

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6513542号

(P6513542)

(45) 発行日 令和1年5月15日 (2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日 (2019.4.19)

(51) Int.Cl.

H 0 1 R 13/639 (2006.01)

F I

H 0 1 R 13/639

Z

請求項の数 25 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2015-190801 (P2015-190801)	(73) 特許権者	000231073
(22) 出願日	平成27年9月29日 (2015.9.29)		日本航空電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-68945 (P2017-68945A)		東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号
(43) 公開日	平成29年4月6日 (2017.4.6)	(74) 代理人	100117341
審査請求日	平成30年6月4日 (2018.6.4)		弁理士 山崎 拓哉
		(72) 発明者	田中 幸貴
			東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号 日
			本航空電子工業株式会社内
		(72) 発明者	木村 晃
			東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号 日
			本航空電子工業株式会社内
		(72) 発明者	黒木 佳英
			東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号 日
			本航空電子工業株式会社内

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】

所定方向において前端を有すると共に前記所定方向に沿って第1接続対象物及び第2接続対象物と選択的に接続可能なコネクタであって、

前記第1接続対象物は、相手側コンタクトを有する第1嵌合部と、雌ネジ部と、雌ネジ座面とを備えており、

前記第2接続対象物は、前記第1嵌合部に対応する構造を有する第2嵌合部を備えており、

前記コネクタは、コネクタ本体と、雄ネジ部材と、ネジ保持部材とを備えており、

前記コネクタ本体は、前記所定方向に沿って前記第1嵌合部及び前記第2嵌合部と選択的に嵌合可能なものであり、

前記コネクタ本体は、前記コネクタと前記第1接続対象物とが接続した際に前記相手側コンタクトと接触するコンタクトを有しており、

前記ネジ保持部材は、前記雄ネジ部材を保持しており、

前記ネジ保持部材は、前記雄ネジ部材が前記雌ネジ部に接続されたときに前記雌ネジ座面に接触する雄ネジ座面を有しており、

前記ネジ保持部材は、前記コネクタ本体に取り付けられており、前記所定方向に沿って前記コネクタ本体に対して相対的に移動可能である

コネクタ。

【請求項2】

10

20

請求項 1 記載のコネクタであって、
前記雄ネジ部材は、前記所定方向に沿って前記ネジ保持部材に対して相対的に移動可能である
コネクタ。

【請求項 3】

請求項 2 記載のコネクタであって、
前記ネジ保持部材には、前記所定方向に延びる収容部と、前記所定方向と直交する面内において前記収容部内に突出した凸部とが設けられており、
前記雄ネジ部材には、前記所定方向と直交する方向に凹んだ凹部が形成されており、
前記雄ネジ部材が前記収容部に部分的に収容される一方、前記凸部が前記凹部内に収容されている
コネクタ。

10

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記コネクタ本体は、前記コネクタの前記前端を構成する先端を有しており、
前記ネジ保持部材は、前側所定位置と後側所定位置との間で前記所定方向に沿って移動可能であり、

前記第 1 嵌合部及び前記第 2 嵌合部は、夫々、前記所定方向において奥壁を有する受容部を有しており、

前記コネクタが前記第 1 接続対象物と接続しているとき、前記コネクタ本体は前記第 1 嵌合部の前記受容部に部分的に受容されており、

20

前記ネジ保持部材が前記前側所定位置にあるとき、前記雄ネジ部材が前記雌ネジ部に接続されると共に前記雄ネジ座面が前記雌ネジ座面に接触した状態において前記コネクタ本体の前記先端が前記第 1 嵌合部の前記奥壁に対向する一方で前記奥壁に達しておらず、

前記コネクタが前記第 2 接続対象物と接続しているとき、前記コネクタ本体は前記第 2 嵌合部の前記受容部に部分的に受容されており、

前記ネジ保持部材が前記後側所定位置にあるとき、前記コネクタが前記第 2 接続対象物と接続している状態において前記コネクタ本体の前記先端が前記第 2 嵌合部の前記奥壁に達することが可能である
コネクタ。

30

【請求項 5】

請求項 4 記載のコネクタであって、
前記コネクタ本体は、前記所定方向において後側に向かって延びるケーブルが接続されるものであり、

前記コネクタ本体には、被規制部が設けられており、

前記ネジ保持部材には、前記所定方向において前記被規制部の後側に配置されると共に前記所定方向において前記被規制部と対向する規制部が設けられており、

前記規制部は、前記被規制部が前記所定方向において前記規制部を越えて後側に移動することを規制している
コネクタ。

40

【請求項 6】

請求項 5 記載のコネクタであって、
前記規制部と前記被規制部とは、前記ネジ保持部材の前記前側所定位置を規定している
コネクタ。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記雄ネジ部材は、2 つあり、
前記所定方向と直交する横方向において、前記コネクタ本体は、2 つの前記雄ネジ部材の間に位置している
コネクタ。

50

【請求項 8】

請求項 7 記載のコネクタであって、

前記ネジ保持部材は、2つのネジ収容部材と、上側可動部材と、下側可動部材とを備えており、

前記ネジ収容部材は、夫々、前記雄ネジ部材を部分的に収容しており、

前記上側可動部材及び前記下側可動部材の夫々は、前記横方向において前記ネジ収容部材同士を連結しており、

前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向において、前記上側可動部材と前記下側可動部材とは、前記コネクタ本体を挟んでおり、

前記上側可動部材は、前記コネクタ本体の上面上を前記所定方向に移動するものであり

10

、
前記下側可動部材は、前記コネクタ本体の下面上を前記所定方向に移動するものであるコネクタ。

【請求項 9】

請求項 8 記載のコネクタであって、

前記上側可動部材及び前記下側可動部材の少なくとも一方は、前側突当部を有しており、

前記コネクタ本体の前記上面上及び前記下面上の少なくとも一方には、前側対向部が設けられており、

前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している

20

コネクタ。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 記載のコネクタであって、

前記上側可動部材及び前記下側可動部材の少なくとも一方は、前記上下方向において内側に向かって突出した位置決め突起を有しており、

前記コネクタ本体の前記上面上及び前記下面上の少なくとも一方には、前側凹部と後側凹部とが所定方向に互いに離れて設けられており、

前記位置決め突起は、前記前側凹部と前記後側凹部のいずれかに収容されて、前記所定方向において前記ネジ保持部材を前記コネクタ本体に対して相対的に位置決めする

30

コネクタ。

【請求項 11】

請求項 7 記載のコネクタであって、

前記ネジ保持部材には、2つの側部収容部と、中央収容部とが形成されており、

前記側部収容部及び前記中央収容部は、いずれも前記所定方向において前記ネジ保持部材を貫通しており、

前記側部収容部は、夫々、前記雄ネジ部材を部分的に収容しており、

前記中央収容部は、前記横方向において前記側部収容部の間に位置していると共に、前記所定方向において移動可能となるように前記コネクタ本体を部分的に収容している

40

コネクタ。

【請求項 12】

請求項 11 記載のコネクタであって、

前記中央収容部には、前側突当部が設けられており、

前記コネクタ本体には、前側対向部が設けられており、

前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している

コネクタ。

【請求項 13】

50

請求項 1 1 記載のコネクタであって、
前記ネジ保持部材には、2つの突出部と2つの突当部とが設けられており、
前記突出部は、前記横方向において互いに離れて位置しており、
前記側部収容部の一部は、前記突出部内に夫々位置しており、
前記突当部は、前記突出部の後端の周囲に夫々位置しており、
前記突出部の前端は、夫々、前記雄ネジ座面として機能しており、
前記コネクタ本体には、2つの前壁部が設けられており、
前記前壁部は、前記横方向において互いに離れて位置しており、
前記前壁部の夫々には、前記所定方向において貫通する貫通孔が形成されており、
前記突出部は、前記ネジ保持部材の前記コネクタ本体に対する相対的な移動により、夫々、前記貫通孔を通して前方に突出可能であり、
前記突当部は、夫々、前記所定方向において前記前壁部と対向すると共に前記前壁部の後側に位置しており、
前記突当部が前記前壁部に夫々突き当たることにより、前記突出部の前記前壁部からの最大突出量が規定されている
コネクタ。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 乃至請求項 1 3 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記ネジ保持部材は、前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向において前記中央収容部の内側に向かって突出した位置決め突起を有しており、
前記コネクタ本体には、前記位置決め突起を収容する位置決め凹部が設けられており、
前記位置決め凹部は、前記所定方向において前記位置決め突起が前記位置決め凹部を越えて後方に移動することを規制している
コネクタ。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 乃至請求項 1 4 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記コネクタ本体には、操作部が形成されており、
前記操作部には、被受部が形成されており、
前記ネジ保持部材には、受部と、前記所定方向において前記受部から後方に延びるスロットが設けられており、
前記スロットは、前記操作部を部分的に収容しており、
前記操作部を操作していない状態においては、前記被受部が前記受部の前方に位置して前記ネジ保持部材の前方への移動を規制しており、
前記操作部を操作して、前記被受部を前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向に移動させると、前記被受部による前記受部の規制が解除され、前記ネジ保持部材が前方に移動可能となる
コネクタ。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至請求項 1 5 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記ネジ保持部材は、前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向において前記中央収容部の内側に向かって突出した位置決め突起を有しており、
前記コネクタ本体には、前側凹部と後側凹部とが設けられており、
前記前側凹部と前記後側凹部とは、前記上下方向において内側に凹んでおり、且つ、前記所定方向において互いに離れて設けられており、
前記位置決め突起は、前記前側凹部と前記後側凹部のいずれかに収容されて、前記所定方向において前記ネジ保持部材を前記コネクタ本体に対して相対的に位置決めする
コネクタ。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記所定方向と直交する上下方向において、前記雄ネジ部材は、前記コネクタ本体の上

側に位置している
コネクタ。

【請求項 18】

請求項 17 記載のコネクタであって、
前記ネジ保持部材は、上側収容部材と、可動部材とを備えており、
前記可動部材は、前記所定方向に移動可能となるように前記コネクタ本体に保持されており、
前記上側収容部材は、前記可動部材に取り付けられると共に、前記雄ネジ部材を部分的に収容している
コネクタ。

10

【請求項 19】

請求項 18 記載のコネクタであって、
前記コネクタ本体は、前記所定方向に延びる溝と、前記所定方向及び前記上下方向の双方と直交する横方向において前記溝内に突出した位置決め突起とを有しており、
前記可動部材は、前記上側収容部材を取り付けられる上部と、前記上下方向において前記上部から下方に向かって延びる側部とを有しており、
前記側部は、前記溝内に少なくとも部分的に収容されており、
前記側部には、被位置決め部が設けられており、
前記可動部材が前記所定方向に沿って移動する際、前記被位置決め部は前記位置決め突起を乗り越えるものであり、
前記所定方向において前記被位置決め部が前記位置決め突起の前方又は後方に位置することにより、前記可動部材の前記所定方向における位置決めがなされる
コネクタ。

20

【請求項 20】

請求項 19 記載のコネクタであって、
前記可動部材の前記上部は、前側突当部を有しており、
前記コネクタ本体には、前側対向部が設けられており、
前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している
コネクタ。

30

【請求項 21】

請求項 17 記載のコネクタであって、
前記コネクタ本体には、スロットが形成されており、
前記ネジ保持部材は、可動部と上側収容部とを有しており、
前記可動部は、前記所定方向に移動可能となるように前記コネクタ本体内に収容されており、
前記上側収容部は、前記可動部上に設けられており、且つ、前記スロットを通して前記コネクタ本体外に露出しており、
前記上側収容部は、前記雄ネジ部材を部分的に収容している
コネクタ。

40

【請求項 22】

請求項 21 記載のコネクタであって、
前記コネクタ本体の内部には、前側対向部が設けられており、
前記可動部は、前側突当部を有しており、
前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している
コネクタ。

【請求項 23】

50

請求項 2 1 又は請求項 2 2 記載のコネクタであって、
前記スロットは、後縁を有しており、
前記上側収容部は、後端部を有しており、
前記スロットの前記後縁は、前記所定方向において前記上側収容部の前記後端部と対向
していると共に、前記後端部が前記後縁を越えて後方に移動することを規制している
コネクタ。

【請求項 2 4】

請求項 1 乃至請求項 2 3 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記コネクタは、U S B (Universal Serial Bus) T y p e - C 規格に準拠している
コネクタ。

10

【請求項 2 5】

請求項 1 乃至請求項 2 4 のいずれかに記載のコネクタと、前記第 1 接続対象物としての
相手側コネクタとを備えるコネクタ組立体であって、
前記相手側コネクタは、前記第 1 嵌合部と、前記雌ネジ部と、前記雌ネジ座面とを備え
ている
コネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、雄ネジ部材を有するコネクタに関する。また、本発明は、前述のコネクタと
雌ネジを有するコネクタとを備えるコネクタ組立体に関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

図 5 6 に示されるように、特許文献 1 は、プラグ 9 0 0 とレセプタクル 9 3 0 とを備え
るコネクタ組立体を開示している。プラグ 9 0 0 の先端 9 1 0 がレセプタクル 9 3 0 の受
容部 9 4 0 の奥壁 9 5 0 に突き当たったとき、プラグ 9 0 0 のコンタクト 9 2 0 とレセプ
タクル 9 3 0 のコンタクト 9 6 0 との接触が適切になされるように、プラグ 9 0 0 とレセ
プタクル 9 3 0 とは設計されている。

【0 0 0 3】

図 5 7 に示されるように、特許文献 2 は、雌ネジ部 9 8 0 を有するレセプタクル 9 7 0
を開示している。このようなレセプタクル 9 7 0 に接続可能なプラグ（図示せず）には、
雌ネジ部 9 8 0 に接続される雄ネジ部材とそれを保持するネジ保持部材とが設けられる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 5 1 2 4 8 号公報

【特許文献 2】実用新案登録第 3 1 1 3 0 5 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

従来、雄ネジ部材を有するプラグ（「プラグ A」とする）の相手側コネクタとしては、
雌ネジ部を有するレセプタクル（「レセプタクル A」とする）が想定されており、雄ネジ
部材を有しないプラグ（「プラグ B」とする）の相手側コネクタとしては、雌ネジ部を有
しないレセプタクル（「レセプタクル B」とする）が想定されている。例えば、レセプタ
クル A は、特許文献 2 のレセプタクル 9 7 0 のようなものであり、プラグ A はそれと接続
可能なプラグ（図示せず）である。また、例えば、プラグ B は、特許文献 1 のプラグ 9 0
0 のようなものであり、レセプタクル B は、特許文献 1 のレセプタクル 9 3 0 のようなも
のである。

