と第 1 方向と第 2 方向とで規定される平面内に延びる板状の部位との組み合わせのみからなる。即ち、第 3 突出部 236 は、第 1 方向と直交する平面内において、L 字状の断面を有している。このように、突出部 230 が板状の部位のみ又は板状の部位の組み合わせのみからなることから、第 1 方向と直交する平面内において突出部 230 の夫々が占めるスペースを小さくすることができる。

【0022】

図 1、図 5 及び図 7 から理解されるように、各突出部 230 の先端には、第 1 方向と交差するガイド部 240 が形成されている。図 5 及び図 6 から理解されるように、第 3 突出部 236 は、長辺 222 上に位置するガイド部 240 と短辺 224 上に位置するガイド部 240 とを有している。仮に、第 3 突出部 236 が長辺 222 上に位置する板状の部位のみからなると、短辺 224 上に位置するガイド部 240 の十分な大きさを確保することができない。これに対して、本実施の形態の第 3 突出部 236 は、角部 226 を含み且つ長辺 222 から短辺 224 に跨るように構成されていることから、短辺 224 上に位置するガイド部 240 の十分な大きさを確保することができる。

【0023】

図 5 に示されるように、第 1 受容部 252 は、第 1 方向と第 2 方向とにおいて開いている。第 2 受容部 254 は、第 1 方向と第 3 方向とにおいて開いている。第 3 受容部 256 は、第 1 方向と第 2 方向と第 3 方向とにおいて開いている。図 5 及び図 6 から理解されるように、本実施の形態の受容部 250 は、いずれも、第 1 方向と直交する平面内において閉じていない。図 9 に示される特許文献 1 の相手側コネクタ 950 においてはガイド孔 935 を閉じるために部位 937 が設けられていたが、図 5 及び図 6 に示される本実施の形態のコネクタ 100 においては受容部 250 が第 1 方向と直交する平面内において開いており、図 9 の部位 937 に相当する部位が存在しない。従って、本実施の形態によれば、保持部材 200 のサイズを小さくすることができる。

【0024】

上述したように、コネクタ 100 と相手側コネクタ 300 は、雌雄同体である（図 1 参照）。即ち、コネクタ 100 と相手側コネクタ 300 とは互いに同一形状を有している。詳しくは、図 1 乃至図 4 を参照すると、相手側コネクタ 300 は、導電体からなる相手側端子 310 と、絶縁体からなる相手側保持部材 400 とを備えている。図 1 から理解されるように、相手側端子 310 は、端子 110 と同一構造を有している。図 4 に示されるように、相手側端子 310 は、雄端子 312 と雌端子 314 とを含んでいる。コネクタ 100 と相手側コネクタ 300 とが嵌合したとき、雄端子 312 は雌端子 114 に受容され、雌端子 314 は雄端子 112 を受容している。

【0025】

図 1 乃至図 3 に示されるように、相手側保持部材 400 には、第 1 方向に沿って突出した複数の相手側突出部 430 と、第 1 方向に沿って凹んだ複数の相手側受容部 450 とが設けられている。相手側突出部 430 は、突出部 230 と同一構造を有している。相手側受容部 450 は、受容部 250 と同一構造を有している。各相手側突出部 430 は、相手側受容部 450 の間に位置している。具体的には、相手側突出部 430 は、第 1 突出部 232、第 2 突出部 234 及び第 3 突出部 236 に夫々対応する第 1 相手側突出部 432、第 2 相手側突出部 434 及び第 3 相手側突出部 436 を含んでいる。一方、相手側受容部 450 は、第 1 受容部 252、第 2 受容部 254 及び第 3 受容部 256 に夫々対応する第 1 相手側受容部 452、第 2 相手側受容部 454 及び第 3 相手側受容部 456 を含んでい

10

20

30

40

50

る。

【0026】

コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合したとき、受容部250は、相手側突出部430を受容して、相手側突出部430の移動を規制している。一方、コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合したとき、突出部230は、相手側受容部450に受容され、相手側受容部450により移動を規制されている。

