

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7522613号
(P7522613)

(45)発行日 令和6年7月25日(2024.7.25)

(24)登録日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(51)国際特許分類

F I

H 01 R	24/60 (2011.01)	H 01 R	24/60
H 01 R	13/66 (2006.01)	H 01 R	13/66
H 01 R	13/58 (2006.01)	H 01 R	13/58
H 01 B	11/02 (2006.01)	H 01 B	11/02

請求項の数 10 (全19頁)

(21)出願番号	特願2020-144688(P2020-144688)
(22)出願日	令和2年8月28日(2020.8.28)
(65)公開番号	特開2022-39581(P2022-39581A)
(43)公開日	令和4年3月10日(2022.3.10)
審査請求日	令和5年7月24日(2023.7.24)

(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21番1号
(74)代理人	100117341 弁理士 山崎 拓哉
(72)発明者	木村 雅紀 東京都渋谷区道玄坂一丁目21番1号 日本航空電子工業株式会社内
審査官	高橋 杏子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ロケータ、コネクタ及びハーネス

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

被収容部を有する基板に接続される複数のケーブルを整列させるロケータであって、ピッチ方向に延びる主部を少なくとも備えており、

前記主部には、少なくとも一つの基板収容部が少なくとも部分的に形成されていると共に、少なくとも一つの第1貫通孔と、前記第1貫通孔とは異なる少なくとも一つの第2貫通孔とが形成されており、

前記少なくとも一つの基板収容部は、前記基板の前記被収容部を収容するためのものであり、少なくとも前記ピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口しており、

前記少なくとも一つの第1貫通孔と前記少なくとも一つの第2貫通孔とは、いずれも、前記前後方向において前記主部を貫通しており、

前記少なくとも一つの第1貫通孔と前記少なくとも一つの第2貫通孔との夫々は、前記複数のケーブルのいずれかを保持して、前記ピッチ方向及び前記前後方向の双方と直交する上下方向と前記ピッチ方向において前記保持したケーブルを位置決めするものであり、

前記少なくとも一つの第1貫通孔は、前記ピッチ方向において、前記基板収容部と異なる位置に設けられており、

前記前後方向において前記主部の後方にはケーブル収容部が設けられており、

前記基板収容部は、部分的に、前記ケーブル収容部内まで延びてあり、

前記ケーブル収容部は、平坦部と、隆起部とを有しており、

前記平坦部と前記隆起部とは、前記前後方向において後方に向かって前記主部から延びる

10

20

と共に前記前後方向と前記ピッチ方向とで規定される水平面内において互いに連結されており、

前記隆起部は、前記上下方向において前記平坦部から外側に向かって隆起しており、
前記基板収容部は、前記隆起部内に部分的に設けられており、

前記複数のケーブルには、ツイストペア線からなる第1ケーブルと、前記第1ケーブルとは異なる第2ケーブルとが含まれてあり、

前記第1貫通孔は、前記第1ケーブル用であり、

前記第2貫通孔は、前記第2ケーブル用であり、

前記第1ケーブルの外形は前記第2ケーブルの外形より大きい

ロケータ。

10

【請求項2】

請求項1記載のロケータであって、

前記少なくとも一つの第2貫通孔は、前記ピッチ方向において前記基板収容部と重複する位置であって前記上下方向において前記基板収容部と異なる位置に設けられているロケータ。

【請求項3】

請求項1又は請求項2記載のロケータであって、

前記少なくとも一つの第1貫通孔は、2つ以上の第1貫通孔を含んでおり、

前記平坦部は、前記上下方向において2つの前記第1貫通孔の間に位置しているロケータ。

20

【請求項4】

請求項1から請求項3までのいずれかに記載のロケータであって、

前記少なくとも一つの基板収容部は、2つ以上の基板収容部を含んでおり、

前記2つ以上の基板収容部の配置は、前記ピッチ方向における前記ロケータの中心を通り且つ前記ピッチ方向と直交する垂直面に対して非対称である

ロケータ。

【請求項5】

請求項1から請求項4までのいずれかに記載のロケータであって、

前記第1貫通孔は、前記前後方向と直交する平面内において、閉じている

ロケータ。

30

【請求項6】

請求項1から請求項5までのいずれかに記載のロケータであって、

前記第1貫通孔は、前記第1ケーブルを構成する一対の信号線を夫々保持する2つの第1保持部を有しており、

前記2つの第1保持部は、前記ピッチ方向に並んでいると共に前記ピッチ方向において互いに連通している

ロケータ。

【請求項7】

請求項1から請求項6までのいずれかに記載のロケータであって、

前記複数のケーブルは、前記第1ケーブル及び前記第2ケーブルとは異なる第3ケーブルを更に有しており、

前記主部には、前記第1貫通孔及び前記第2貫通孔とは異なる少なくとも一つの第3貫通孔が設けられており、

前記少なくとも一つの第3貫通孔は、前記前後方向において前記主部を貫通していると共に、前記ピッチ方向において前記基板収容部と異なる位置に設けられているロケータ。

40

【請求項8】

請求項1から請求項7までのいずれかに記載のロケータであって、

前記ピッチ方向において、前記第1貫通孔のサイズは、前記第2貫通孔のサイズよりも大きく、

50

前記上下方向において、前記第1貫通孔のサイズは、前記第2貫通孔のサイズよりも大きい口ケータ。

【請求項9】

相手側コネクタと嵌合する嵌合部と、前記嵌合部に接続された基板と、請求項1から請求項8までのいずれかに記載の口ケータとを備えるコネクタであって、

前記基板は被収容部を有しており、

前記被収容部は、前記基板収容部に収容され、前記ピッチ方向及び前記上下方向において位置決めされている

コネクタ。

【請求項10】

10

コネクタと複合ケーブルとを接続したハーネスであって、

前記コネクタは、相手側コネクタと嵌合する嵌合部と、前記嵌合部に接続された基板と、請求項1から請求項8までのいずれかに記載の口ケータとを備えており、

前記基板は、被収容部を有しており、

前記被収容部は、前記基板収容部に収容され、前記ピッチ方向及び前記上下方向において位置決めされており、

前記複合ケーブルは、複数のケーブルを備えており、

前記複数のケーブルは、前記口ケータにより、整列されると共に前記基板に接続されており、

前記第1貫通孔は、前記第1ケーブルに対応しており、

前記第2貫通孔は、前記第2ケーブルに対応している
ハーネス。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、基板に接続する複数のケーブルを整列させる口ケータに関する。