40

【0 0 0 6】

プラグ A とプラグ B とが同じインタフェース（嵌合部）を有していたとしても、プラグ

50

AがレセプタクルBに適切に接続できない場合がある。例えば、特許文献1のレセプタクル930のようなレセプタクルBは、通常、電子機器の筐体内に配置される。そのようなレセプタクルBに対してプラグAを接続しようとする、雄ネジ部材やネジ保持部材が筐体に突き当たってしまい、プラグAの先端をレセプタクルBの受容部の奥壁に突き当てることができず、そのため、プラグAをレセプタクルBに対して適切に接続することができない。

【0007】

そこで、本発明は、雄ネジ部材を有するコネクタであって、雌ネジ部を有する相手側コネクタのみならず、雌ネジ部を有しない相手側コネクタに対しても適切に接続可能なコネク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】

【0008】

本発明は、第1のコネクタとして、

所定方向において前端を有すると共に前記所定方向に沿って第1接続対象物及び第2接続対象物と選択的に接続可能なコネクタであって、

前記第1接続対象物は、相手側コンタクトを有する第1嵌合部と、雌ネジ部と、雌ネジ座面とを備えており、

前記第2接続対象物は、前記第1嵌合部に対応する構造を有する第2嵌合部を備えており、

前記コネクタは、コネクタ本体と、雄ネジ部材と、ネジ保持部材とを備えており、

20

前記コネクタ本体は、前記所定方向に沿って前記第1嵌合部及び前記第2嵌合部と選択的に嵌合可能なものであり、

前記コネクタ本体は、前記コネクタと前記第1接続対象物とが接続した際に前記相手側コンタクトと接触するコンタクトを有しており、

前記ネジ保持部材は、前記雄ネジ部材を保持しており、

前記ネジ保持部材は、前記雄ネジ部材が前記雌ネジ部に接続されたときに前記雌ネジ座面に接触する雄ネジ座面を有しており、

前記ネジ保持部材は、前記コネクタ本体に取り付けられており、前記所定方向に沿って前記コネクタ本体に対して相対的に移動可能である

コネクタを提供する。

30

【0009】

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、

前記雄ネジ部材は、前記所定方向に沿って前記ネジ保持部材に対して相対的に移動可能である

コネクタを提供する。

【0010】

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、

前記ネジ保持部材には、前記所定方向に延びる収容部と、前記所定方向と直交する面内において前記収容部内に突出した凸部とが設けられており、

前記雄ネジ部材には、前記所定方向と直交する方向に凹んだ凹部が形成されており、

40

前記雄ネジ部材が前記収容部に部分的に収容される一方、前記凸部が前記凹部内に収容されている

コネクタを提供する。

【0011】

本発明は、第4のコネクタとして、第1乃至第3のいずれかのコネクタであって、

前記コネクタ本体は、前記コネクタの前記前端を構成する先端を有しており、

前記ネジ保持部材は、前側所定位置と後側所定位置との間で前記所定方向に沿って移動可能であり、

前記第1嵌合部及び前記第2嵌合部は、夫々、前記所定方向において奥壁を有する受容部を有しており、

50

前記コネクタが前記第1接続対象物と接続しているとき、前記コネクタ本体は前記第1嵌合部の前記受容部に部分的に受容されており、

前記ネジ保持部材が前記前側所定位置にあるとき、前記雄ネジ部材が前記雌ネジ部に接続されると共に前記雄ネジ座面が前記雌ネジ座面に接触した状態において前記コネクタ本体の前記先端が前記第1嵌合部の前記奥壁に対向する一方で前記奥壁に達しておらず、

前記コネクタが前記第2接続対象物と接続しているとき、前記コネクタ本体は前記第2嵌合部の前記受容部に部分的に受容されており、

前記ネジ保持部材が前記後側所定位置にあるとき、前記コネクタが前記第2接続対象物と接続している状態において前記コネクタ本体の前記先端が前記第2嵌合部の前記奥壁に達することが可能である

コネクタを提供する。

【0012】

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、

前記コネクタ本体は、前記所定方向において後側に向かって延びるケーブルが接続されるものであり、

前記コネクタ本体には、被規制部が設けられており、

前記ネジ保持部材には、前記所定方向において前記被規制部の後側に配置されると共に前記所定方向において前記被規制部と対向する規制部が設けられており、

前記規制部は、前記被規制部が前記所定方向において前記規制部を越えて後側に移動することを規制している

コネクタを提供する。

【0013】

本発明は、第6のコネクタとして、第5のコネクタであって、

前記規制部と前記被規制部とは、前記ネジ保持部材の前記前側所定位置を規定しているコネクタを提供する。

【0014】

本発明は、第7のコネクタとして、第1乃至第3のいずれかのコネクタであって、

前記雄ネジ部材は、2つあり、

前記所定方向と直交する横方向において、前記コネクタ本体は、2つの前記雄ネジ部材の間に位置している

コネクタを提供する。

【0015】

本発明は、第8のコネクタとして、第7のコネクタであって、

前記ネジ保持部材は、2つのネジ収容部材と、上側可動部材と、下側可動部材とを備えており、

前記ネジ収容部材は、夫々、前記雄ネジ部材を部分的に収容しており、

前記上側可動部材及び前記下側可動部材の夫々は、前記横方向において前記ネジ収容部材同士を連結しており、

前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向において、前記上側可動部材と前記下側可動部材とは、前記コネクタ本体を挟んでおり、

前記上側可動部材は、前記コネクタ本体の上面を前記所定方向に移動するものであり、

前記下側可動部材は、前記コネクタ本体の下面を前記所定方向に移動するものであるコネクタを提供する。

【0016】

本発明は、第9のコネクタとして、第8のコネクタであって、

前記上側可動部材及び前記下側可動部材の少なくとも一方は、前側突当部を有しており、

前記コネクタ本体の前記上面及び前記下面の少なくとも一方には、前側対向部が設けられており、

10

20

30

40

50

前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している

コネクタを提供する。

【0017】

本発明は、第10のコネクタとして、第8又は第9のコネクタであって、

前記上側可動部材及び前記下側可動部材の少なくとも一方は、前記上下方向において内側に向かって突出した位置決め突起を有しており、

前記コネクタ本体の前記上面上及び前記下面上の少なくとも一方には、前側凹部と後側凹部とが所定方向に互いに離れて設けられており、

前記位置決め突起は、前記前側凹部と前記後側凹部のいずれかに収容されて、前記所定方向において前記ネジ保持部材を前記コネクタ本体に対して相対的に位置決めするコネクタを提供する。

【0018】

本発明は、第11のコネクタとして、第7のコネクタであって、

前記ネジ保持部材には、2つの側部収容部と、中央収容部とが形成されており、

前記側部収容部及び前記中央収容部は、いずれも前記所定方向において前記ネジ保持部材を貫通しており、

前記側部収容部は、夫々、前記雄ネジ部材を部分的に収容しており、

前記中央収容部は、前記横方向において前記側部収容部の間に位置していると共に、前記所定方向において移動可能となるように前記コネクタ本体を部分的に収容しているコネクタを提供する。

【0019】

本発明は、第12のコネクタとして、第11のコネクタであって、

前記中央収容部には、前側突当部が設けられており、

前記コネクタ本体には、前側対向部が設けられており、

前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している

コネクタを提供する。

【0020】

本発明は、第13のコネクタとして、第11のコネクタであって、

前記ネジ保持部材には、2つの突出部と2つの突当部とが設けられており、

前記突出部は、前記横方向において互いに離れて位置しており、

前記側部収容部の一部は、前記突出部内に夫々位置しており、

前記突当部は、前記突出部の後端の周囲に夫々位置しており、

前記突出部の前端は、夫々、前記雄ネジ座面として機能しており、

前記コネクタ本体には、2つの前壁部が設けられており、

前記前壁部は、前記横方向において互いに離れて位置しており、

前記前壁部の夫々には、前記所定方向において貫通する貫通孔が形成されており、

前記突出部は、前記ネジ保持部材の前記コネクタ本体に対する相対的な移動により、夫々、前記貫通孔を通して前方に突出可能であり、

前記突当部は、夫々、前記所定方向において前記前壁部と対向すると共に前記前壁部の後側に位置しており、

前記突当部が前記前壁部に夫々突き当たることにより、前記突出部の前記前壁部からの最大突出量が規定されている

コネクタを提供する。

【0021】

本発明は、第14のコネクタとして、第11乃至第13のいずれかのコネクタであって、

、

前記ネジ保持部材は、前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向において前記中央収容部の内側に向かって突出した位置決め突起を有しており、

前記コネクタ本体には、前記位置決め突起を収容する位置決め凹部が設けられており、

前記位置決め凹部は、前記所定方向において前記位置決め突起が前記位置決め凹部を越えて後方に移動することを規制している

コネクタを提供する。

【0022】

本発明は、第15のコネクタとして、第11乃至第14のいずれかのコネクタであって、

前記コネクタ本体には、操作部が形成されており、

前記操作部には、被受部が形成されており、

前記ネジ保持部材には、受部と、前記所定方向において前記受部から後方に延びるスロットが設けられており、

前記スロットは、前記操作部を部分的に収容しており、

前記操作部を操作していない状態においては、前記被受部が前記受部の前方に位置して前記ネジ保持部材の前方への移動を規制しており、

前記操作部を操作して、前記被受部を前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向に移動させると、前記被受部による前記受部の規制が解除され、前記ネジ保持部材が前方に移動可能となる

コネクタを提供する。

【0023】

本発明は、第16のコネクタとして、第11乃至第15のいずれかのコネクタであって、

前記ネジ保持部材は、前記所定方向及び前記横方向の双方と直交する上下方向において前記中央収容部の内側に向かって突出した位置決め突起を有しており、

前記コネクタ本体には、前側凹部と後側凹部とが設けられており、

前記前側凹部と前記後側凹部とは、前記上下方向において内側に凹んでおり、且つ、前記所定方向において互いに離れて設けられており、

前記位置決め突起は、前記前側凹部と前記後側凹部のいずれかに収容されて、前記所定方向において前記ネジ保持部材を前記コネクタ本体に対して相対的に位置決めする

コネクタを提供する。

【0024】

本発明は、第17のコネクタとして、第1乃至第3のいずれかのコネクタであって、

前記所定方向と直交する上下方向において、前記雄ネジ部材は、前記コネクタ本体の上側に位置している

コネクタを提供する。

【0025】

本発明は、第18のコネクタとして、第17のコネクタであって、

前記ネジ保持部材は、上側収容部材と、可動部材とを備えており、

前記可動部材は、前記所定方向に移動可能となるように前記コネクタ本体に保持されており、

前記上側収容部材は、前記可動部材に取り付けられると共に、前記雄ネジ部材を部分的に収容している

コネクタを提供する。

【0026】

本発明は、第19のコネクタとして、第18のコネクタであって、

前記コネクタ本体は、前記所定方向に延びる溝と、前記所定方向及び前記上下方向の双方と直交する横方向において前記溝内に突出した位置決め突起とを有しており、

前記可動部材は、前記上側収容部材を取り付けられる上部と、前記上下方向において前記上部から下方に向かって延びる側部とを有しており、

前記側部は、前記溝内に少なくとも部分的に収容されており、
前記側部には、被位置決め部が設けられており、
前記可動部材が前記所定方向に沿って移動する際、前記被位置決め部は前記位置決め突起を乗り越えるものであり、

前記所定方向において前記被位置決め部が前記位置決め突起の前方又は後方に位置することにより、前記可動部材の前記所定方向における位置決めがなされるコネクタを提供する。

【0027】

本発明は、第20のコネクタとして、第19のコネクタであって、
前記可動部材の前記上部は、前側突当部を有しており、
前記コネクタ本体には、前側対向部が設けられており、
前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している
コネクタを提供する。

10

【0028】

本発明は、第21のコネクタとして、第17のコネクタであって、
前記コネクタ本体には、スロットが形成されており、
前記ネジ保持部材は、可動部と上側収容部とを有しており、
前記可動部は、前記所定方向に移動可能となるように前記コネクタ本体内に収容されており、
前記上側収容部は、前記可動部上に設けられており、且つ、前記スロットを通して前記コネクタ本体外に露出しており、
前記上側収容部は、前記雄ネジ部材を部分的に収容している
コネクタを提供する。

20

【0029】

本発明は、第22のコネクタとして、第21のコネクタであって、
前記コネクタ本体の内部には、前側対向部が設けられており、
前記可動部は、前側突当部を有しており、
前記前側対向部は、前記所定方向において前記前側突当部と対向していると共に、前記前側突当部が前記所定方向において前記前側対向部を越えて前方に移動することを規制している
コネクタを提供する。

30

【0030】

本発明は、第23のコネクタとして、第21又は第22のコネクタであって、
前記スロットは、後縁を有しており、
前記上側収容部は、後端部を有しており、
前記スロットの前記後縁は、前記所定方向において前記上側収容部の前記後端部と対向していると共に、前記後端部が前記後縁を越えて後方に移動することを規制している
コネクタを提供する。

40

【0031】

本発明は、第24のコネクタとして、第1乃至第23のいずれかのコネクタであって、
前記コネクタは、U S B (Universal Serial Bus) Type-C規格に準拠している
コネクタを提供する。

【0032】

本発明は、第1乃至第24のいずれかのコネクタと、前記第1接続対象物としての相手側コネクタとを備えるコネクタ組立体であって、
前記相手側コネクタは、前記第1嵌合部と、前記雌ネジ部と、前記雌ネジ座面とを備えている
コネクタ組立体を提供する。

50

【発明の効果】

【0033】

本発明のコネクタは、雄ネジ部材に対応する雌ネジ部を有する相手側コネクタのような第1接続対象物と接続可能である。また、本発明のコネクタは、所定方向に沿ってコネクタ本体に対して相対的に移動可能なネジ保持部材を有していることから、雌ネジ部を有しない相手側コネクタを筐体内に設置してなる電子機器のような第2接続対象物とコネクタを接続する場合にも、ネジ保持部材が筐体に対して突き当たりストレスを加え続けたりすることがないことから、第2接続対象物の第2嵌合部に対してコネクタ本体を適切に嵌合させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0034】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるコネクタを示す上面斜視図である。