【0027】

より具体的には、コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合したとき、第1突出部232、第2突出部234及び第3突出部236は、第1相手側受容部452、第2相手側受容部454及び第3相手側受容部456に夫々受容されている。また、コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合したとき、第1受容部252、第2受容部254及び第3受容部256は、第1相手側突出部432、第2相手側突出部434及び第3相手側突出部436を夫々受容している。

【0028】

上述したように、第1受容部252、第2受容部254及び第3受容部256は第1方向と直交する平面内において閉じていない。同様に、第1相手側受容部452、第2相手側受容部454及び第3相手側受容部456は第1方向と直交する平面内において閉じていない。そのため、図2及び図3に示されるように、コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合したとき、第1突出部232、第2突出部234及び第3突出部236や第1相手側突出部432、第2相手側突出部434及び第3相手側突出部436は、いずれも第1方向と直交する方向において外側に露出している。

【0029】

詳しくは、図1及び図2から理解されるように、第1受容部252は、コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合した際に第1相手側突出部432を受容して第1相手側突出部432の動きを規制している。具体的には、第1受容部252は、第1相手側突出部432の第3方向に沿った移動を規制している。即ち、第1受容部252による第1相手側突出部432の動きの規制方向は、第1方向に直交する面内において、保持部材200の外周に沿っている。

【0030】

また、図3から理解されるように、第2受容部254は、コネクタ100が相手側コネクタ300と嵌合した際に第2相手側突出部434を受容して第2相手側突出部434の動きを規制している。具体的には、第2受容部254は、第2相手側突出部434の第2方向に沿った移動を規制している。即ち、第2受容部254による第2相手側突出部434の動きの規制方向は、第1方向に直交する面内において、保持部材200の外周に沿っている。

【0031】

本実施の形態においては、各受容部250が第1方向と直交する面内において閉じていないことから、保持部材200のサイズを小さくできる。その一方で、第1受容部252は、第1相手側突出部432の第2方向外側に向かう移動については規制できず、第2受容部254は、第2相手側突出部434の第3方向外側に向かう移動については規制できない。しかしながら、第1受容部252による第1相手側突出部432の規制と、第2受容部254による第2相手側突出部434の規制とは、互いに補完している。そのため、コネクタ100を相手側コネクタ300に嵌合する際に、嵌合を適切にガイドすることができる。

【0032】

以上、本発明の実施の形態について具体的に説明してきたが、本発明はこれに限定されるわけではなく、様々な変形や応用が可能である。

【0033】

上述した実施の形態において、保持部材200は、第1方向即ち嵌合方向に沿って見た場合に四角形状を有していたが、本発明はこれに限定されるわけではない。例えば、保持

10

20

30

40

50

部材 200 は、第 1 方向に沿って見た場合に円形状を有していてもよい。

【0034】

また、上述した実施の形態において、第 2 方向と第 3 方向とは互いに直交していたが、本発明はこれに限定されるわけではない。第 2 方向と第 3 方向とが夫々第 1 方向と直交していると共に互いに異なる方向である限り、第 2 方向と第 3 方向とが互いに直交していないてもよい。例えば、コネクタ 100 の外形が円形である場合、第 2 方向も第 3 方向も円の接線方向のいずれかであればよく、第 2 方向と第 3 方向とが 90 度以外の角度を成してもよい。

【0035】

上述した実施の形態において、コネクタ 100 と相手側コネクタ 300 とは、雌雄同体であったが、本発明はこれに限定されるわけではなく、コネクタ 100 と相手側コネクタ 300 とは雌雄同体でなくてもよい。例えば、コネクタ 100 が突出部 230 と受容部 250 のうち受容部 250 のみを備えており、相手側コネクタ 300 が相手側突出部 430 と相手側受容部 450 のうち相手側突出部 430 のみを備えていてもよい。