【背景技術】

【0002】

図15及び図16を参照して、特許文献1のコネクタ900は、複数のケーブル960を含む複合ケーブル950に接続されるものであり、嵌合部910と、基板920と、口ケータ930と、バックシェル940とを備えている。嵌合部910は、前後方向に沿って、図示しない相手側コネクタと嵌合される。ここで、図において、前後方向はY方向である。基板920は、嵌合部910に接続されている。基板920には、複数のパッド922が形成されると共に被収容部924が設けられている。口ケータ930は、前方に開口した基板収容部932を有すると共に複数の貫通孔934を有している。ここで、図において前方は-Y方向である。基板920の被収容部924は、口ケータ930の基板収容部932に収容されている。複合ケーブル950に含まれるケーブル960は、口ケータ930の貫通孔932に保持されており、ピッチ方向及び上下方向において位置決めされている。ここで、図において、ピッチ方向及び上下方向は、夫々、X方向及びZ方向である。ケーブル960の芯線962は、基板920のパッド922に接続されている。バックシェル940は、基板920のパッド922を覆うように嵌合部910の後端部に取り付けられる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-152244号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1によると、口ケータ930の貫通孔934の後方において、ケーブル960

40

50

と基板収容部 932 とは上下方向において重なっている。従って、ケーブル 960 の外形が大きくなると、ケーブル 960 の外形と基板収容部 932 との位置的関係を考慮して、上下方向において貫通孔 934 を基板収容部 932 から離さなければならぬ。そのため、特許文献 1 によれば、ケーブル 960 の外形が大きくなると、ロケータ 930 の上下方向におけるサイズが大きくなり、その結果、コネクタ 900 の上下方向におけるサイズも大きくなる。

【0005】

本発明は、コネクタ内に設けられるロケータであって、コネクタに接続されるケーブルの外形が大きい場合であってもコネクタのサイズが大型化することを抑制することができるロケータを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、第 1 のロケータとして、
被収容部を有する基板に接続される複数のケーブルを整列させるロケータであって、
ピッチ方向に延びる主部を少なくとも備えており、
前記主部には、少なくとも一つの基板収容部が少なくとも部分的に形成されていると共に、少なくとも一つの第 1 貫通孔と、前記第 1 貫通孔とは異なる少なくとも一つの第 2 貫通孔とが形成されており、

前記少なくとも一つの基板収容部は、前記基板の前記被収容部を収容するためのものであり、少なくとも前記ピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口しており、

前記少なくとも一つの第 1 貫通孔と前記少なくとも一つの第 2 貫通孔とは、いずれも、前記前後方向において前記主部を貫通しており、

前記少なくとも一つの第 1 貫通孔と前記少なくとも一つの第 2 貫通孔との夫々は、前記複数のケーブルのいずれかを保持して、前記ピッチ方向及び前記前後方向の双方と直交する上下方向と前記ピッチ方向において前記保持したケーブルを位置決めするものであり、

前記少なくとも一つの第 1 貫通孔は、前記ピッチ方向において、前記基板収容部と異なる位置に設けられている

ロケータを提供する。

【0007】

本発明は、第 2 のロケータとして、第 1 のロケータであって、
前記少なくとも一つの第 2 貫通孔は、前記ピッチ方向において前記基板収容部と重複する位置であって前記上下方向において前記基板収容部と異なる位置に設けられている
ロケータを提供する。

30

【0008】

本発明は、第 3 のロケータとして、第 1 又は第 2 のロケータであって、
前記前後方向において前記主部の後方にはケーブル収容部が設けられており、
前記基板収容部は、部分的に、前記ケーブル収容部内まで延びている
ロケータを提供する。

【0009】

本発明は、第 4 のロケータとして、第 3 のロケータであって、
前記ケーブル収容部は、平坦部と、隆起部とを有しており、
前記平坦部と前記隆起部とは、前記前後方向において後方に向かって前記主部から延びると共に前記前後方向と前記ピッチ方向とで規定される水平面内において互いに連結されており、

前記隆起部は、前記上下方向において前記平坦部から外側に向かって隆起しており、
前記基板収容部は、前記隆起部内に部分的に設けられている
ロケータを提供する。

【0010】

本発明は、第 5 のロケータとして、第 4 のロケータであって、
前記少なくとも一つの第 1 貫通孔は、2 つ以上の第 1 貫通孔を含んでおり、

50

前記平坦部は、前記上下方向において 2 つの前記第 1 貫通孔の間に位置している口ケータを提供する。

【 0 0 1 1 】

本発明は、第 6 の口ケータとして、第 1 から第 5 までのいずれかの口ケータであって、前記少なくとも一つの基板収容部は、2 つ以上の基板収容部を含んでおり、

前記 2 つ以上の基板収容部の配置は、前記ピッチ方向における前記口ケータの中心を通り且つ前記ピッチ方向と直交する垂直面に対して非対称である

口ケータを提供する。

【 0 0 1 2 】

本発明は、第 7 の口ケータとして、第 1 から第 6 までのいずれかの口ケータであって、

前記第 1 貫通孔は、前記前後方向と直交する平面内において、閉じている口ケータを提供する。

【 0 0 1 3 】

本発明は、第 8 の口ケータとして、第 1 から第 7 までのいずれかの口ケータであって、

前記複数のケーブルには、ツイストペア線からなる第 1 ケーブルと、前記第 1 ケーブルとは異なる第 2 ケーブルとが含まれており、

前記第 1 貫通孔は、前記第 1 ケーブル用であり、

前記第 2 貫通孔は、前記第 2 ケーブル用である

口ケータを提供する。

【 0 0 1 4 】

本発明は、第 9 の口ケータとして、第 8 の口ケータであって、

前記第 1 貫通孔は、前記第 1 ケーブルを構成する一対の信号線を夫々保持する 2 つの第 1 保持部を有しており、

前記 2 つの第 1 保持部は、前記ピッチ方向に並んでいると共に前記ピッチ方向において互いに連通している

口ケータを提供する。

【 0 0 1 5 】

本発明は、第 10 の口ケータとして、第 8 又は第 9 の口ケータであって、

前記複数のケーブルは、前記第 1 ケーブル及び前記第 2 ケーブルとは異なる第 3 ケーブルを更に有しており、

前記主部には、前記第 1 貫通孔及び前記第 2 貫通孔とは異なる少なくとも一つの第 3 貫通孔が設けられており、

前記少なくとも一つの第 3 貫通孔は、前記前後方向において前記主部を貫通していると共に、前記ピッチ方向において前記基板収容部と異なる位置に設けられている口ケータを提供する。