【図2】図1のコネクタを示す正面図である。

【図3】図1のコネクタを示す分解斜視図である。

【図4】図1のコネクタと第1接続対象物とを示す上面斜視図である。図示されたコネクタは、第1接続対象物に接続されていない。

【図5】図4のコネクタと第1接続対象物とを示す上面斜視図である。図示されたコネクタは、第1接続対象物に接続されている。

【図6】図1のコネクタと第2接続対象物の相手側コネクタとを示す上面斜視図である。図示されたコネクタは、相手側コネクタに接続されている。

20

【図7】図6のコネクタと第2接続対象物とを示す断面図である。図においては、大まかな形状を容易に把握できるよう、詳細を省略してある。

【図8】図5の第1接続対象物を示す上面斜視図である。

【図9】図5の第1接続対象物を示す他の上面斜視図である。

【図10】図5の第1接続対象物を示す正面図である。回路基板は、省略されている。

【図11】図7の第2接続対象物を示す上面図である。

【図12】図11の第2接続対象物を示す断面図である。図においては、大まかな形状を容易に把握できるよう、詳細を省略してある。

【図13】図1のコネクタを示す底面斜視図である。

【図14】図1のコネクタを示す他の上面斜視図である。

30

【図15】図1のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図16】図1のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図17】図1のコネクタに含まれるコネクタ本体を示す底面斜視図である。

【図18】図1のコネクタにおける前側凹部及び後側凹部と位置決め突起との関係を示す図である。位置決め突起は、前側凹部に収容されている。

【図19】図1のコネクタにおける前側凹部及び後側凹部と位置決め突起との関係を示す図である。位置決め突起は、後側凹部に収容されている。

【図20】図1のコネクタに含まれるネジ収容部材を示す斜視断面図である。

【図21】図1のコネクタに含まれる雄ネジ部材とネジ収容部材との関係を示す図である。

40

【図22】図1のコネクタに含まれる雄ネジ部材とネジ収容部材との関係を示す図である。

【図23】本発明の第2の実施の形態によるコネクタを示す上面斜視図である。

【図24】図23のコネクタを示す正面図である。

【図25】図23のコネクタを示す分解斜視図である。

【図26】図23のコネクタと第1接続対象物とを示す上面斜視図である。図示されたコネクタは、第1接続対象物に接続されていない。

【図27】図26の第1接続対象物を示す正面図である。

【図28】図23のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図29】図23のコネクタにおける位置決め突起と被位置決め部との関係を示す図であ

50

る。

【図 3 0】図 2 3 のコネクタにおける位置決め突起と被位置決め部との関係を示す図である。

【図 3 1】本発明の第 3 の実施の形態によるコネクタを示す上面斜視図である。

【図 3 2】図 3 1 のコネクタを示す正面図である。

【図 3 3】図 3 1 のコネクタを示す分解斜視図である。

【図 3 4】図 3 1 のコネクタと第 1 接続対象物とを示す上面斜視図である。図示されたコネクタは、第 1 接続対象物に接続されていない。

【図 3 5】図 3 1 のコネクタに含まれる上側のフードを示す底面斜視図である。

【図 3 6】図 3 1 のコネクタに含まれるネジ保持部材を示す底面斜視図である。

10

【図 3 7】図 3 5 のフードと図 3 6 のネジ保持部材を示す底面斜視図である。

【図 3 8】図 3 5 のフードと図 3 6 のネジ保持部材を示す他の底面斜視図である。

【図 3 9】本発明の第 4 の実施の形態によるコネクタを示す上面斜視図である。

【図 4 0】図 3 9 のコネクタを示す底面斜視図である。

【図 4 1】図 3 9 のコネクタを示す正面図である。

【図 4 2】図 3 9 のコネクタを示す分解斜視図である。

【図 4 3】図 3 9 のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図 4 4】図 4 3 のコネクタにおける前側凹部及び後側凹部と位置決め突起との関係を示す図である。位置決め突起は、前側凹部に収容されている。

【図 4 5】図 3 9 のコネクタを示す他の上面斜視図である。

20

【図 4 6】図 4 5 のコネクタにおける前側凹部及び後側凹部と位置決め突起との関係を示す図である。位置決め突起は、後側凹部に収容されている。

【図 4 7】図 3 9 のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図 4 8】本発明の第 5 の実施の形態によるコネクタを示す上面斜視図である。

【図 4 9】図 4 8 のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図 5 0】図 4 9 のコネクタを示す正面図である。

【図 5 1】図 4 8 のコネクタを示す分解上面斜視図である。

【図 5 2】図 4 8 のコネクタを示す分解底面斜視図である。

【図 5 3】図 4 8 のコネクタにおける位置決め突起と位置決め凹部との関係を示す図である。

30

【図 5 4】図 4 8 のコネクタを示す他の上面斜視図である。

【図 5 5】図 5 4 のコネクタにおける位置決め突起と位置決め凹部との関係を示す図である。

【図 5 6】特許文献 1 のコネクタ組立体を示す断面図である。

【図 5 7】特許文献 2 のレセプタクルを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 3 5】

（第 1 の実施の形態）

図 1 を参照すると、本発明の第 1 の実施の形態によるコネクタ 1 0 0 は、U S B (Universal Serial Bus) Type-C 規格に準拠しているプラグである。図 1、並びに図 4 乃至図 6 を参照すると、本実施の形態のコネクタ 1 0 0 は、所定方向において前端 1 0 2 を有していると共に、所定方向に沿って第 1 接続対象物 3 0 0 及び第 2 接続対象物 4 0 0 の 2 つの接続対象物と選択的に接続可能なものである。本実施の形態において所定方向は、X 方向である。また、本実施の形態において、+ X 方向が前方向であり、- X 方向が後方向である。

40

【0 0 3 6】

図 4、図 5、図 8 乃至図 1 0 に示されるように、本実施の形態において、第 1 接続対象物 3 0 0 は、コネクタ 1 0 0 と接続可能な相手側コネクタであり、具体的には、U S B Type-C 規格に準拠しているレセプタクルである。図 8 に示されるように、第 1 接続対象物 3 0 0 は、回路基板 5 5 0 上に搭載固定されるものであり、第 1 嵌合部 3 1 0 と、

50

2つの雌ネジ部330と、2つの雌ネジ座面340とを備えている。換言すると、本実施の形態の第1接続対象物300は、雌ネジ部330を有するレセプタクルであり、第1嵌合部310は、受容部312を有している。図10に示されるように、受容部312は、所定方向において奥壁314を有している。第1嵌合部310は、所定方向と直交する横方向において、雌ネジ部330の間に位置している。本実施の形態において、横方向はY方向である。図10に示されるように、詳しくは、第1嵌合部310は、相手側コンタクト320と、相手側コンタクト320を保持する相手側保持部材322と、相手側保持部材322を覆う相手側シェル324とを備えている。

【0037】

図8及び図11から理解されるように、第2接続対象物400は、第1嵌合部310に対応する構造を有する第2嵌合部430を備えているが、雌ネジ部330は有していない。図7、図11及び図12に示されるように、本実施の形態の第2接続対象物400は、相手側コネクタ420を電子機器（図示せず）の筐体410内に配置したものである。図8及び図11から理解されるように、相手側コネクタ420は、第1接続対象物300に対応する構造を有している。具体的には、相手側コネクタ420は、USB Type-C規格に準拠しているレセプタクルであって、雌ネジ部330を有しないレセプタクルである。図12に示されるように、相手側コネクタ420は、上述した第2嵌合部430を有している。また、第2嵌合部430は、所定方向において奥壁450を有する受容部440を有している。

【0038】

図1乃至図3に示されるように、コネクタ100は、コネクタ本体110と、2つの雄ネジ部材150と、ネジ保持部材160とを備えている。

【0039】

図2に示されるように、本実施の形態のコネクタ本体110は、横方向において、2つの雄ネジ部材150の間に位置している。コネクタ本体110は、コンタクト140と、保持部材142と、シェル144と、フード146とを備えている。図2及び図10から理解されるように、コンタクト140は、コネクタ100と第1接続対象物300とが接続した際に相手側コンタクト320と接触するものである。図2に示されるように、保持部材142は、コンタクト140を保持している。シェル144は、保持部材142を覆っている。図1から理解されるように、シェル144の後端は、フード146内に位置している。フード146の中には、ケーブル500とコンタクト140とを接続する中継基板（図示せず）などが収容されている。中継基板（図示せず）に接続されたケーブル500は、フード146から後方に延びる。

【0040】

図1に示されるように、コネクタ本体110の先端112は、コネクタ100の前端102を構成している。図4及び図7から理解されるように、コネクタ本体110は、所定方向に沿って第1嵌合部310及び第2嵌合部430と選択的に嵌合可能なものである。図4及び図5から理解されるように、コネクタ100が第1接続対象物300と接続しているとき、コネクタ本体110は第1嵌合部310の受容部312に部分的に受容されている。

【0041】

図3及び図17に示されるように、コネクタ本体110の上面114上及び下面116上の夫々には、スライド面118と、前側対向部120と、後側対向部122とが設けられている。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、スライド面118と、前側対向部120と、後側対向部122は、コネクタ本体110の上面114上及び下面116上の一方に設けられていてもよい。スライド面118は、所定方向において、前側対向部120と後側対向部122との間に位置している。前側対向部120は、スライド面118の前側において上下方向に立つ壁である。後側対向部122は、スライド面118の後側において上下方向に立つ壁である。本実施の形態において、スライド面118と、前側対向部120と、後側対向部122は、フード146に形成されている。また、前側対向

部１２０は、後述するように、被規制部として機能する。

【００４２】

更に、コネクタ本体１１０の上面１１４上及び下面１１６上の夫々には、前側凹部１３０と後側凹部１３２とが所定方向に互いに離れて設けられている。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側凹部１３０と後側凹部１３２は、コネクタ本体１１０の上面１１４上及び下面１１６上の一方に設けられていてもよい。本実施の形態において、前側凹部１３０と後側凹部１３２は、フード１４６のスライド面１１８上に形成されている。

【００４３】

図１及び図３から理解されるように、ネジ保持部材１６０は、コネクタ本体１１０に取り付けられている。図１並びに図１３乃至図１６に示されるように、ネジ保持部材１６０は、所定方向に沿って前側所定位置と後側所定位置との間でコネクタ本体１１０に対して相対的に移動可能である。

【００４４】

詳しくは、図３に示されるように、本実施の形態のネジ保持部材１６０は、２つのネジ収容部材１７０と、上側可動部材１８０と、下側可動部材１９０とを備えている。図１及び図３から理解されるように、上側可動部材１８０及び下側可動部材１９０の夫々は、横方向において２つのネジ収容部材１７０を連結している。本実施の形態の上側可動部材１８０及び下側可動部材１９０の夫々は、主として板状の形状を有しており、横方向の両端に圧入片１８２，１９２が設けられている。ネジ収容部材１７０には、圧入溝１７８が設けられている。圧入片１８２，１９２を圧入溝１７８に圧入することにより、２つのネジ収容部材１７０は、上側可動部材１８０及び下側可動部材１９０により連結されている。図１及び図１３から理解されるように、所定方向及び横方向の双方と直交する上下方向において、上側可動部材１８０と下側可動部材１９０とは、コネクタ本体１１０を挟んでいる。本実施の形態において、上下方向は、Ｚ方向である。また、＋Ｚ方向は上方向であり、－Ｚ方向は下方向である。上側可動部材１８０は、コネクタ本体１１０の上面１１４上を所定方向に移動するものであり、下側可動部材１９０は、コネクタ本体１１０の下面１１６上を所定方向に移動するものである。図１、図３、図１３及び図１７から理解されるように、具体的には、上側可動部材１８０は、上側のスライド面１１８上を所定方向にスライドするものであり、下側可動部材１９０は、下側のスライド面１１８上を所定方向にスライドするものである。

【００４５】

図３に示されるように、上側可動部材１８０及び下側可動部材１９０の夫々は、前側突当部２００と後側突当部２１０とを有している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側突当部２００と後側突当部２１０は、上側可動部材１８０及び下側可動部材１９０の一方に設けられていてもよい。図１、図１３乃至図１６から理解されるように、本実施の形態において前側突当部２００は、所定方向において前側対向部１２０と対向しており、且つ、前側対向部１２０の後側に位置している。また、後側突当部２１０は、所定方向において後側対向部１２２と対向しており、且つ、後側対向部１２２の前側に位置している。これにより、前側対向部１２０は、前側突当部２００が所定方向において前側対向部１２０を越えて前方に移動することを規制しており、後側対向部１２２は、後側突当部２１０が所定方向において後側対向部１２２を越えて後方に移動することを規制している。

【００４６】

このことから理解されるように、本実施の形態の前側突当部２００は、前側対向部（被規制部）１２０に対する規制部として機能する。詳しくは、前側突当部２００は、所定方向において前側対向部（被規制部）１２０の後側に配置されると共に所定方向において前側対向部（被規制部）１２０と対向しており、前側対向部（被規制部）１２０が所定方向において規制部を越えて後側に移動することを規制している。換言すると、本実施の形態のネジ保持部材１６０には、所定方向において被規制部の後側に配置されると共に所定方

向において被規制部と対向する規制部が設けられている。この規制部は、被規制部が所定方向において規制部を越えて後側に移動することを規制している。

【0047】

更に、図3に示されるように、上側可動部材180及び下側可動部材190の夫々は、バネ部225と位置決め突起220を有している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、バネ部225及び位置決め突起220は、上側可動部材180及び下側可動部材190の一方に設けられていてもよい。バネ部225は、弾性変形可能なものであり、位置決め突起220を支持している。位置決め突起220は、上下方向において内側に向かって突出している。位置決め突起220は、バネ部225の弾性を利用して上下方向に移動可能である。図18及び図19から理解されるように、本実施の形態の位置決め突起220は、バネ部225の弾性を利用して前側凹部130と後側凹部132との間を乗り越えて、前側凹部130と後側凹部132のいずれかに収容されて、所定方向においてネジ保持部材160をコネクタ本体110に対して相対的に位置決めする。

10

【0048】

図1、図13、図14及び図18から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材160が前側所定位置に位置しているとき、前側突当部200が前側対向部120に突き当たっていると共に位置決め突起220が前側凹部130に収容されている。換言すると、前側突当部200と前側対向部120、並びに、位置決め突起220と前側凹部130とが前側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側突当部200と前側対向部120のみで前側所定位置を規定してもよいし、位置決め突起220と前側凹部130のみで前側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、前側所定位置を規定してもよい。

20

【0049】

図15、図16及び図19から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材160が後側所定位置に位置しているとき、後側突当部210が後側対向部122に突き当たっていると共に位置決め突起220が後側凹部132に収容されている。換言すると、後側突当部210と後側対向部122、並びに、位置決め突起220と後側凹部132とが後側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、後側突当部210と後側対向部122のみで後側所定位置を規定してもよいし、位置決め突起220と後側凹部132のみで後側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、後側所定位置を規定してもよい。