10

【0036】

上述した実施の形態において、端子 110 は雄端子 112 と雌端子 114 を有しており、相手側端子 310 は雄端子 312 と雌端子 314 を有していたが、本発明はこれに限定されるわけではなく、端子と相手側端子については様々な組み合わせを採用することができる。

【符号の説明】

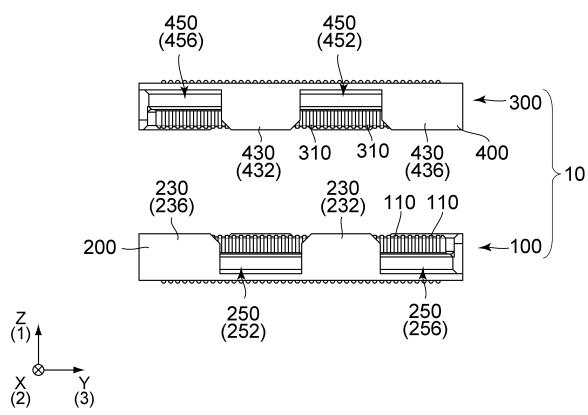
20

【0037】

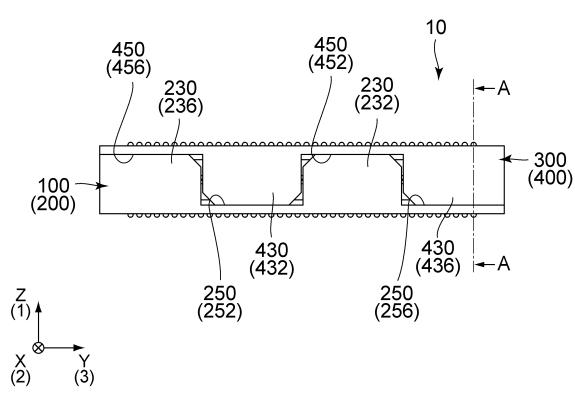
1 0	コネクタ組立体	
1 0 0	コネクタ	
1 1 0	端子	
1 1 2	雄端子	
1 1 4	雌端子	
2 0 0	保持部材	
2 1 0	保持部	
2 2 0	外周部	
2 2 2	長辺	30
2 2 4	短辺	
2 2 6	角部	
2 3 0	突出部	
2 3 2	第 1 突出部	
2 3 4	第 2 突出部	
2 3 6	第 3 突出部	
2 4 0	ガイド部	
2 5 0	受容部	
2 5 2	第 1 受容部	
2 5 4	第 2 受容部	40
2 5 6	第 3 受容部	
3 0 0	相手側コネクタ	
3 1 0	相手側端子	
3 1 2	雄端子	
3 1 4	雌端子	
4 0 0	相手側保持部材	
4 3 0	相手側突出部	
4 3 2	第 1 相手側突出部	
4 3 4	第 2 相手側突出部	
4 3 6	第 3 相手側突出部	50

- |       |            |
|-------|------------|
| 4 5 0 | 相手側受容部     |
| 4 5 2 | 第 1 相手側受容部 |
| 4 5 4 | 第 2 相手側受容部 |
| 4 5 6 | 第 3 相手側受容部 |