【 0 0 1 6 】

本発明は、第 1 のコネクタとして、

相手側コネクタと嵌合する嵌合部と、前記嵌合部に接続された基板と、第 1 から第 10 までのいずれかの口ケータとを備えるコネクタであって、

前記基板は被収容部を有しており、

前記被収容部は、前記基板収容部に収容され、前記ピッチ方向及び前記上下方向において位置決めされている

コネクタを提供する。

【 0 0 1 7 】

本発明は、第 1 のハーネスとして、

コネクタと複合ケーブルとを接続したハーネスであって、

前記コネクタは、相手側コネクタと嵌合する嵌合部と、前記嵌合部に接続された基板と、第 1 から第 7 までのいずれかの口ケータとを備えており、

前記基板は、被収容部を有しており、

前記被収容部は、前記基板収容部に収容され、前記ピッチ方向及び前記上下方向において位置決めされている

10

20

30

40

50

て位置決めされており、

前記複合ケーブルは、複数のケーブルを備えており、

前記複数のケーブルは、前記ロケータにより、整列されると共に前記基板に接続されている

ハーネスを提供する。

【0018】

本発明は、第2のハーネスとして、

コネクタと複合ケーブルとを接続したハーネスであって、

前記コネクタは、相手側コネクタと嵌合する嵌合部と、前記嵌合部に接続された基板と
、第8から第10までのいずれかのロケータとを備えており、

前記基板は、被収容部を有しており、

前記被収容部は、前記基板収容部に収容され、前記ピッチ方向及び前記上下方向において位置決めされており、

前記複合ケーブルは、複数のケーブルを備えており、

前記複数のケーブルは、前記ロケータにより、整列されると共に前記基板に接続されており、

前記複数のケーブルには、ツイストペア線からなる第1ケーブルと、前記第1ケーブルとは異なる第2ケーブルとが含まれており、

前記第1貫通孔は、前記第1ケーブルに対応しており、

前記第2貫通孔は、前記第2ケーブルに対応しており、

前記第1ケーブルの外形は前記第2ケーブルの外形より大きい
ハーネスを提供する。

【発明の効果】

【0019】

本発明のロケータにおいては、ケーブルを整列させる貫通孔の一部、即ち、第1貫通孔がピッチ方向において基板収容部と異なる位置に設けられているので、第1貫通孔に保持されたケーブルは、基板収容部による寸法的制約を受けない。従って、ロケータの上下方向のサイズを大きくすることなく、第1貫通孔に対応するケーブルとして大きな外形を有するケーブルを採用することができる。即ち、本発明のロケータによれば、例えばコネクタに接続されるツイストペア線の直径が大きい場合のように、コネクタに接続されるケーブルの外形が大きな場合であっても、コネクタのサイズの大型化を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施の形態によるハーネスを示す斜視図である。

【図2】図1のハーネスを示す別の斜視図である。図において、モールドは省略されており、第1ケーブルの信号線、第2ケーブルの芯線及び第3ケーブルの芯線は、基板のパッドに接続されていない。

【図3】図2のハーネスに含まれるコネクタを示す斜視図である。

【図4】図3のコネクタを示す分解斜視図である。

【図5】図2のハーネスに含まれるロケータ及びケーブルを示す前方斜視図である。図において、第1ケーブル、第2ケーブル及び第3ケーブルは、ロケータの第1貫通孔、第2貫通孔及び第3貫通孔に夫々保持されている。

【図6】図5のロケータ及びケーブルを示す後方斜視図である。

【図7】図5のロケータ及びケーブルを示す前方斜視図である。図において、第1ケーブル、第2ケーブル及び第3ケーブルは、ロケータの第1貫通孔、第2貫通孔及び第3貫通孔に保持されていない。

【図8】図7のロケータ及びケーブルを示す後方斜視図である。

【図9】図4のコネクタに含まれるロケータを示す正面図である。

【図10】図9のロケータを示す上面図である。

【図11】図9のロケータを示す底面図である。

10

20

30

40

50

【図12】図9のロケータを示す側面図である。

【図13】図9のロケータを示す背面図である。

【図14】図5のロケータ及びケーブルを示す背面図である。図において、ケーブルについては、第1ケーブルの一つと第2ケーブルの一つのみ図示し、その他のケーブルは省略されている。

【図15】特許文献1のハーネスを示す分解斜視図である。

【図16】図15のハーネスを示す斜視図である。図において、バックシェルは省略されている。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1に示されるように、本発明の実施の形態のハーネス700は、コネクタ600と、複合ケーブル500とを備えている。ここで、複合ケーブル500は、コネクタ600に接続されている。即ち、ハーネス700は、コネクタ600と複合ケーブル500とを接続したものである。

【0022】

図1及び図2を参照して、本実施の形態の複合ケーブル500は、複数のケーブル510を備えている。

【0023】

図7及び図8に示されるように、本実施の形態のケーブル510の夫々は、前後方向に伸びている。本実施の形態において、前後方向はY方向である。ここで、前方を-Y方向とし、後方を+Y方向とする。図8を参照して、複数のケーブル510には、ツイストペア線からなる第1ケーブル520と、第1ケーブル520とは異なる第2ケーブル530とが含まれている。

【0024】

図8に示されるように、本実施の形態の第1ケーブル520は、前後方向に伸びている。第1ケーブル520の外形は、第2ケーブル530の外形より大きい。第1ケーブル520は、一対の信号線522を有している。

【0025】

図7に示されるように、本実施の形態の第2ケーブル530は、前後方向に伸びている。第2ケーブル530は、芯線532を有している。

【0026】

図7に示されるように、本実施の形態の複数のケーブル510は、第1ケーブル520及び第2ケーブル530とは異なる第3ケーブル540を更に有している。

【0027】

図7に示されるように、本実施の形態の第3ケーブル540は、前後方向に伸びている。第3ケーブル540の外形は、第1ケーブル520の外形より小さい。第3ケーブル540は、芯線542を有している。

【0028】

図3に示されるように、本実施の形態のコネクタ600は、嵌合部300と、基板400と、ロケータ100とを備えている。

【0029】

図1を参照して、本実施の形態の嵌合部300は、相手側コネクタ(図示せず)と嵌合するものである。嵌合部300は、コネクタ600の前後方向における前端を規定している。

【0030】

図3に示されるように、本実施の形態の基板400は、嵌合部300に接続されている。即ち、基板400は、嵌合部300の後端に接続されている。図2に示されるように、基板400は、前後方向において嵌合部300と複合ケーブル500との間に位置している。複合ケーブル500の複数のケーブル510は、基板400に接続されている。図4に示されるように、基板400は、複数の被収容部410と、複数のパッド420とを有