30

【0050】

図1、図3、図21及び図22から理解されるように、ネジ収容部材170は、夫々、雄ネジ部材150を部分的に収容していると共に、雄ネジ部材150を保持している。図20に示されるように、詳しくは、ネジ収容部材170には、雄ネジ座面172と、収容部174と、凸部176とが設けられている。図4及び図5から理解されるように、雄ネジ座面172は、雄ネジ部材150が雌ネジ部330に接続されたときに雌ネジ座面340に接触する面である。図20に示されるように、本実施の形態の雄ネジ座面172は、ネジ収容部材170の前面である。収容部174は、所定方向に延びており、雄ネジ部材150を部分的に収容している。凸部176は、所定方向と直交する面内において収容部174内に突出している。

40

【0051】

図1及び図14から理解されるように、本実施の形態において、雄ネジ部材150は、所定方向に沿ってネジ保持部材160に対して相対的に移動可能である。図3に示されるように、詳しくは、雄ネジ部材150には、所定方向と直交する方向に凹んだ凹部152が形成されている。図21及び図22に示されるように、雄ネジ部材150が収容部174に部分的に収容された状態において、凸部176は凹部152内に収容されている。ここで、所定方向において、凹部152のサイズは、凸部176のサイズよりも遥かに大きい。そのため、図1及び図14に示されるように、雄ネジ部材150は、所定方向に沿ってネジ保持部材160に対して相対的に移動することができる。これにより、雄ネジ部材

50

150のトータルの移動量を増やすことができる。

【0052】

本実施の形態において、前側所定位置と後側所定位置とは次の条件を満たすように設定されている：1) ネジ保持部材160が前側所定位置にあるとき、雄ネジ部材150が雌ネジ部330に接続されると共に雄ネジ座面172が雌ネジ座面340に接触した状態においてコネクタ本体110の先端112が第1嵌合部310の奥壁314に対向する一方で奥壁314に達しない；及び、2) ネジ保持部材160が後側所定位置にあるとき、コネクタ100が第2接続対象物400と接続している状態においてコネクタ本体110の先端112が第2嵌合部430の奥壁450に達することが可能である。換言すると、コネクタ100が第2接続対象物400と接続している状態においてコネクタ本体110の先端112が第2嵌合部430の奥壁450に達しているとき、ネジ保持部材160が後側所定位置に位置していてもよいし、後側所定位置に達しておらず後側所定位置の前側に位置していてもよい。

10

【0053】

条件1)において、コネクタ本体110の先端112と第1嵌合部310の奥壁314との距離は、コネクタ100や第1接続対象物300における公差が最大になったときにコネクタ本体110の先端112が第1嵌合部310の奥壁314にわずかに達しないように設定する。これにより、コネクタ100や第1接続対象物300における公差が最大になったとしてもコネクタ本体110の先端112から第1嵌合部310の奥壁314に対して不要なストレスが加わってしまうことを避けることができる。

20

【0054】

条件2)が設定されていることから、コネクタ本体110の先端112が第2嵌合部430の奥壁450まで確実に達することができる。即ち、コネクタ100と第2接続対象物400に含まれる相手側コネクタ420（レセプタクル）とを適切に接続することができる。

【0055】

上述したように、本実施の形態のコネクタ100には規制部と被規制部とが設けられていることから、雄ネジ部材150が雌ネジ部330に接続された状態において、コネクタ100に接続されたケーブル500を後方に引っ張ったとしても、コネクタ本体110がネジ保持部材160から抜けてしまうことを防止することができる。

30

【0056】

（第2の実施の形態）

図23を参照すると、本発明の第2の実施の形態によるコネクタ100Aは、USB Type-C規格に準拠しているプラグである。図23に示されるように、本実施の形態のコネクタ100Aは、所定方向において前端102Aを有している。図23のコネクタ100Aは、所定方向に沿って、図26の第1接続対象物300Aにも接続可能であり、また、図11の第2接続対象物400にも接続可能である。即ち、本実施の形態のコネクタ100Aは、所定方向に沿って第1接続対象物300A及び第2接続対象物400の2つの接続対象物と選択的に接続可能なものである。このうち、第2接続対象物400は第1の実施の形態のものと同一であるので説明を省略する。本実施の形態においても所定方向は、X方向である。また、本実施の形態において、+X方向が前方向であり、-X方向が後方向である。更に、本実施の形態においても、横方向はY方向であり、上下方向はZ方向である。加えて、+Z方向は上方向であり、-Z方向は下方向である。

40

【0057】

図26及び図27に示されるように、本実施の形態において、第1接続対象物300Aは、コネクタ100Aと接続可能な相手側コネクタであり、具体的には、USB Type-C規格に準拠しているレセプタクルである。図26に示されるように、第1接続対象物300Aは、回路基板550A上に搭載固定されるものである。図27に示されるように、第1接続対象物300Aは、第1嵌合部310Aと、1つの雌ネジ部330Aと、1つの雌ネジ座面340Aとを備えている。換言すると、本実施の形態の第1接続対象物3

50

00Aは、雌ネジ部330Aを有するレセプタクルである。第1嵌合部310Aは、受容部312Aを有している。受容部312Aは、所定方向において奥壁314Aを有している。雌ネジ部330Aは、第1嵌合部310Aの上側に位置している。詳しくは、第1嵌合部310Aは、相手側コンタクト320Aと、相手側コンタクト320Aを保持する相手側保持部材322Aと、相手側保持部材322Aを覆う相手側シェル324Aとを備えている。

【0058】

図23に示されるように、コネクタ100Aは、コネクタ本体110Aと、1つの雄ネジ部材150Aと、ネジ保持部材160Aとを備えている。雄ネジ部材150Aは、上下方向において、コネクタ本体110Aの上側に位置している。

10

【0059】

図24に示されるように、コネクタ本体110Aは、第1の実施の形態と同様に、コンタクト140Aと、コンタクト140Aを保持する保持部材142Aと、保持部材142Aを覆うシェル144Aと、フード146Aとを備えている。これらについての説明は省略する。

【0060】

図23及び図28に示されるように、コネクタ本体110Aの先端112Aは、コネクタ100Aの前端102Aを構成している。コネクタ本体110Aは、所定方向に沿って図26の第1嵌合部310A及び図11の第2嵌合部430と選択的に嵌合可能なものである。図26及び図27から理解されるように、コネクタ100Aが第1接続対象物300Aと接続しているとき、コネクタ本体110Aは第1嵌合部310Aの受容部312Aに部分的に受容されている。

20

【0061】

図25に示されるように、コネクタ本体110Aの上面114A上には、2つのスライド面118Aと2組の前側対向部120Aと後側対向部122Aとが設けられている。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、コネクタ本体110Aの上面114A上には、1つのスライド面118Aと1組の前側対向部120Aと後側対向部122Aのみが設けられていてもよい。スライド面118Aは、所定方向において前側対向部120Aと後側対向部122Aとの間に位置している。前側対向部120Aは、スライド面118Aの前側において上下方向に立つ壁である。後側対向部122Aは、スライド面118Aの後側において上下方向に立つ壁である。本実施の形態において、スライド面118Aと前側対向部120Aと後側対向部122Aは、フード146Aに形成されている。前側対向部120Aは、後述するように、被規制部として機能する。

30

【0062】

図25、図29及び図30から理解されるように、コネクタ本体110Aは、所定方向に延びる2組の溝124Aと、1組のバネ部136Aと、1組の位置決め突起134Aとを有している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、コネクタ本体110Aは、1組の溝124Aと1組のバネ部136Aと1組の位置決め突起134Aのみを有していてもよい。バネ部136Aは、前側の溝124Aに夫々対応して設けられている。バネ部136Aは、弾性変形可能なものであり、位置決め突起134Aを支持している。位置決め突起134Aは、横方向において溝124A内に突出している。位置決め突起134Aは、バネ部136Aの弾性を利用して横方向に移動可能である。本実施の形態において、溝124A及び位置決め突起134Aは、フード146Aに形成されている。

40

【0063】

図23及び図28に示されるように、ネジ保持部材160Aは、コネクタ本体110Aに取り付けられており、所定方向に沿って前側所定位置と後側所定位置との間でコネクタ本体110Aに対して相対的に移動可能である。

【0064】

図25に示されるように、詳しくは、本実施の形態のネジ保持部材160Aは、上側収容部材170Aと、2つの可動部材180Aと、下側プレート190Aとを備えている。

50

図 29 及び図 30 に示されるように、可動部材 180A は、上述した溝 124A 及び位置決め突起 134A と対応するものである。ネジ保持部材 160A は、1 つのみの可動部材 180A を有していてもよい。図 23 乃至図 25 から理解されるように、上側収容部材 170A は、コネクタ本体 110A の上側に位置しており、雄ネジ部材 150A を部分的に収容している。雄ネジ部材 150A の収容構造は、上述した第 1 の実施の形態の場合と同じである。

【0065】

図 25、図 29 及び図 30 から理解されるように、可動部材 180A の夫々は、所定方向に移動可能となるようにコネクタ本体 110A に保持されている。図 25 に示されるように、可動部材 180A の夫々は、上側収容部材 170A を取り付けられる上部 182A と、上下方向において上部 182A から下方に向かって延びる側部 186A とを有している。本実施の形態においては、上部 182A に突起 184A が形成されており、上側収容部材 170A には孔 172A が形成されている。図 23 及び図 25 から理解されるように、上部 182A の突起 184A を上側収容部材 170A の孔 172A に挿入し、突起 184A をカシメることにより、上側収容部材 170A は、可動部材 180A に固定されている。

【0066】

図 23、図 25 及び図 28 から理解されるように、可動部材 180A の夫々の上部 182A は、スライド面 118A 上をスライドするものである。図 25 に示されるように、各上部 182A は、前側突当部 200A と後側突当部 210A とを有している。本実施の形態において、前側突当部 200A は上部 182A の前縁であり、後側突当部 210A は上部 182A の後縁である。図 23、図 25 及び図 28 から理解されるように、前側突当部 200A は、所定方向において前側対向部 120A と対向しており、且つ、前側対向部 120A の後側に位置している。また、後側突当部 210A は、所定方向において後側対向部 122A と対向しており、且つ、後側対向部 122A の前側に位置している。これにより、前側対向部 120A は、前側突当部 200A が所定方向において前側対向部 120A を越えて前方に移動することを規制しており、後側対向部 122A は、後側突当部 210A が所定方向において後側対向部 122A を越えて後方に移動することを規制している。

【0067】

このことから理解されるように、本実施の形態の前側突当部 200A は、前側対向部（被規制部）120A に対する規制部として機能する。この規制部は、被規制部が所定方向において規制部を越えて後側に移動することを規制している。

【0068】

更に、各可動部材 180A の側部 186A は、コネクタ本体 110A の溝 124A 内に少なくとも部分的に収容されている。側部 186A の下端は、コネクタ本体 110A の下方に突出しており、下側プレート 190A により連結されている。

【0069】

図 25 に示されるように、側部 186A の夫々には、被位置決め部 188A が設けられている。図 29 及び図 30 から理解されるように、可動部材 180A が所定方向に沿って移動する際、被位置決め部 188A はバネ部 136A に支持された位置決め突起 134A を乗り越えるものであり、所定方向において被位置決め部 188A が位置決め突起 134A の前方又は後方に位置することにより、可動部材 180A の所定方向における位置決めがなされる。

【0070】

図 23、図 25 及び図 29 から理解されるように本実施の形態において、ネジ保持部材 160A が前側所定位置に位置しているとき、前側突当部 200A が前側対向部 120A に突き当たっていると共に位置決め突起 134A が被位置決め部 188A の後方に位置している。換言すると、前側突当部 200A と前側対向部 120A、並びに、位置決め突起 134A と被位置決め部 188A とが前側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側突当部 200A と前側対向部 120A のみで前側所定位置

置を規定してもよいし、位置決め突起 134A と被位置決め部 188A のみで前側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、前側所定位置を規定してもよい。

【0071】

図 25、図 28 及び図 30 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 160A が後側所定位置に位置しているとき、後側突当部 210A が後側対向部 122A に突き当たっていると共に位置決め突起 134A が被位置決め部 188A の前方に位置している。換言すると、後側突当部 210A と後側対向部 122A、並びに、位置決め突起 134A と被位置決め部 188A とが後側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、後側突当部 210A と後側対向部 122A のみで後側所定位置を規定してもよいし、位置決め突起 134A と被位置決め部 188A のみで後側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、後側所定位置を規定してもよい。

10

【0072】

本実施の形態において、前側所定位置と後側所定位置とは、第 1 の実施の形態において掲げた条件 1) 及び条件 2) を満たすように設定されている。従って、本実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0073】

(第 3 の実施の形態)

図 31 を参照すると、本発明の第 3 の実施の形態によるコネクタ 100B は、上述した図 23 の第 2 の実施の形態のコネクタ 100A の変形例であり、第 2 の実施の形態のコネクタ 100A と同様の接続対象物と接続されるものである。従って、以下においては、上述した第 2 の実施の形態のコネクタ 100A と共通する点については説明を省略する。なお、本実施の形態において、所定方向、横方向及び上下方向は、夫々、X 方向、Y 方向及び Z 方向とする。また、本実施の形態において、+X 方向は前方向であり、-X 方向は後方向である。更に、本実施の形態において、+Z 方向は上方向であり、-Z 方向は下方向である。

20

【0074】

図 31 乃至図 33 から理解されるように、コネクタ 100B は、コネクタ本体 110B と、1 つの雄ネジ部材 150B と、ネジ保持部材 160B とを備えている。雄ネジ部材 150B は、上下方向において、コネクタ本体 110B の上側に位置している。

【0075】

図 32 に示されるように、コネクタ本体 110B は、第 1 の実施の形態と同様に、コンタクト 140B と、コンタクト 140B を保持する保持部材 142B と、保持部材 142B を覆うシェル 144B と、フード 146B とを備えている。コンタクト 140B、保持部材 142B 及びシェル 144B についての説明は省略する。

30

【0076】

図 33 に示されるように、図示されたフード 146B は、上側部と下側部の 2 体からなる。上側のフード 146B には、スロット 148B が形成されている。スロット 148B は後縁 149B を有している。図 35 に示されるように、スロット 148B の前端の両横には、前側対向部 120B が形成されており、スロット 148B の後縁 149B 近傍には、後側対向部 122B が形成されている。本実施の形態の前側対向部 120B 及び後側対向部 122B は、フード 146B の内側に設けられている。即ち、本実施の形態において、前側対向部 120B と後側対向部 122B は、コネクタ本体 110B の内部に設けられている。