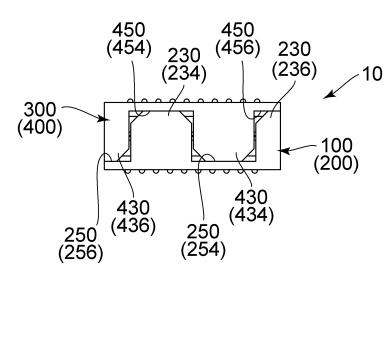
【図 1】



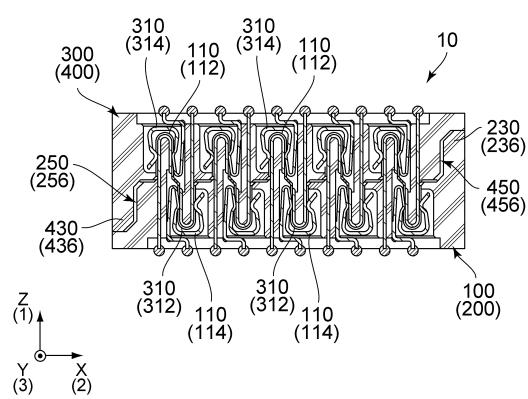
【図 2】



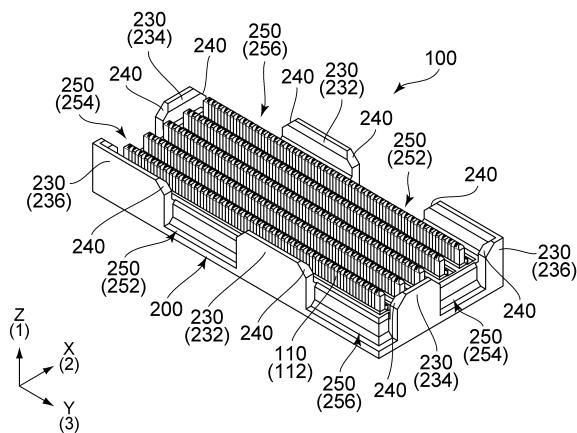
【図 3】



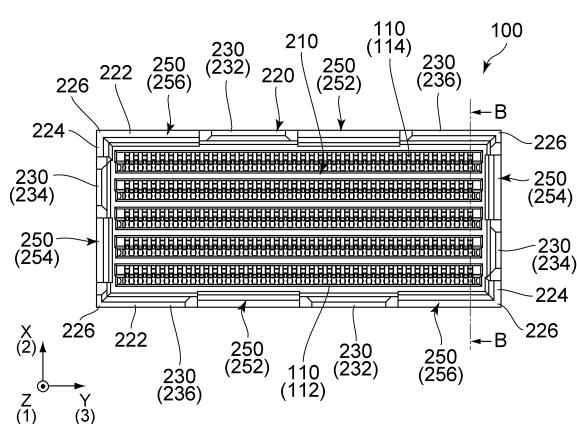
【図 4】



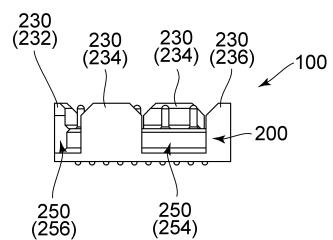
【図5】



【図6】

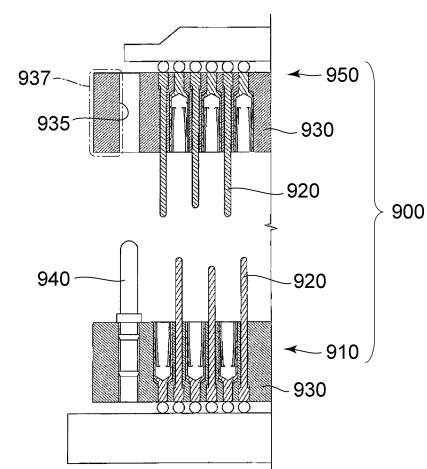
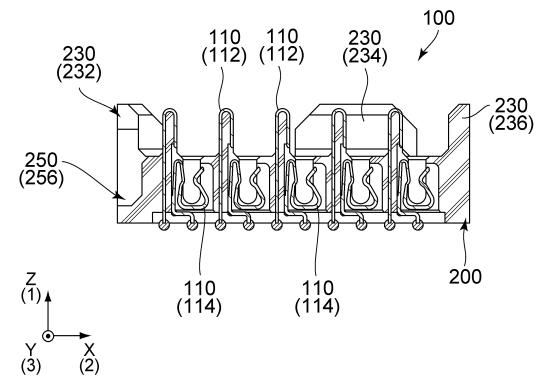


【図7】



【図8】

【図8】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 01 R 13 / 631

H 01 R 24 / 84

H 01 R 13 / 28