10

20

30

40

50

している。なお、本発明はこれに限定されず、被収容部410は一つであってもよい。パッド420の夫々は、基板400の前後方向における後端付近に位置している。図2を参照して、第1ケーブル520の信号線522、第2ケーブル530の芯線532及び第3ケーブル540の芯線542は、パッド420に接続されている。

【0031】

図4に示されるように、本実施の形態の被収容部410の夫々は、前後方向において後方に突出している。被収容部410の配置は、ピッチ方向における基板400の中心CXを通り且つピッチ方向と直交する垂直面に対して非対称となっている。本実施の形態において、ピッチ方向はX方向である。被収容部410は、第1被収容部412と、第2被収容部414とを含んでいる。

10

【0032】

図4に示されるように、本実施の形態の第1被収容部412は、前後方向において後方に突出している。第1被収容部412は、基板400のピッチ方向における中央に位置している。第1被収容部412は、基板400の前後方向における後端を規定している。第1被収容部412は、ピッチ方向における基板400の中心CXを通り且つピッチ方向と直交する垂直面に対して対称な形状を有している。

【0033】

図4に示されるように、本実施の形態の第2被収容部414は、前後方向において後方に突出している。第2被収容部414は、基板400のピッチ方向における外端に位置している。第2被収容部414の後端は、第1被収容部412の後端よりも前後方向における前方に位置している。

20

【0034】

図4に示されるように、第1被収容部412及び第2被収容部414の配置は、ピッチ方向における基板400の中心CXを通り且つピッチ方向と直交する垂直面に対して非対称となっている。

【0035】

図2から理解されるように、本実施の形態のロケータ100は、基板400に接続される複数のケーブル510を整列させるものである。図5に示されるように、複数のケーブル510は、ロケータ100により、整列されている。ロケータ100は、樹脂で一体成型されている。ロケータ100は、基板400に取り付けられている。ロケータ100は、主部200を備えている。

30

【0036】

図7に示されるように、本実施の形態の主部200は、ピッチ方向に延びている。主部200は、ピッチ方向及び上下方向で規定される平面内に広がる平板形状を有している。本実施の形態において、上下方向はZ方向である。ここで、上方を+Z方向とし、下方を-Z方向とする。図9に示されるように、主部200には、2つの基板収容部210が形成されている。なお、本発明はこれに限定されず、主部200には、少なくとも一つの基板収容部210が少なくとも部分的に形成されればよい。また、基板収容部210は、3つ以上であってもよい。ここで、2つ以上の基板収容部210の配置は、基板400の逆差し防止のため、ピッチ方向におけるロケータ100の中心Cを通り且つピッチ方向と直交する垂直面に対して非対称になっているほうが好ましい。

40

【0037】

図3及び図4を参照して、本実施の形態の基板収容部210は、基板400の被収容部410を収容するためのものである。具体的には、被収容部410は、基板収容部210に収容され、ピッチ方向及び上下方向において位置決めされている。基板収容部210の夫々は、ピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口している。なお、本発明はこれに限定されず、基板収容部210は、少なくともピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口していればよい。具体的には、基板収容部210は、前後方向における前方及び上下方向における下方に開口していてもよい。即ち、基板収容部210の下側が閉じておらず、外部と連通していてもよい。なお、基板収容部210がこのように構成されて

50

いる場合、基板収容部 210 の下方から基板 400 の被収容部 410 を挿入することによりロケータ 100 を基板 400 に取り付けるように構成してもよい。

【0038】

図 9 に示されるように、基板収容部 210 は、第 1 収容部 212 と、第 2 収容部 214 とを含んでいる。

【0039】

図 3 及び図 4 を参照して、本実施の形態の第 1 収容部 212 は、基板 400 の第 1 被収容部 412 を収容するためのものである。具体的には、第 1 被収容部 412 は、第 1 収容部 212 に収容され、ピッチ方向及び上下方向において位置決めされている。第 1 収容部 212 は、前後方向において後方に凹んだ凹部である。図 9 に示されるように、第 1 収容部 212 は、ピッチ方向におけるロケータ 100 の中心 C を通り且つピッチ方向と直交する垂直面に対して対称な形状を有している。第 1 収容部 212 は、ピッチ方向において主部 200 の中央に位置している。第 1 収容部 212 は、上下方向において主部 200 の中央に位置している。第 1 収容部 212 は、ピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口している。なお、本発明はこれに限定されず、第 1 収容部 212 は、少なくともピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口していればよい。具体的には、第 1 収容部 212 は、前後方向における前方及び上下方向における下方に開口していてもよい。また、第 1 収容部 212 は、前後方向における前方及び後方に開口していてもよい。更に、第 1 収容部 212 は、前後方向における前方及び後方、及び上下方向における下方に開口していてもよい。

10

【0040】

図 3 及び図 4 を参照して、本実施の形態の第 2 収容部 214 は、基板 400 の第 2 被収容部 414 を収容するためのものである。具体的には、第 2 被収容部 414 は、第 2 収容部 214 に収容され、ピッチ方向及び上下方向において位置決めされている。第 2 収容部 214 は、ピッチ方向において主部 200 の外端に位置している。第 2 収容部 214 は、上下方向において主部 200 の中央に位置している。第 2 収容部 214 は、前後方向における前方及びピッチ方向における外側に開口している。なお、本発明はこれに限定されず、第 2 収容部 214 は、少なくともピッチ方向と直交する前後方向において前方に開口していればよい。具体的には、第 2 収容部 214 は、前後方向における前方及び上下方向における下方に開口していてもよい。また、第 2 収容部 214 は、前後方向における前方及び後方に開口していてもよい。更に、第 2 収容部 214 は、前後方向における前方及び後方、及び上下方向における下方に開口しててもよい。加えて、第 2 収容部 214 は、ピッチ方向における外側に開口していなくてもよい。

20

30

【0041】

図 9 に示されるように、第 1 収容部 212 と第 2 収容部 214 とは、上下方向において同じ位置に位置している。また、第 1 収容部 212 及び第 2 収容部 214 の配置は、ピッチ方向におけるロケータ 100 の中心 C を通り且つピッチ方向と直交する垂直面に対して非対称となっている。

【0042】

図 9 に示されるように、本実施の形態の主部 200 には、複数の第 1 貫通孔 220 と、第 1 貫通孔 220 とは異なる複数の第 2 貫通孔 230 とが形成されている。なお、本発明はこれに限定されず、主部 200 には、少なくとも一つの第 1 貫通孔 220 と、第 1 貫通孔 220 とは異なる少なくとも一つの第 2 貫通孔 230 とが形成されればよい。また、第 1 貫通孔 220 は、2 つ以上であってもよい。