40

【0077】

図 31 乃至図 33 から理解されるように、本実施の形態のネジ保持部材 160B は、コネクタ本体 110B に部分的に収容された状態で取り付けられている。図 31、図 37 及び図 38 から理解されるように、ネジ保持部材 160B は、所定方向に沿って前側所定位置と後側所定位置との間でコネクタ本体 110B に対して相対的に移動可能である。

【0078】

図 33 及び図 36 に示されるように、詳しくは、本実施の形態のネジ保持部材 160B

50

は、上側収容部 170B と可動部 180B とを有している。本実施の形態の可動部 180B と上側収容部 170B とは一体形成されている。図 31 及び図 33 から理解されるように、可動部 180B は、所定方向に移動可能となるようにコネクタ本体 110B 内に収容されている。図 36 に示されるように、可動部 180B には、前側突当部 200B と後側突当部 210B とが設けられている。本実施の形態において、前側突当部 200B は可動部 180B の前縁であり、後側突当部 210B は可動部 180B の後縁である。図 37 及び図 38 に示されるように、前側突当部 200B は、所定方向において前側対向部 120B と対向しており、且つ、前側対向部 120B の後側に位置している。また、後側突当部 210B は、所定方向において後側対向部 122B と対向しており、且つ、後側対向部 122B の前側に位置している。これにより、前側対向部 120B は、前側突当部 200B が所定方向において前側対向部 120B を越えて前方に移動することを規制しており、後側対向部 122B は、後側突当部 210B が所定方向において後側対向部 122B を越えて後方に移動することを規制している。このことから理解されるように、本実施の形態の前側突当部 200B は、前側対向部（被規制部）120B に対する規制部として機能する。

10

【0079】

図 31 及び図 33 から理解されるように、上側収容部 170B は、可動部 180B 上に設けられており、スロット 148B を通してコネクタ本体 110B 外に露出している。これにより、上側収容部 170B は、コネクタ本体 110B の上側に位置している。図 31 に示されるように、上側収容部 170B は、雄ネジ部材 150B を部分的に収容している。雄ネジ部材 150B の収容構造は、上述した第 1 の実施の形態のネジ収容部材の場合と同じである。図 33 及び図 36 に示されるように、上側収容部 170B は、後端部 172B を有している。図 31 及び図 33 から理解されるように、スロット 148B の後縁 149B は、所定方向において上側収容部 170B の後端部 172B と対向していると共に後端部 172B の後側に位置している。これにより、スロット 148B の後縁 149B は、上側収容部 170B の後端部 172B がスロット 148B の後縁 149B を越えて後方に移動することを規制している。

20

【0080】

図 37 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 160B が前側所定位置に位置しているとき、前側突当部 200B が前側対向部 120B に突き当たっている。換言すると、前側突当部 200B と前側対向部 120B とが前側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、他の手段により、前側所定位置を規定してもよい。

30

【0081】

図 34 及び図 38 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 160B が後側所定位置に位置しているとき、後側突当部 210B が後側対向部 122B に突き当たっていると共に上側収容部 170B の後端部 172B がスロット 148B の後縁 149B に突き当たっている。換言すると、後側突当部 210B と後側対向部 122B 、並びに、上側収容部 170B の後端部 172B とスロット 148B の後縁 149B とが後側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、後側突当部 210B と後側対向部 122B のみで後側所定位置を規定してもよいし、上側収容部 170B の後端部 172B とスロット 148B の後縁 149B のみで後側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、後側所定位置を規定してもよい。

40

【0082】

本実施の形態において、前側所定位置と後側所定位置とは、第 1 の実施の形態において掲げた条件 1) 及び条件 2) を満たすように設定されている。従って、本実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0083】

（第 4 の実施の形態）

図 39 を参照すると、本発明の第 4 の実施の形態によるコネクタ 100C は、上述した

50

図1の第1の実施の形態のコネクタ100の変形例であり、第1の実施の形態のコネクタ100と同様の接続対象物と接続されるものである。従って、以下においては、上述した第1の実施の形態のコネクタ100と共通する点については説明を省略する。なお、本実施の形態において、所定方向、横方向及び上下方向は、夫々、X方向、Y方向及びZ方向とする。また、本実施の形態において、+X方向は前方向であり、-X方向は後方向である。更に、本実施の形態において、+Z方向は上方向であり、-Z方向は下方向である。

【0084】

図39乃至図43に示されるように、コネクタ100Cは、コネクタ本体110Cと、2つの雄ネジ部材150Cと、ネジ保持部材160Cとを備えている。本実施の形態のコネクタ本体110Cは、横方向において、2つの雄ネジ部材150Cの間に位置している。図41に示されるように、コネクタ本体110Cは、第1の実施の形態と同様に、コンタクト140Cと、コンタクト140Cを保持する保持部材142Cと、保持部材142Cを覆うシェル144Cと、フード146Cとを備えている。これらについての説明は省略する。

【0085】

図42、図44及び図46から理解されるように、コネクタ本体110Cの上面114C上及び下面116C上の夫々には、前側対向部120Cと後側対向部122Cとが設けられている。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側対向部120Cと後側対向部122Cは、コネクタ本体110Cの上面114C上及び下面116C上の一方に設けられていてもよい。本実施の形態において、前側対向部120Cと後側対向部122Cは、フード146Cに形成されている。本実施の形態において、前側対向部120Cは、フード146Cの前端に位置すると共に上下方向に立つ壁であり、後側対向部122Cは、上下方向に突出した突起である。前側対向部120Cは、後述するように、被規制部として機能する。

【0086】

更に、コネクタ本体110Cの上面114C上及び下面116C上の夫々には、前側凹部130Cと後側凹部132Cとが所定方向に互いに離れて設けられている。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側凹部130Cと後側凹部132Cは、コネクタ本体110Cの上面114C上及び下面116C上の一方に設けられていてもよい。本実施の形態において、前側凹部130Cと後側凹部132Cは、フード146Cに形成されている。

【0087】

ネジ保持部材160Cは、コネクタ本体110Cに取り付けられており、所定方向に沿って前側所定位置と後側所定位置との間でコネクタ本体110Cに対して相対的に移動可能である。

【0088】

図42に示されるように、詳しくは、本実施の形態のネジ保持部材160Cには、2つの側部収容部170Cと、中央収容部180Cとが形成されている。側部収容部170C及び中央収容部180Cは、いずれも所定方向においてネジ保持部材160Cを貫通している。図39及び図42から理解されるように、側部収容部170Cは、夫々、雄ネジ部材150Cを部分的に収容している。雄ネジ部材150Cの収容構造は、上述した第1の実施の形態のネジ収容部材の場合と同じである。中央収容部180Cは、横方向において側部収容部170Cの間に位置していると共に、所定方向において移動可能となるようにコネクタ本体110Cを部分的に収容している。

【0089】

図42、図44及び図46から理解されるように、ネジ保持部材160Cには、2組の前側突当部200C及び後側突当部210Cが設けられている。各組の前側突当部200C及び後側突当部210Cは、中央収容部180Cの縁であってネジ保持部材160Cの上下の前縁及び後縁である。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側突当部200Cと後側突当部210Cは、ネジ保持部材160Cの上側のみ又は下側のみに設け

られていてもよい。前側突当部 200C は、所定方向において前側対向部 120C と対向しており、且つ、前側対向部 120C の後側に位置している。また、後側突当部 210C は、所定方向において後側対向部 122C と対向しており、且つ、後側対向部 122C の前側に位置している。これにより、前側対向部 120C は、前側突当部 200C が所定方向において前側対向部 120C を越えて前方に移動することを規制しており、後側対向部 122C は、後側突当部 210C が所定方向において後側対向部 122C を越えて後方に移動することを規制している。このことから理解されるように、本実施の形態の前側突当部 200C は、前側対向部（被規制部）120C に対する規制部として機能する。

【0090】

更に、ネジ保持部材 160C は、上側のバネ部 225C 及び位置決め突起 220C と下側のバネ部 225C 及び位置決め突起 220C とを有している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、バネ部 225C 及び位置決め突起 220C は、上側及び下側の一方のみに設けられていてもよい。バネ部 225C は、弾性変形可能なものであり、位置決め突起 220C を支持している。位置決め突起 220C は、いずれも、上下方向において中央収容部 180C 内に向かって突出している。位置決め突起 220C は、バネ部 225C の弾性を利用して上下方向に移動可能である。本実施の形態の位置決め突起 220C は、バネ部 225C の弾性を利用して前側凹部 130C と後側凹部 132C との間を乗り越えて、前側凹部 130C と後側凹部 132C のいずれかに収容されて、所定方向においてネジ保持部材 160C をコネクタ本体 110C に対して相対的に位置決めする。

【0091】

図 39、図 40、図 43 及び図 44 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 160C が前側所定位置に位置しているとき、前側突当部 200C が前側対向部 120C に突き当たっていると共に位置決め突起 220C が前側凹部 130C に収容されている。換言すると、前側突当部 200C と前側対向部 120C、並びに、位置決め突起 220C と前側凹部 130C とが前側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、前側突当部 200C と前側対向部 120C のみで前側所定位置を規定してもよいし、位置決め突起 220C と前側凹部 130C のみで前側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、前側所定位置を規定してもよい。

【0092】

図 45 乃至図 47 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 160C が後側所定位置に位置しているとき、後側突当部 210C が後側対向部 122C に突き当たっていると共に位置決め突起 220C が後側凹部 132C に収容されている。換言すると、後側突当部 210C と後側対向部 122C、並びに、位置決め突起 220C と後側凹部 132C とが後側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、後側突当部 210C と後側対向部 122C のみで後側所定位置を規定してもよいし、位置決め突起 220C と後側凹部 132C のみで後側所定位置を規定してもよい。更に、他の手段により、後側所定位置を規定してもよい。

【0093】

本実施の形態において、前側所定位置と後側所定位置とは、第 1 の実施の形態において掲げた条件 1) 及び条件 2) を満たすように設定されている。従って、本実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0094】

（第 5 の実施の形態）

図 48 を参照すると、本発明の第 5 の実施の形態によるコネクタ 100D は、上述した図 1 の第 1 の実施の形態のコネクタ 100 の変形例であり、第 1 の実施の形態のコネクタ 100 と同様の接続対象物と接続されるものである。従って、以下においては、上述した第 1 の実施の形態のコネクタ 100 と共通する点については説明を省略する。なお、本実施の形態において、所定方向、横方向及び上下方向は、夫々、X 方向、Y 方向及び Z 方向とする。また、本実施の形態において、+X 方向は前方向であり、-X 方向は後方向である。更に、本実施の形態において、+Z 方向は上方向であり、-Z 方向は下方向である。

【0095】

図48乃至図52並びに図54に示されるように、コネクタ100Dは、コネクタ本体110Dと、2つの雄ネジ部材150Dと、ネジ保持部材160Dとを備えている。本実施の形態のコネクタ本体110Dは、横方向において、2つの雄ネジ部材150Dの間に位置している。図49及び図50に示されるように、コネクタ本体110Dは、第1の実施の形態と同様に、コンタクト140Dと、コンタクト140Dを保持する保持部材142Dと、保持部材142Dを覆うシェル144Dと、フード146Dとを備えている。これらについての説明は省略する。

【0096】

図48、図49、図51及び図52から理解されるように、コネクタ本体110Dには、2つのガイド部230Dと、2つの前壁部240Dと、操作部（レバー）250Dと、位置決め凹部258Dとが設けられている。位置決め凹部258Dは、フード146Dの下面上に形成されている。

10

【0097】

ガイド部230Dの夫々は、所定方向に延びている。またガイド部230Dは、横方向においてコネクタ本体110Dの両端に位置している。即ち、ガイド部230Dは、横方向において互いに離れて位置している。前壁部240Dは、所定方向において、ガイド部230Dの前側に夫々位置している。前壁部240Dは、横方向において互いに離れて位置している。前壁部240Dの夫々には、所定方向において貫通する貫通孔242Dが形成されている。前壁部240Dは、後述するように、被規制部として機能する。

20

【0098】

図48乃至図51に示されるように、操作部250Dは、フード146Dの前端近傍から上方に延びている。図51に示されるように、具体的には、コネクタ本体110Dの操作部250Dには、フード146Dの前端近傍から延びる幅広部252Dと、幅広部252Dから延びる幅狭部254Dとが形成されている。幅狭部254Dは、横方向において幅広部252Dよりサイズの小さいものである。幅広部252Dと幅狭部254Dとの境界には、被受部256Dが形成されている。

【0099】

図48及び図49から理解されるように、ネジ保持部材160Dは、コネクタ本体110Dに取り付けられており、所定方向に沿って前側所定位置と後側所定位置との間でコネクタ本体110Dに対して相対的に移動可能である。

30

【0100】

図51に示されるように、本実施の形態のネジ保持部材160Dには、2つの側部収容部170Dと、中央収容部180Dとが形成されている。側部収容部170D及び中央収容部180Dは、いずれも所定方向においてネジ保持部材160Dを貫通している。図48、図49及び図51から理解されるように、側部収容部170Dは、夫々、雄ネジ部材150Dを部分的に収容している。雄ネジ部材150Dの収容構造は、上述した第1の実施の形態のネジ収容部材の場合と同じである。図51に示されるように、中央収容部180Dは、横方向において側部収容部170Dの間に位置している。図53及び図55に示されるように、中央収容部180Dは、所定方向において移動可能となるようにコネクタ本体110Dを部分的に収容している。

40

【0101】

図51に示されるように、詳しくは、本実施の形態のネジ保持部材160Dには、後部260Dと2つの腕部270Dとが設けられている。中央収容部180Dは、後部260Dに設けられている。

【0102】

図52、図53及び図55から理解されるように、後部260Dには、下方方向において中央収容部180Dの内側に向かって突出した位置決め突起262Dが設けられている。位置決め突起262Dは、コネクタ本体110Dの位置決め凹部258Dに収容されている。所定方向において、位置決め凹部258Dは、位置決め突起262Dよりも大きなサ

50

イズを有している。従って、位置決め突起 2 6 2 D は、位置決め凹部 2 5 8 D 内において移動することができる。その一方で、位置決め突起 2 6 2 D は、位置決め凹部 2 5 8 D を越えて後方に移動することはできない。即ち、位置決め凹部 2 5 8 D は、所定方向において位置決め突起 2 6 2 D が位置決め凹部 2 5 8 D を越えて後方に移動することを規制している。

【0103】

図 5 1 に示されるように、ネジ保持部材 1 6 0 D の後部 2 6 0 D には、受部 2 6 4 D と、所定方向において受部 2 6 4 D から後方に延びるスロット 2 6 6 D が設けられている。図 4 8、図 4 9 及び図 5 1 から理解されるように、スロット 2 6 6 D は、操作部 2 5 0 D の幅狭部 2 5 4 D を部分的に収容している。