40

【0043】

図 9 に示されるように、本実施の形態の第 1 貫通孔 220 は、上下方向に 2 列に並べられている。各列の第 1 貫通孔 220 は、ピッチ方向に並べられている。基板収容部 210 は、上下方向における第 1 貫通孔 220 の 2 列の間に位置している。第 1 収容部 212 は、上下方向における第 1 貫通孔 220 の 2 列の間に位置している。第 2 収容部 214 は、上下方向における第 1 貫通孔 220 の 2 列の間に位置している。

50

【 0 0 4 4 】

図9に示されるように、第1貫通孔220は、ピッチ方向において、基板収容部210と異なる位置に設けられている。第1貫通孔220は、第1収容部212のピッチ方向外側に位置している。第1貫通孔220は、上下方向において、基板収容部210と異なる位置に設けられている。即ち、上列の第1貫通孔220は、基板収容部210の上下方向における上方に位置しており、下列の第1貫通孔220は、基板収容部210の上下方向における下方に位置している。

【 0 0 4 5 】

図7及び図8に示されるように、第1貫通孔220の夫々は、前後方向において主部200を貫通している。図9に示されるように、第1貫通孔220は、前後方向と直交する平面内において閉じている。10

【 0 0 4 6 】

図5及び図6に示されるように、第1貫通孔220の夫々は、複数のケーブル510のいずれかを保持して、ピッチ方向及び前後方向の双方と直交する上下方向とピッチ方向において保持したケーブル510を位置決めするものである。具体的には、第1貫通孔220の夫々は、第1ケーブル520を保持して、上下方向とピッチ方向において保持した第1ケーブル520を位置決めするものである。即ち、第1貫通孔220は、第1ケーブル520用である。第1貫通孔220は、第1ケーブル520に対応している。図5及び図9を参照して、第1貫通孔220は、第1ケーブル520を構成する一対の信号線522を夫々保持する2つの第1保持部222を有している。20

【 0 0 4 7 】

図9に示されるように、本実施の形態の2つの第1保持部222は、ピッチ方向に並んでいると共にピッチ方向において互いに連通している。換言すると、本実施の形態の第1貫通孔220は、メガネ状の孔である。

【 0 0 4 8 】

上述のように、本実施の形態のロケータ100においては、第1貫通孔220がピッチ方向において基板収容部210と異なる位置に設けられている。これにより、第1貫通孔220に保持された第1ケーブル520は、基板収容部210による寸法的制約を受けない。従って、ロケータ100の上下方向のサイズを大きくすることなく、第1貫通孔220に対応する第1ケーブル520として大きな外形を有する第1ケーブル520を採用することができる。即ち、本実施の形態のロケータ100によれば、コネクタ600に接続される第1ケーブル520のツイストペア線の直径が大きい場合であっても、コネクタ600のサイズの大型化を抑えることができる。30

【 0 0 4 9 】

図9に示されるように、本実施の形態の第2貫通孔230は、上下方向に2列に並べられている。各列の第2貫通孔230は、ピッチ方向に並べられている。基板収容部210は、上下方向における第2貫通孔230の2列の間に位置している。第1収容部212は、上下方向における第2貫通孔230の2列の間に位置している。第2収容部214は、上下方向における第2貫通孔230の2列の間に位置している。第2貫通孔230は、ピッチ方向において基板収容部210と重複する位置であって上下方向において基板収容部210と異なる位置に設けられている。40

【 0 0 5 0 】

図9に示されるように、各列の第2貫通孔230は、主部200の中央付近に位置する第2主貫通孔232と、主部200のピッチ方向外端付近に位置する1つの第2副貫通孔234とを含んでいる。

【 0 0 5 1 】

図9に示されるように、第2主貫通孔232は、ピッチ方向において第1収容部212と重複する位置に設けられている。ロケータ100を上下方向に沿って透視した場合、第2主貫通孔232は、第1収容部212と重複している。第2主貫通孔232は、上下方向において第1収容部212と異なる位置に設けられている。即ち、上列の第2主貫通孔50

232は、第1収容部212の上下方向における真上に位置しており、下例の第2主貫通孔232は、第1収容部212の上下方向における真下に位置している。

【0052】

図9に示されるように、第2副貫通孔234は、ピッチ方向において第2収容部214と重複する位置に設けられている。第2副貫通孔234は、上下方向において第2収容部214と異なる位置に設けられている。即ち、上例の第2副貫通孔234は、第2収容部214の上下方向における真上に位置しており、下例の第2副貫通孔234は、第2収容部214の上下方向における真下に位置している。

【0053】

図7及び図8に示されるように、第2貫通孔230の夫々は、前後方向において主部200を貫通している。図9に示されるように、第2貫通孔230は、前後方向と直交する平面内において、閉じている。なお、本発明はこれに限定されず、第2貫通孔230は、前後方向と直交する平面内において、開いていてもよい。

10

【0054】

図5及び図6に示されるように、第2貫通孔230の夫々は、複数のケーブル510のいずれかを保持して、ピッチ方向及び前後方向の双方と直交する上下方向とピッチ方向において保持したケーブル510を位置決めするものである。具体的には、第2貫通孔230の夫々は、第2ケーブル530を保持して、上下方向とピッチ方向において保持した第2ケーブル530を位置決めするものである。即ち、第2貫通孔230は、第2ケーブル530用である。第2貫通孔230は、第2ケーブル530に対応している。

20

【0055】

図9に示されるように、本実施の形態の主部200には、第1貫通孔220及び第2貫通孔230とは異なる複数の第3貫通孔240が設けられている。なお、本発明はこれに限定されず、主部200には、第1貫通孔220及び第2貫通孔230とは異なる少なくとも一つの第3貫通孔240が設けられていればよい。また、主部200は、第3貫通孔240を有さなくてもよい。

【0056】

図9に示されるように、第3貫通孔240の夫々は、ピッチ方向において基板収容部210と異なる位置に設けられている。また、第3貫通孔240の夫々は、上下方向において基板収容部210と異なる位置に設けられている。第1貫通孔220、第2貫通孔230及び第3貫通孔240は、上下方向に2列に並べられている。また、各列の第1貫通孔220、第2貫通孔230及び第3貫通孔240は、ピッチ方向に並べられている。

30

【0057】

図7及び図8に示されるように、第3貫通孔240の夫々は、前後方向において主部200を貫通している。図9に示されるように、第3貫通孔240の夫々は、前後方向と直交する平面内において、閉じている。