10

【0104】

図 4 8 に示されるように、操作部 2 5 0 D を操作していない状態においては、被受部 2 5 6 D が受部 2 6 4 D の前方に位置してネジ保持部材 1 6 0 D の前方への移動を規制している。図 4 8、図 4 9 及び図 5 4 から理解されるように、操作部 2 5 0 D を操作して被受部 2 5 6 D を上下方向に移動させると、被受部 2 5 6 D による受部 2 6 4 D の規制が解除され、ネジ保持部材 1 6 0 D が前方に移動可能となる。

【0105】

図 5 1 に示されるように、腕部 2 7 0 D は、横方向において互いに離れて位置している。腕部 2 7 0 D の夫々は、所定方向において後部 2 6 0 D から前方に向かって延びている。側部収容部 1 7 0 D は、対応する腕部 2 7 0 D と後部 2 6 0 D とに連続して形成されている。

20

【0106】

腕部 2 7 0 D の夫々は、被ガイド部 2 7 2 D と、被ガイド部 2 7 2 D から前方に突出した突出部 2 7 4 D とを有している。被ガイド部 2 7 2 D は、コネクタ本体 1 1 0 D のガイド部 2 3 0 D に受容されており、所定方向における移動をガイドされている。被ガイド部 2 7 2 D と突出部 2 7 4 D との境界には、所定方向において前方に向いている突当部 2 7 8 D が設けられている。即ち、突当部 2 7 8 D は、突出部 2 7 4 D の後端の周囲に夫々位置している。突出部 2 7 4 D の前端は、夫々、雄ネジ座面 2 7 6 D として機能している。

【0107】

図 4 8 及び図 4 9 から理解されるように、突出部 2 7 4 D は、ネジ保持部材 1 6 0 D のコネクタ本体 1 1 0 D に対する相対的な移動により、夫々、貫通孔 2 4 2 D を通して前方に突出可能である。図 4 8 及び図 5 1 から理解されるように、突当部 2 7 8 D は、夫々、所定方向において前壁部 2 4 0 D と対向すると共に前壁部 2 4 0 D の後側に位置している。図 4 9 及び図 5 4 に示されるように、突当部 2 7 8 D が前壁部 2 4 0 D に突き当たることにより、突出部 2 7 4 D の前壁部 2 4 0 D からの最大突出量が規定されている。このことから理解されるように、本実施の形態の突当部 2 7 8 D は、前壁部（被規制部）2 4 0 D に対する規制部として機能する。

30

【0108】

図 4 9、図 5 4 及び図 5 5 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 1 6 0 D が前側所定位置に位置しているとき、突当部 2 7 8 D が前壁部 2 4 0 D に突き当たっている。換言すると、突当部 2 7 8 D と前壁部 2 4 0 D は前側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、他の手段により、前側所定位置を規定してもよい。

40

【0109】

図 4 8 及び図 5 3 から理解されるように、本実施の形態において、ネジ保持部材 1 6 0 D が後側所定位置に位置しているとき、被受部 2 5 6 D が受部 2 6 4 D の前方に位置していると共に位置決め突起 2 6 2 D が位置決め凹部 2 5 8 D 内に位置している。換言すると、受部 2 6 4 D と被受部 2 5 6 D、並びに、位置決め突起 2 6 2 D と位置決め凹部 2 5 8 D とが後側所定位置を規定している。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、他の手段により、後側所定位置を規定してもよい。

50

【0110】

本実施の形態において、前側所定位置と後側所定位置とは、第1の実施の形態において掲げた条件1)及び条件2)を満たすように設定されている。従って、本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0111】

以上、本発明について、複数の実施の形態を掲げて具体的に説明してきたが、本発明はこれらに限定されるものではない。例えば、雄ネジ部材を1つのみ備えるコネクタにおいて、第1の実施の形態や第4の実施の形態、第5の実施の形態の概念を適用してもよい。逆に、雄ネジ部材を2つ備えるコネクタにおいて、第2の実施の形態や第3の実施の形態の概念を適用してもよい。

10

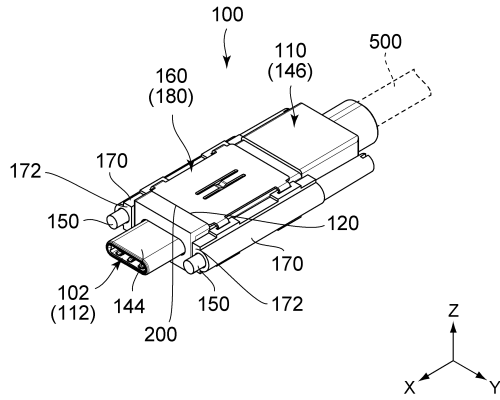
【符号の説明】

【0112】

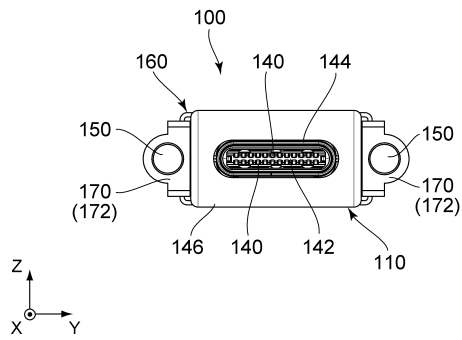
100, 100A, 100B, 100C, 100D	コネクタ	
102, 102A	前端	
110, 110A, 110B, 110C, 110D	コネクタ本体	
112, 112A	先端	
114, 114A, 114C	上面	
116, 116C	下面	
118, 118A	スライド面	
120, 120A, 120B, 120C	前側対向部	20
122, 122A, 122B, 122C	後側対向部	
124A	溝	
130, 130C	前側凹部	
132, 132C	後側凹部	
134A	位置決め突起	
136A	バネ部	
140, 140A, 140B, 140C, 140D	コンタクト	
142, 142A, 142B, 142C, 142D	保持部材	
144, 144A, 144B, 144C, 144D	シェル	
146, 146A, 146B, 146C, 146D	フード	30
148B	スロット	
149B	後縁	
150, 150A, 150B, 150C, 150D	雄ネジ部材	
152	凹部	
160, 160A, 160B, 160C, 160D	ネジ保持部材	
170	ネジ収容部材	
172	雄ネジ座面	
174	収容部	
176	凸部	
178	圧入溝	40
170A	上側収容部材	
172A	孔	
170B	上側収容部	
172B	後端部	
170C, 170D	側部収容部	
180	上側可動部材	
182	圧入片	
180A	可動部材	
182A	上部	
184A	突起	50

1 8 6 A	側部	
1 8 8 A	被位置決め部	
1 8 0 B	可動部	
1 8 0 C, 1 8 0 D	中央収容部	
1 9 0	下側可動部材	
1 9 2	圧入片	
1 9 0 A	下側プレート	
2 0 0, 2 0 0 A, 2 0 0 B, 2 0 0 C	前側突当部	
2 1 0, 2 1 0 A, 2 1 0 B, 2 1 0 C	後側突当部	
2 2 0, 2 2 0 C	位置決め突起	10
2 2 5, 2 2 5 C	バネ部	
2 3 0 D	ガイド部	
2 4 0 D	前壁部	
2 4 2 D	貫通孔	
2 5 0 D	操作部 (レバー)	
2 5 2 D	幅広部	
2 5 4 D	幅狭部	
2 5 6 D	被受部	
2 5 8 D	位置決め凹部	
2 6 0 D	後部	20
2 6 2 D	位置決め突起	
2 6 4 D	受部	
2 6 6 D	スロット	
2 7 0 D	腕部	
2 7 2 D	被ガイド部	
2 7 4 D	突出部	
2 7 6 D	雄ネジ座面	
2 7 8 D	突当部	
3 0 0, 3 0 0 A	第 1 接続対象物	
3 1 0, 3 1 0 A	第 1 嵌合部	30
3 1 2, 3 1 2 A	受容部	
3 1 4, 3 1 4 A	奥壁	
3 2 0, 3 2 0 A	相手側コンタクト	
3 2 2, 3 2 2 A	相手側保持部材	
3 2 4, 3 2 4 A	相手側シェル	
3 3 0, 3 3 0 A	雌ネジ部	
3 4 0, 3 4 0 A	雌ネジ座面	
4 0 0	第 2 接続対象物	
4 1 0	筐体	
4 2 0	相手側コネクタ	40
4 3 0	第 2 嵌合部	
4 4 0	受容部	
4 5 0	奥壁	
5 0 0	ケーブル	
5 5 0, 5 5 0 A	回路基板	