【0058】

図7及び図8に示されるように、第3貫通孔240の夫々は、複数のケーブル510のいずれかを保持して、上下方向とピッチ方向において保持したケーブル510を位置決めするものである。具体的には、第3貫通孔240の夫々は、第3ケーブル540を保持して、上下方向とピッチ方向において保持した第3ケーブル540を位置決めするものである。即ち、第3貫通孔240は、第3ケーブル540用である。第3貫通孔240は、第3ケーブル540に対応している。

40

【0059】

図7及び図8に示されるように、前後方向において主部200の後方にはケーブル収容部260が設けられている。即ち、本実施の形態のロケータ100は、ケーブル収容部260を更に備えている。本実施の形態において、ケーブル収容部260の数は、2つである。ケーブル収容部260は、ロケータ100の後端を規定している。基板収容部210は、ケーブル収容部260内まで延びている。なお、本発明はこれに限定されず、基板収容部210は、部分的に、ケーブル収容部260内まで延びていればよい。

50

【0060】

図13に示されるように、ケーブル収容部260は、第1貫通孔220、第2貫通孔230及び第3貫通孔240の2列と夫々対応している。図10及び図11に示されるように、ケーブル収容部260の夫々は、平坦部262と、隆起部264と、2つの側部266と、2つの前壁268とを有している。

【0061】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の平坦部262は、前後方向において後方に向かって主部200から延びている。平坦部262は、ケーブル収容部260の後端を規定している。図13に示されるように、平坦部262は、上下方向と直交する平板形状を有している。なお、上述のように第1貫通孔220が2つ以上の場合、平坦部262は、上下方向において2つの第1貫通孔220の間に位置していればよい。

10

【0062】

図13に示されるように、隆起部264は、上下方向において平坦部262から外側に向かって隆起している。隆起部264は、ケーブル収容部260のピッチ方向における中央に位置している。隆起部264は、上下方向において平坦部262と第1貫通孔220との間に位置している。隆起部264は、上下方向において平坦部262と第2貫通孔230との間に位置している。隆起部264は、上下方向において平坦部262と第3貫通孔240との間に位置している。

【0063】

図13に示されるように、第2主貫通孔232は、ピッチ方向において隆起部264と重複する位置に設けられている。第2主貫通孔232は、上下方向において隆起部264と異なる位置に設けられている。即ち、上列の第2主貫通孔232は、対応するケーブル収容部260の隆起部264の上下方向における上方に位置しており、下列の第2主貫通孔232は、対応するケーブル収容部260の隆起部264の上下方向における下方に位置している。

20

【0064】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の隆起部264は、前後方向において後方に向かって主部200から延びている。隆起部264の後端は、平坦部262の後端よりも前後方向における前方に位置している。平坦部262と隆起部264とは、前後方向とピッチ方向とで規定される水平面内において互いに連結されている。

30

【0065】

図7及び図8を参照して、基板収容部210は、隆起部264内に部分的に設けられている。具体的には、第1収容部212は、隆起部264内に部分的に設けられている。第1収容部212は、上部を隆起部264によって覆われている。

【0066】

図13に示されるように、本実施の形態の側部266は、上下方向において平坦部262から外側に向かって延びている。側部266は、ケーブル収容部260のピッチ方向における外端に位置している。側部266は、第1貫通孔220のピッチ方向外側に位置している。側部266は、上下方向において平坦部262と第1貫通孔220との間に位置している。側部266は、上下方向において平坦部262と第2貫通孔230との間に位置している。側部266は、上下方向において平坦部262と第3貫通孔240との間に位置している。

40

【0067】

図10及び図11に示されるように、側部266は、前後方向において後方に向かって主部200から延びている。側部266の後端は、平坦部262の後端よりも前後方向における前方に位置している。前後方向において、側部266の後端は、隆起部264の後端と同じ位置に位置している。平坦部262と側部266とは、前後方向とピッチ方向とで規定される水平面内において互いに連結されている。隆起部264は、ピッチ方向における2つの側部266の間に位置している。

【0068】

50

図13に示されるように、本実施の形態の前壁268は、上下方向において平坦部262から外側に向かって延びている。前壁268は、隆起部264のピッチ方向における外側に位置している。前壁268は、上下方向において平坦部262と第1貫通孔220との間に位置している。前壁268は、上下方向において平坦部262と第2貫通孔230との間に位置している。前壁268は、上下方向において平坦部262と第3貫通孔240との間に位置している。

【0069】

図13に示されるように、第1貫通孔220は、ピッチ方向において前壁268と同じ位置に夫々設けられている。また、第1貫通孔220は、上下方向において前壁268と異なる位置に設けられている。即ち、上列の第1貫通孔220は、対応するケーブル収容部260の前壁268の上下方向における上方に位置しており、下列の第1貫通孔220は、対応するケーブル収容部260の前壁268の上下方向における下方に位置している。

10

【0070】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の前壁268は、前後方向において主部200の後方に位置している。前壁268は、ケーブル収容部260の前後方向における前端を規定している。前壁268の後端は、隆起部264の後端よりも前後方向における前方に位置している。前壁268の後端は、側部266の後端よりも前後方向における前方に位置している。前壁268は、ピッチ方向において隆起部264と側部266との間に位置している。

20

【0071】

図1、図2及び図14を参照して、ハーネス700において、前壁268は、第1ケーブル520の一部とピッチ方向において同じ位置に位置している。また、ハーネス700において、前壁268は、第1ケーブル520の一部と上下方向において同じ位置に位置している。

【0072】

以上、本発明について、実施の形態を掲げ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、種々の変形が可能である。

【0073】

本実施の形態のロケータ100は一体成型されていたが、本発明はこれに限定されず、上下分割可能となっていてもよい。

30

【0074】

本実施の形態のロケータ100は、ピッチ方向に延びる主部200と、ケーブル収容部260とを備えていたが、本発明はこれに限定されず、ロケータ100は、ピッチ方向に延びる主部200を少なくとも備えていればよい。即ち、ロケータ100は、ケーブル収容部260を備えていなくてもよい。

【0075】

本実施の形態の基板収容部210において、第1収容部212はピッチ方向において主部200の中央に位置しており、第2収容部214はピッチ方向において主部200の外端に位置していたが、本発明はこれに限定されない。即ち、第1貫通孔220がピッチ方向において基板収容部210と異なる位置に設けられている限り、複数の基板収容部210を主部200においてピッチ方向にどのように配置してもよい。

40

【0076】

本実施の形態の基板収容部210は、第1収容部212と、第2収容部214とを含んでいたが、本発明はこれに限定されず、第1収容部212のみで構成されていてもよい。即ち、基板収容部210は、第2収容部214を含まなくてもよい。