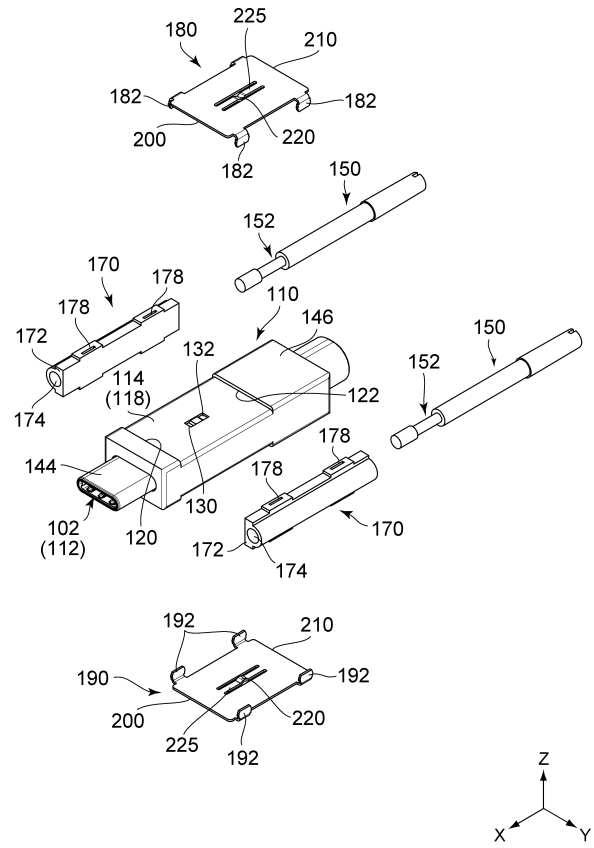
【図 1】



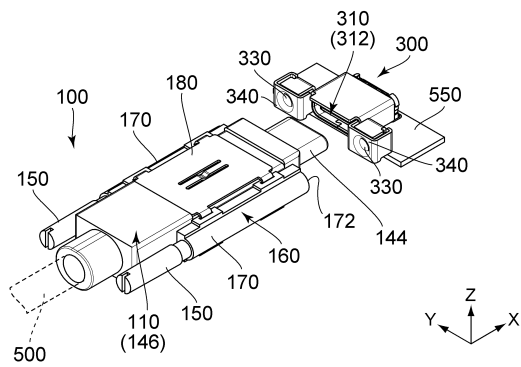
【図 2】



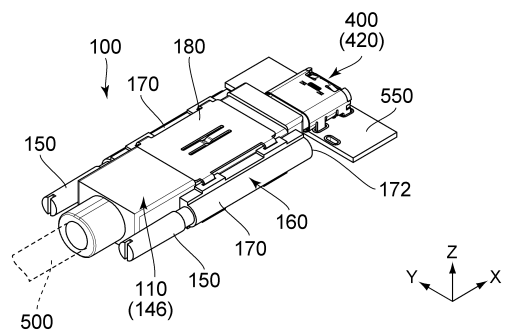
【図 3】



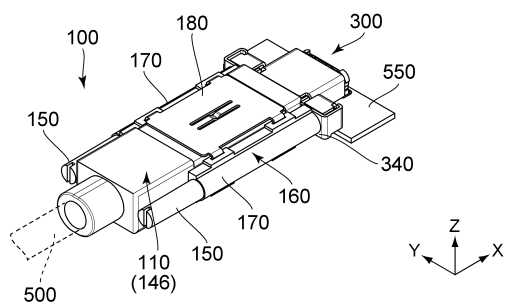
【図 4】



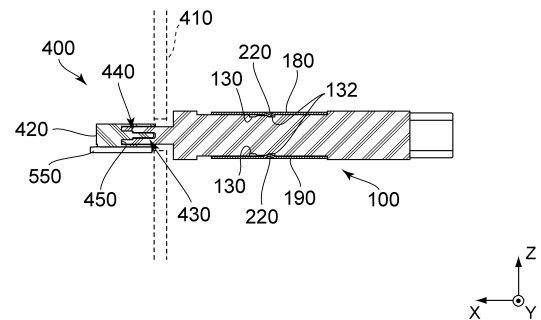
【図 6】



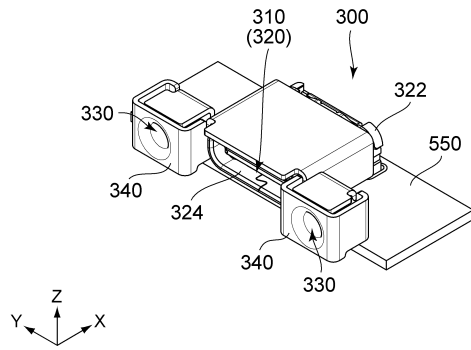
【図 5】



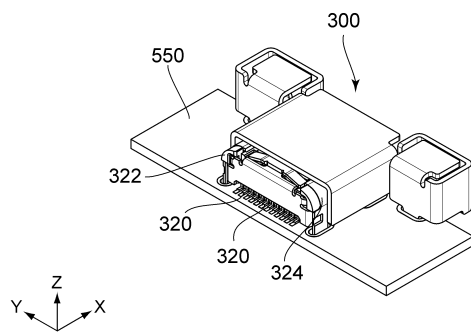
【図 7】



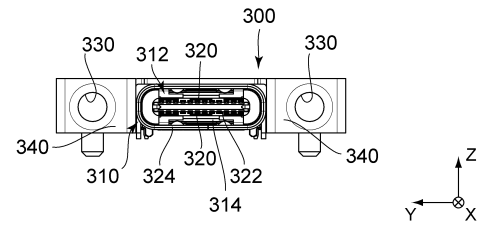
【図 8】



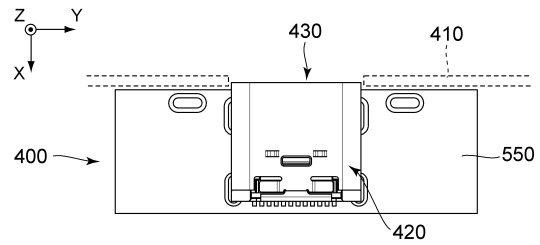
【図 9】



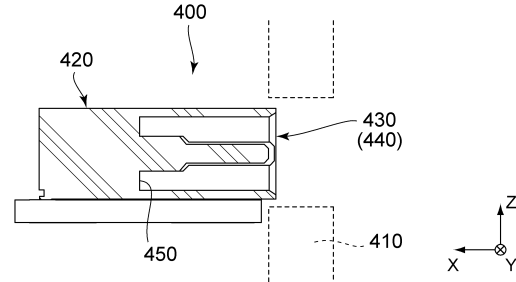
【図 10】



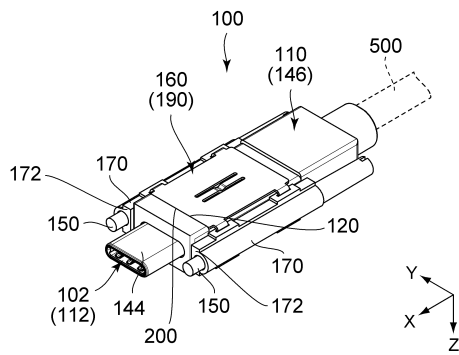
【図 11】



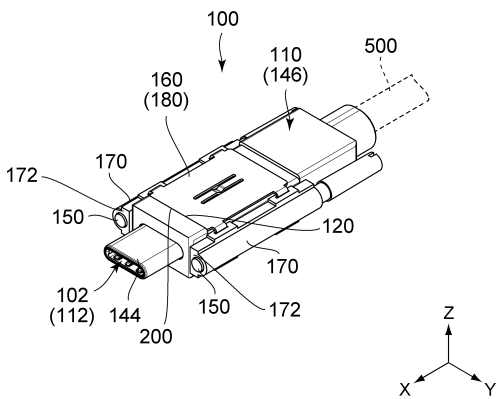
【図 12】



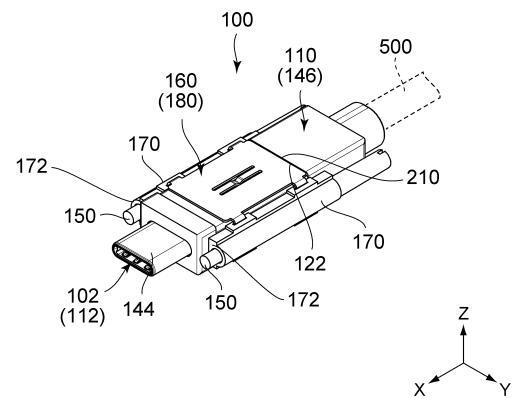
【図 13】



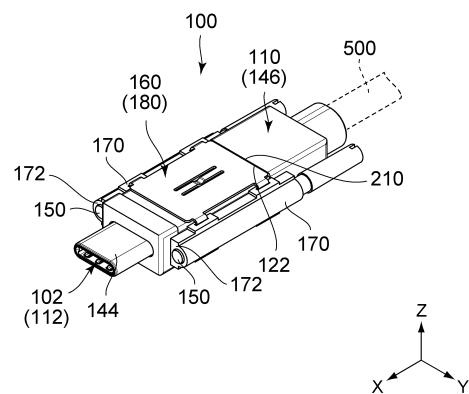
【図 14】



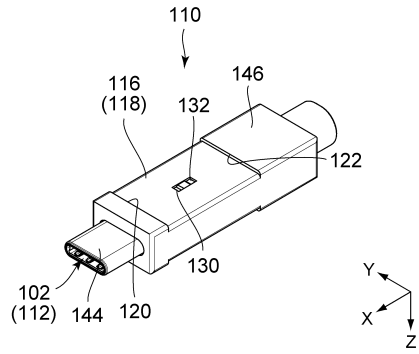
【図 15】



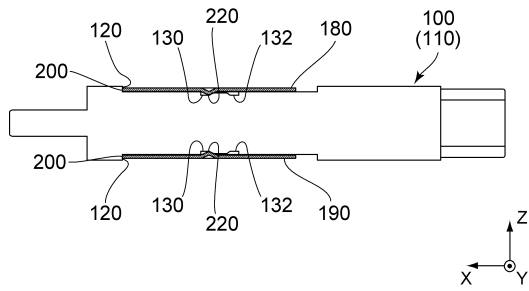
【図 16】



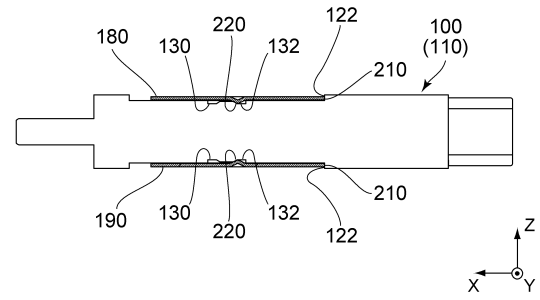
【図 17】



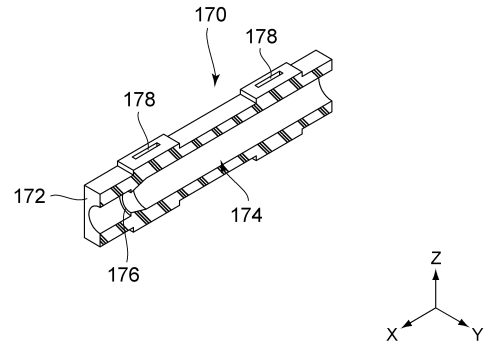
【図 18】



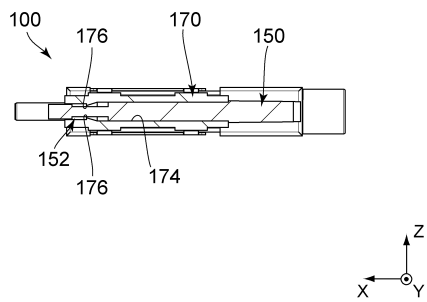
【図 19】



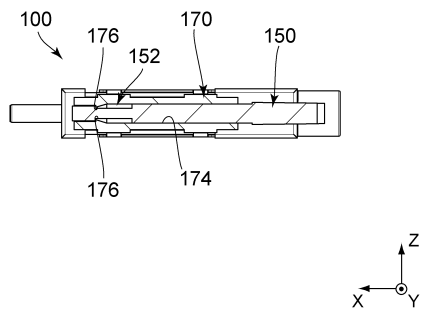
【図 20】



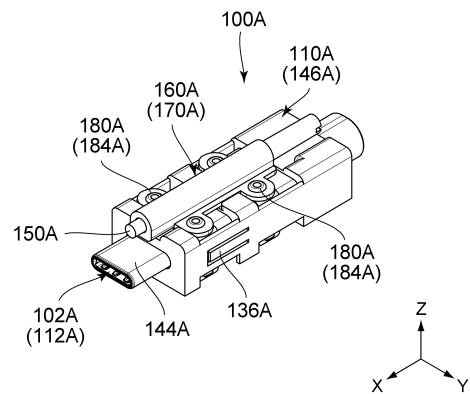
【図 21】



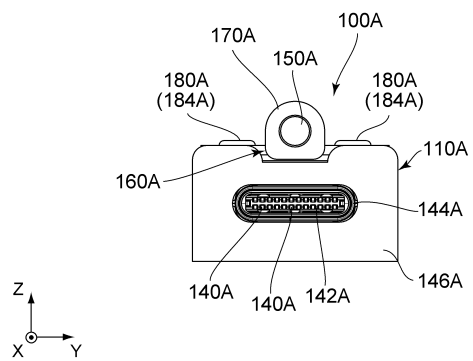
【図 22】



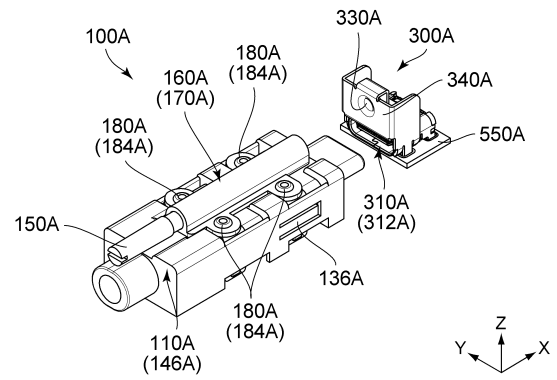
【図 23】



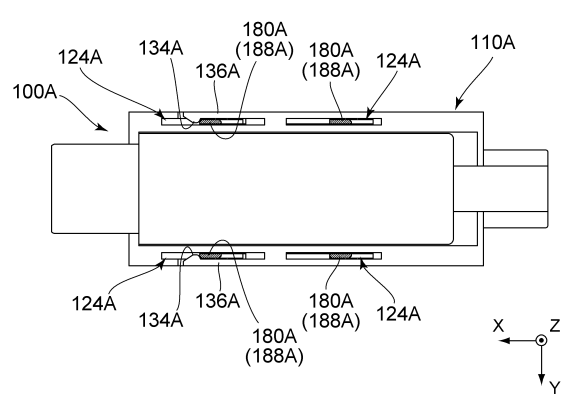
【図 24】



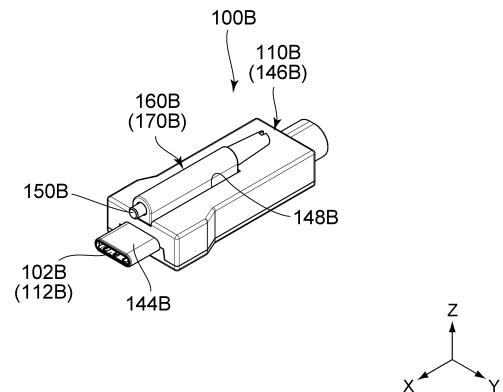
【図 26】



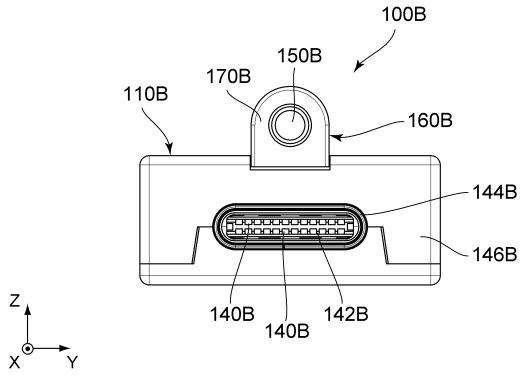
【図 30】



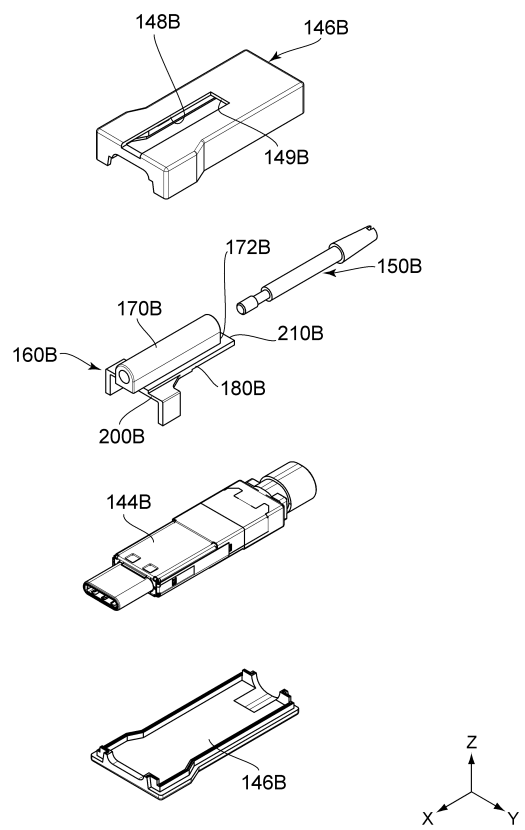
【图 3 1】



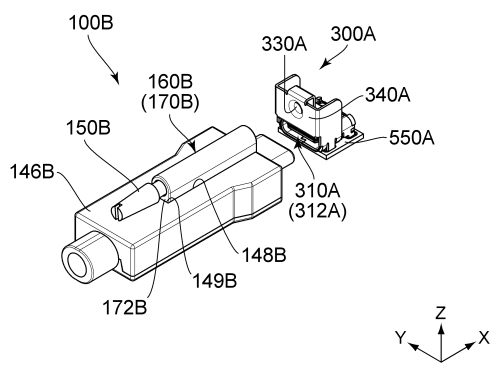
【図 3 2】



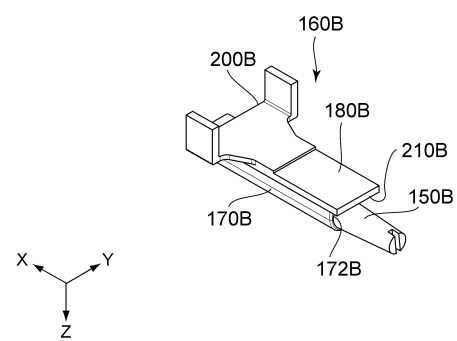