【0077】

本実施の形態の第1貫通孔220、第2貫通孔230及び第3貫通孔240は、上下方向に2列に並べられていたが、本発明はこれに限定されず、一列のみの構成であってもよい。

【0078】

50

本実施の形態の第1貫通孔220は、メガネ状の孔であったが、本発明はこれに限定されず、ピッチ方向に整列された独立した2つの孔で構成されていてもよい。この場合、第1ケーブル520の一対の信号線522は、上記独立した2つの孔の夫々に保持されることとなる。

【0079】

本実施の形態の第1収容部212は、上部を隆起部264によって覆われていたが、本発明はこれに限定されない。即ち、第1収容部212は、ロケータ100の上部と連通する切り欠きとして構成されていてもよい。この場合、基板400の第1被収容部412は、基板400をロケータ100に取り付けた際に上方から視認可能となっている。

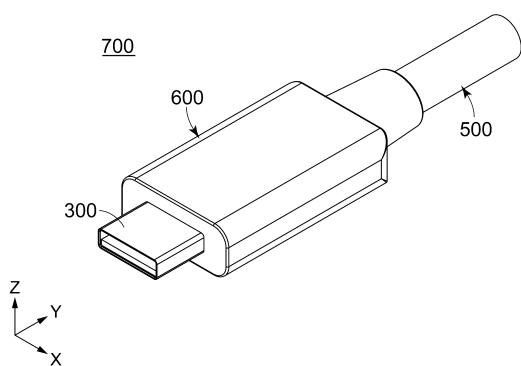
【符号の説明】

【0080】

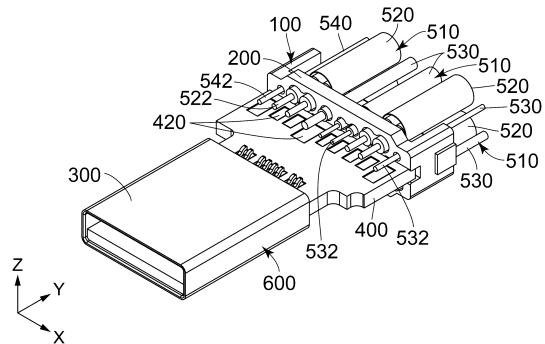
100	ロケータ	10
200	主部	
210	基板収容部	
212	第1収容部	
214	第2収容部	
220	第1貫通孔	
222	第1保持部	
230	第2貫通孔	
232	第2主貫通孔	20
234	第2副貫通孔	
240	第3貫通孔	
260	ケーブル収容部	
262	平坦部	
264	隆起部	
266	側部	
268	前壁	
300	嵌合部	
400	基板	
410	被収容部	30
412	第1被収容部	
414	第2被収容部	
420	パッド	
500	複合ケーブル	
510	ケーブル	
520	第1ケーブル	
522	信号線	
530	第2ケーブル	
532	芯線	
540	第3ケーブル	40
542	芯線	
600	コネクタ	
700	ハーネス	
C	中心	
C X	中心	

【図面】

【図 1】

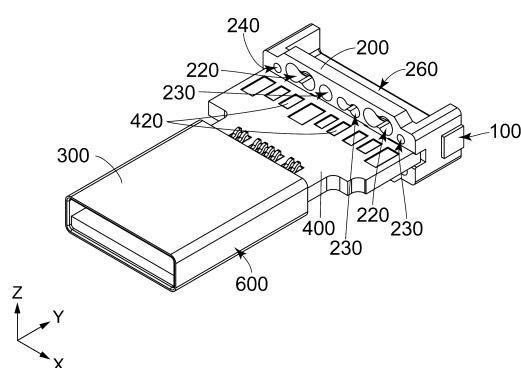


【図 2】

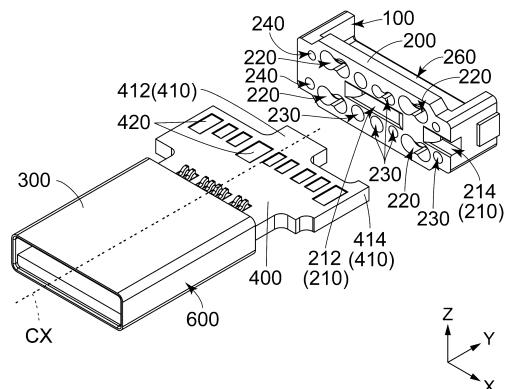


10

【図 3】



【図 4】



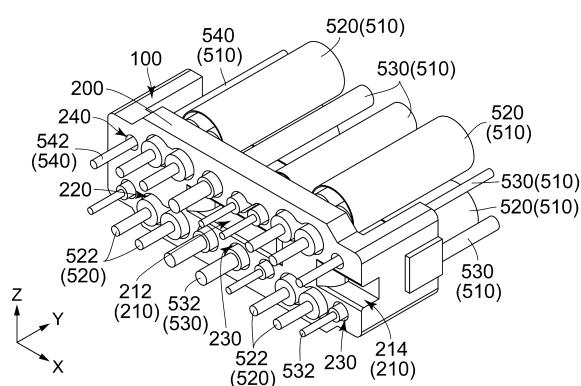
20

30

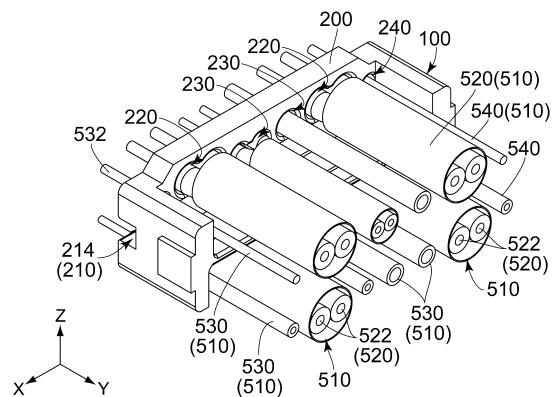
40

50

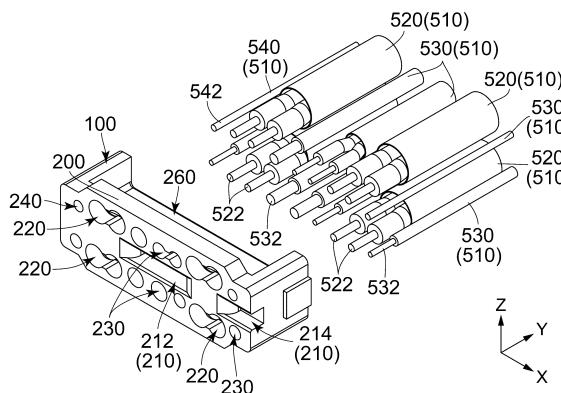
【図 5】



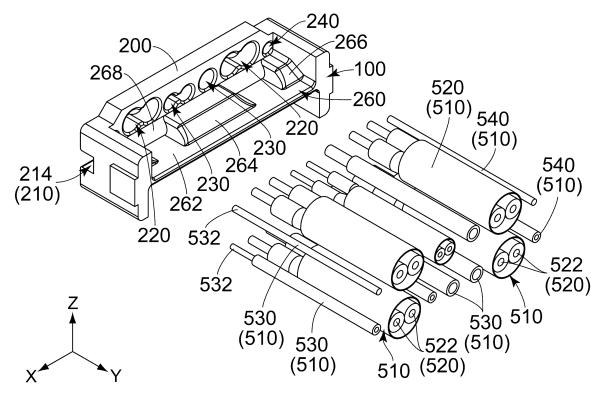
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

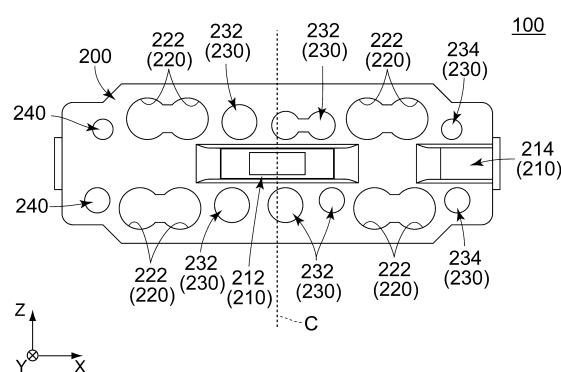
20

30

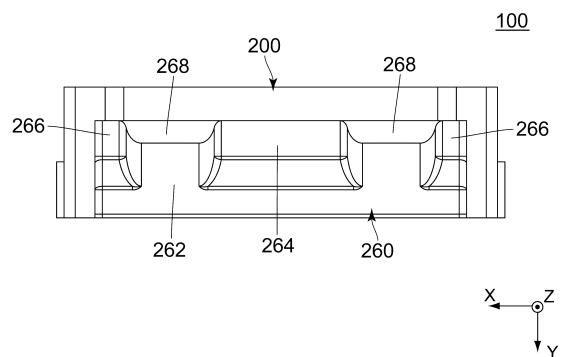
40

50

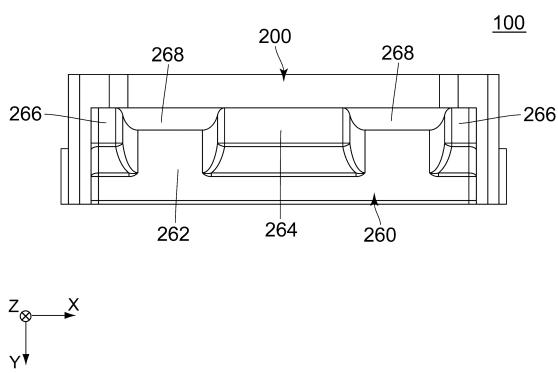
【図9】



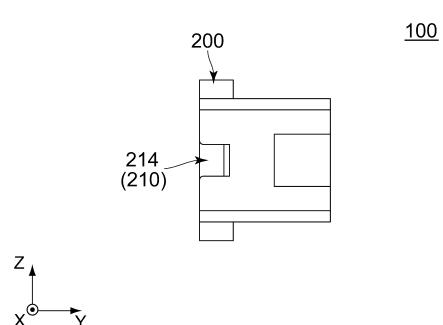
【図10】



【図11】



【図12】



10

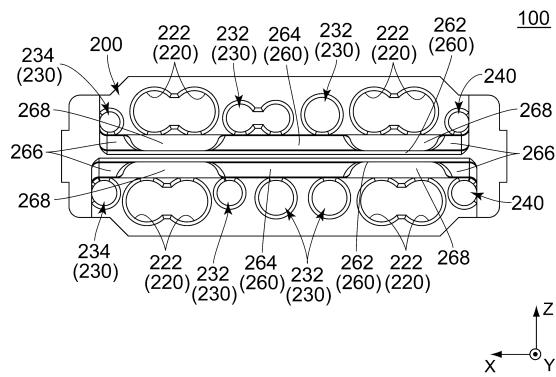
20

30

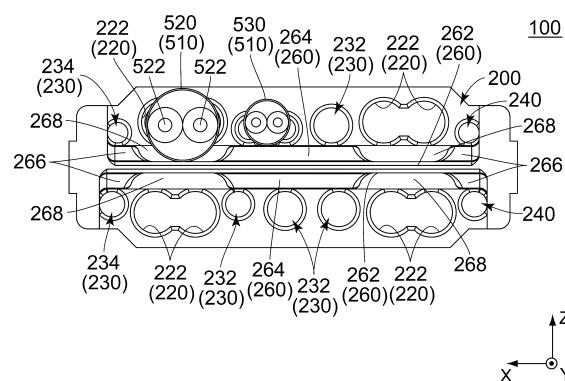
40

50

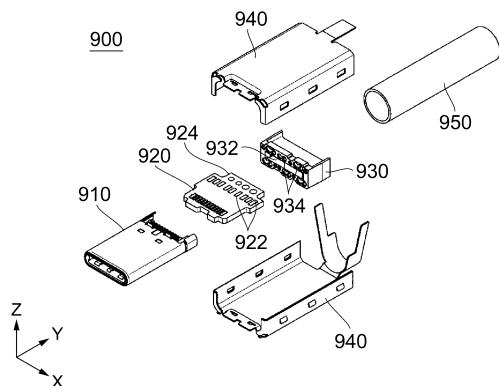
【図13】



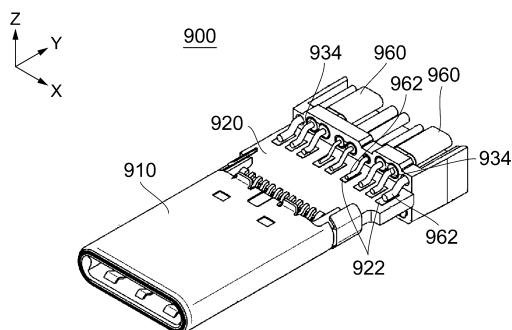
【図14】



【図15】



【図16】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2018-152244 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01R 24/60 - 24/64
H01R 12/70 - 12/75
H01R 9/03 - 9/05