【図 3 3】



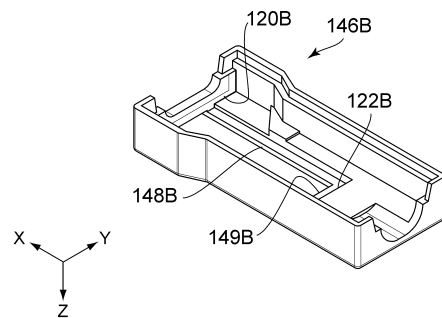
【図 3 4】



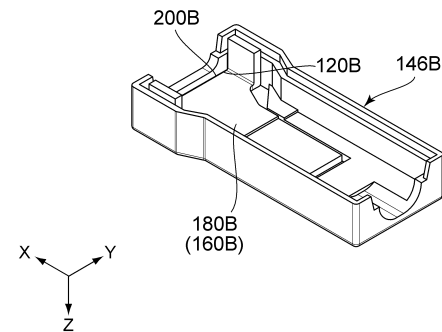
【図 3 6】



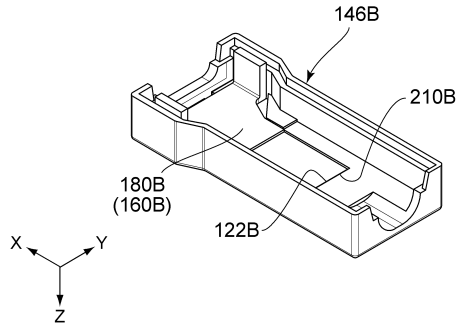
【図 3 5】



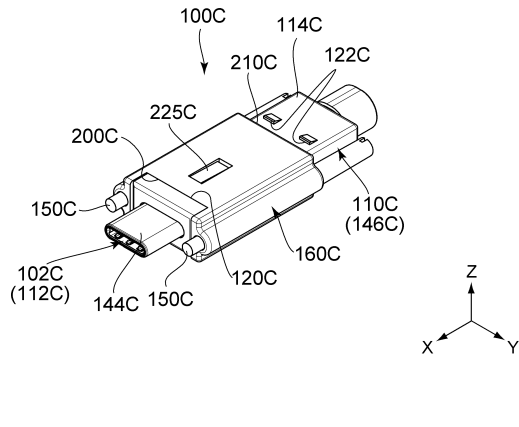
【図 3 7】



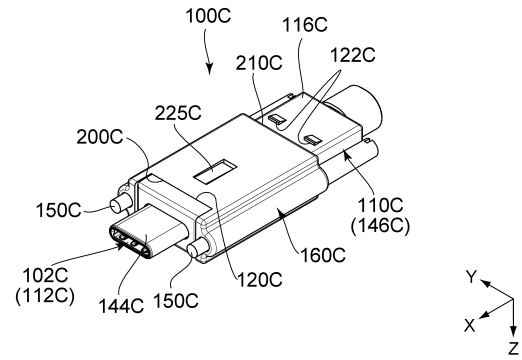
【図 3 8】



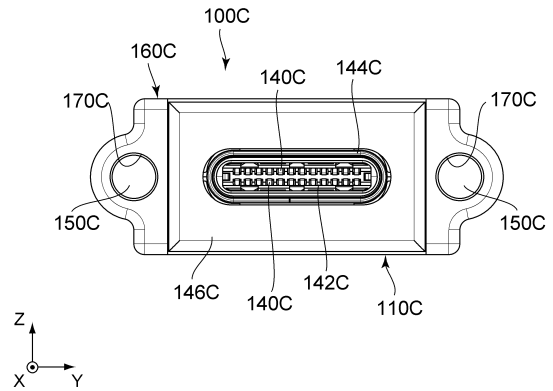
【図 3 9】



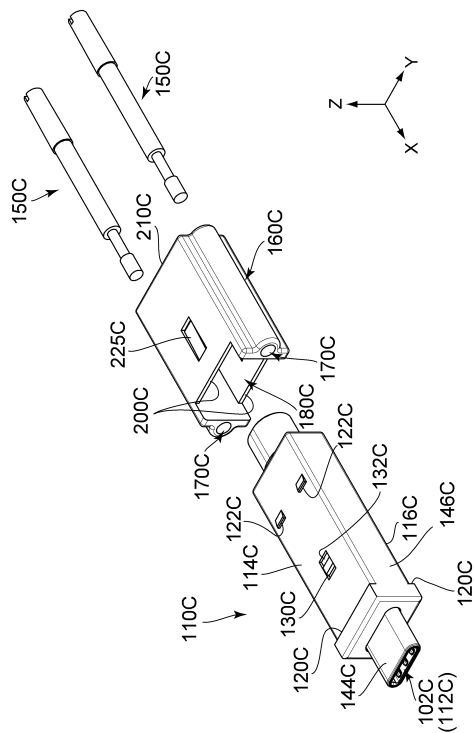
【図 4 0】



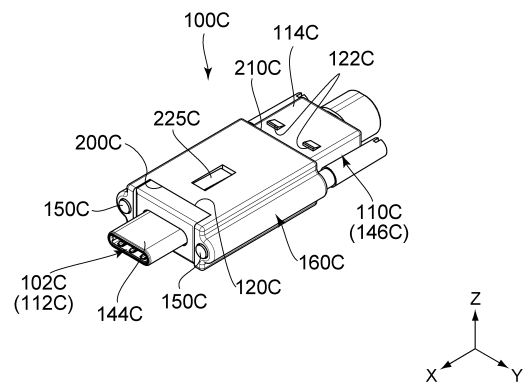
【図 4 1】



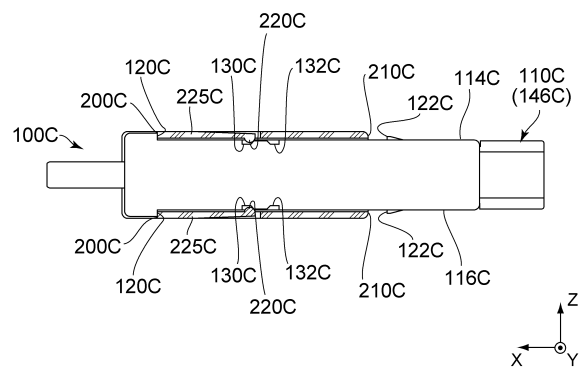
【図 4 2】



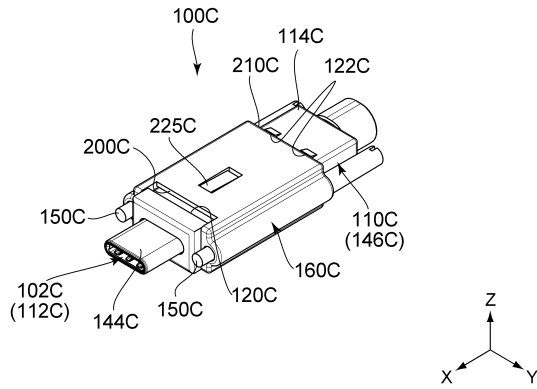
【図 4 3】



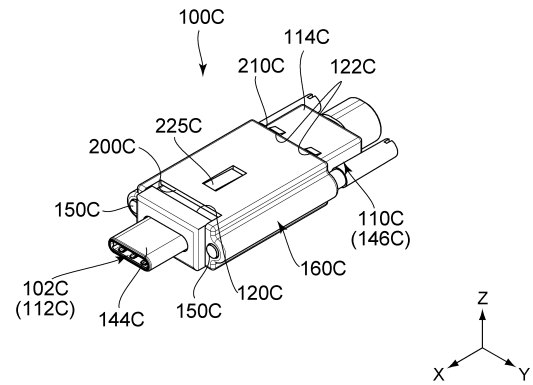
【図 4 4】



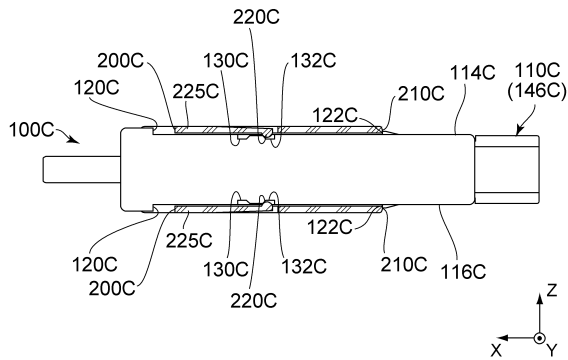
【図 4 5】



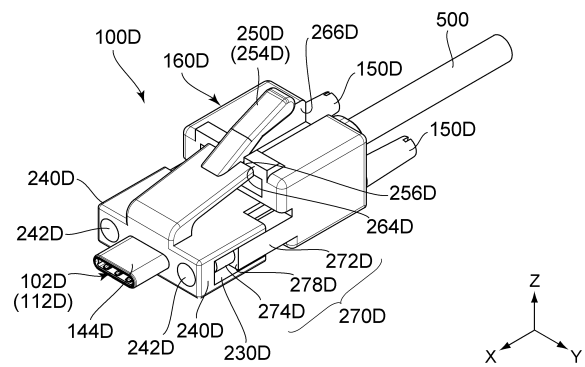
【図 4 7】



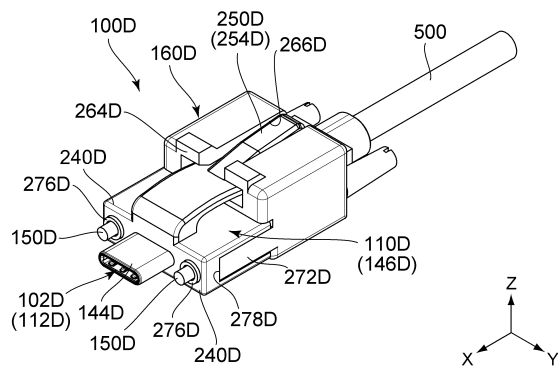
【図 4 6】



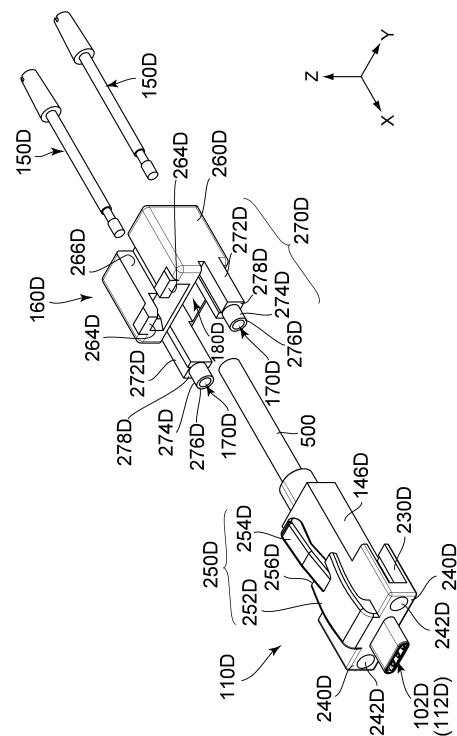
【図 4 8】



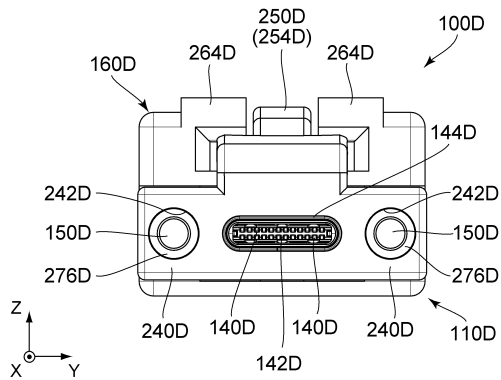
【図 4 9】



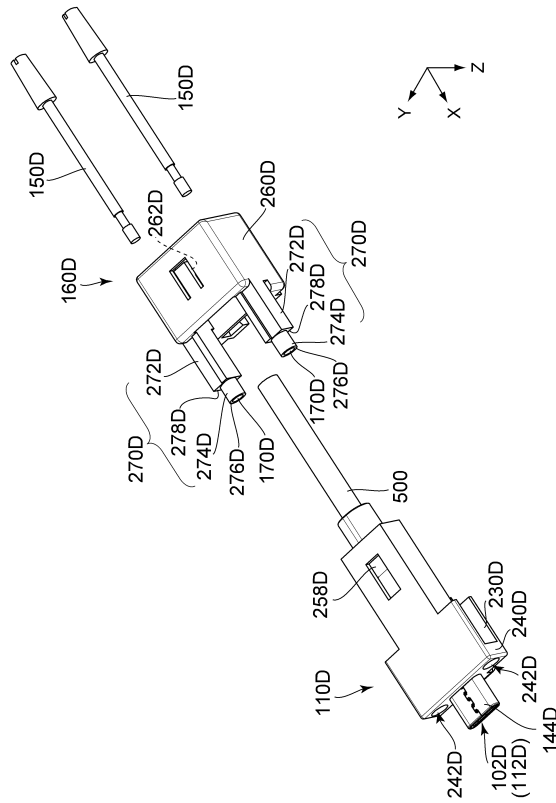
【図 5 1】



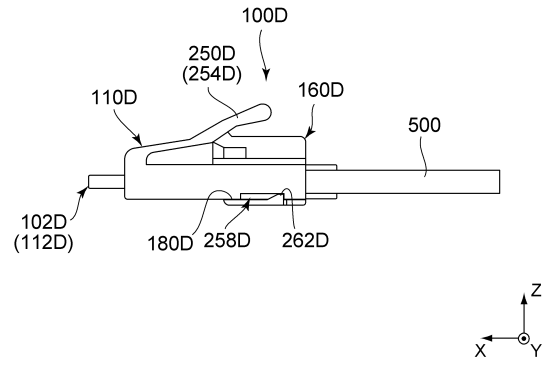
【図 5 0】



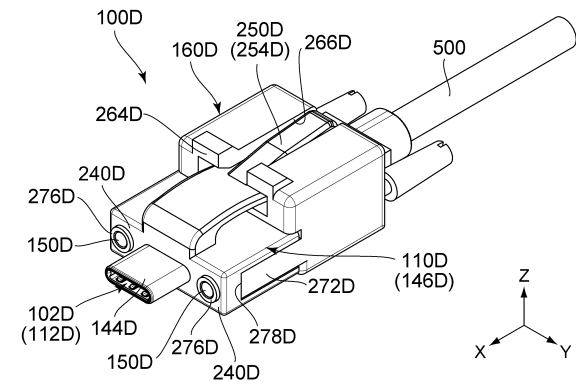
【図 5 2】



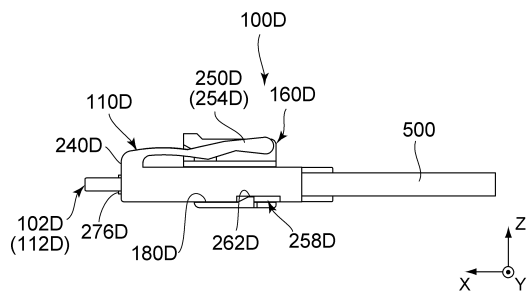
【図 5 3】



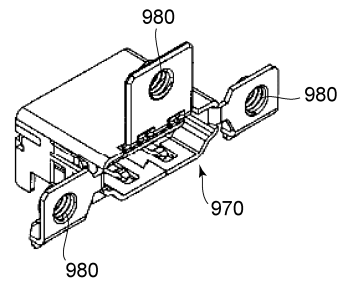
【図 5 4】



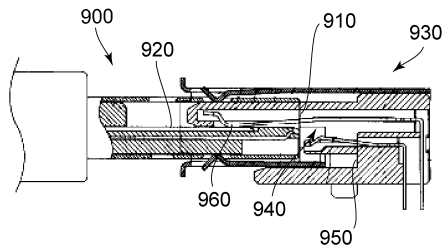
【図 5 5】



【図 5 7】



【図 5 6】



フロントページの続き

審査官 山下 寿信

- (56)参考文献 特開平11-154558 (JP, A)
特開2013-114800 (JP, A)
特開昭55-136479 (JP, A)
実開平02-097765 (JP, U)
実開平01-172274 (JP, U)
特表平11-513523 (JP, A)
特開2007-087903 (JP, A)
米国特許第05197900 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/639
H01R 13/629
H01R 24/60