

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7453865号
(P7453865)

(45)発行日 令和6年3月21日(2024.3.21)

(24)登録日 令和6年3月12日(2024.3.12)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/639(2006.01)

H 0 1 R 13/639

Z

請求項の数 7 (全16頁)

(21)出願番号	特願2020-111211(P2020-111211)	(73)特許権者	000231073
(22)出願日	令和2年6月29日(2020.6.29)		日本航空電子工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-10562(P2022-10562A)		東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号
(43)公開日	令和4年1月17日(2022.1.17)	(74)代理人	100117341
審査請求日	令和5年5月26日(2023.5.26)		弁理士 山崎 拓哉
		(72)発明者	鈴木 智幸
			東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号
			日本航空電子工業株式会社内
		審査官	高橋 学

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ組立体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 コネクタと、前記第 1 コネクタに対して前後方向において後方から嵌合可能な第 2 コネクタとを備えるコネクタ組立体であって、
前記第 1 コネクタは、少なくとも一つの第 1 コンタクトと、絶縁体からなる第 1 ハウジングとを備えており、
前記第 1 コンタクトは、第 1 接触部と、前記第 1 ハウジングに保持される第 1 被保持部と、第 1 係止部とを有しており、
前記第 1 係止部は、前記前後方向において前方に向いた第 1 係止面を有しており、
前記第 2 コネクタは、少なくとも一つの第 2 コンタクトと、絶縁体からなる第 2 ハウジングとを備えており、
前記第 2 コンタクトは、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合状態において前記第 1 接触部と接触する第 2 接触部と、前記第 2 ハウジングに保持される第 2 被保持部とを有しており、
前記第 2 ハウジングは、第 2 係止部を有しており、
前記第 2 係止部は、前記前後方向において後方に向いた第 2 係止面を有しており、
前記第 1 コンタクトと前記第 2 ハウジングの少なくとも一方は弾性変形可能な支持部を有しており、
前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の少なくとも一方は、前記支持部により支持されており、前記支持部の弾性変形によって、前記前後方向と直交する上下方向に変位可能であり、

10

20

前記嵌合状態において、前記第 1 係止面は、前記前後方向において前記第 2 係止面の後方に位置しておりかつ前記第 2 係止面と対向しており、
前記第 2 ハウジングは、前記支持部を有しており、
前記第 2 コネクタが前記第 1 コネクタに対して後方へ移動しようとする、前記第 1 係止面と前記第 2 係止面とが突き当たり、前記第 2 コネクタの抜けを防止する

コネクタ組立体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 係止部は、前記支持部の前端に位置しており、

前記第 2 ハウジングの前端は突き当て部を構成しており、

前記第 2 係止部の前端は、前記突き当て部の一部としても機能するものであり、

前記第 1 ハウジングは、被突き当て部を有しており、

前記第 1 係止部は、前記前後方向において、前記第 1 接触部と前記第 1 被保持部との間に位置しており、

前記第 1 係止面は、前記前後方向において前記被突き当て部から離れていると共に前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタが未嵌合の状態において前記被突き当て部と対向しており、

前記嵌合状態において、前記第 2 係止部は、前記被突き当て部と前記第 1 係止面との間に位置している

コネクタ組立体。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 コンタクトは、ケーブルの先端に接続されるものであり、

前記第 2 ハウジングは、抜け止め面を有する抜け止め部を有しており、

前記第 2 コンタクトは、被抜け止め部を有しており、

前記抜け止め面は、前記被抜け止め部の後方に位置し、前記第 2 コンタクトが前記第 2 ハウジングに対して相対的に後方へ移動することを防止しており、

前記前後方向と直交する面内において、前記抜け止め部は、前記支持部と異なる位置に設けられている

コネクタ組立体。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一つに記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 ハウジングは、前記嵌合状態において前記第 1 接触部を収容する収容部を有しており、

前記第 2 接触部は、前記収容部内に位置している

コネクタ組立体。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 係止部は、前記収容部内に向かって突出しており、

前記嵌合状態において、前記第 1 係止部は前記収容部内に位置している

コネクタ組立体。

【請求項 6】

請求項 4 又は請求項 5 に記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 ハウジングは、周壁部を有しており、

前記支持部と前記周壁部とは、前記収容部を囲っている

コネクタ組立体。

【請求項 7】

請求項 4 から請求項 6 までのいずれか一つに記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 ハウジングは、誘い部とガイド部とを有しており、

前記誘い部は、前記前後方向と交差しており、

10

20

30

40

50

前記ガイド部は、前記誘い部の後方に位置し、かつ前記前後方向に沿って延びており、
前記誘い部と前記ガイド部とは、前記第 1 接触部の前記収容部内への収容をガイドする
ものであり、

前記ガイド部は、互いに離れて対向する一対のガイド側面を有しており、

前記前後方向と前記上下方向との双方と直交する横方向において、前記ガイド側面の間の
サイズは、前記第 2 係止部のサイズより小さい

コネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタ組立体に関し、特に、嵌合ロック機構を有するコネクタ組立体に関
する。

【背景技術】

【0002】

嵌合ロック機構を備えるコネクタ組立体の一例は、特許文献 1 に開示されている。

【0003】

図 17 に示されるように、特許文献 1 に記載のコネクタ組立体 90 は、前後方向に沿っ
て互いに嵌合する雄コネクタ 92 と雌コネクタ 94 とを備えている。雄コネクタ 92 は、
雄端子 920 と、雄端子 920 を保持する雄ハウジング 922 とを有している。雄ハウジ
ング 922 の上面には、前後方向と直交する上下方向において上方へ突出するロック用突起
924 が設けられている。一方、雌コネクタ 94 は、雌端子 940 と、雌端子 940 を
保持する雌ハウジング 942 とを有している。雌ハウジング 942 には、ロック用アーム
944 が設けられている。

【0004】

図 17 に示されるように、雄コネクタ 92 と雌コネクタ 94 とが互いに嵌合したとき、
雄ハウジング 922 は雌ハウジング 942 を部分的に受容する。このとき、ロック用アーム
944 のロック部は、前後方向において、ロック用突起 924 の前方に位置し、雌コネ
クタ 94 が雄コネクタ 92 に対して後方へ移動することを阻止する。換言すると、ロック
用アーム 944 とロック用突起 924 とは嵌合ロック機構として機能する。こうして、雄
コネクタ 92 と雌コネクタ 94 との嵌合状態が維持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2008 - 52971 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 に記載されたコネクタ組立体 90 は、雄コネクタ 92 が雌コネクタ 94 を部
分的に受容し、かつ雄コネクタ 92 の上面に形成されたロック用突起 924 の上方に雌コ
ネクタ 94 に設けられたロック用アーム 944 が部分的に位置するように構成されている
。換言すると、コネクタ組立体 90 は、雄ハウジング 922 と雌ハウジング 942 とで、
嵌合状態を維持するように構成されている。そのため、このコネクタ組立体 90 には、少
なくとも上下方向において、そのサイズが大きいという問題点がある。

【0007】

本発明は、嵌合ロック機構を備えかつ小型化されたコネクタ組立体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】

【0008】

本発明は、第 1 のコネクタ組立体として、第 1 コネクタと、前記第 1 コネクタに対して
前後方向において後方から嵌合可能な第 2 コネクタとを備えるコネクタ組立体であって、

10

20

30

40

50

前記第 1 コネクタは、少なくとも一つの第 1 コンタクトと、絶縁体からなる第 1 ハウジングとを備えており、

前記第 1 コンタクトは、第 1 接触部と、前記第 1 ハウジングに保持される第 1 被保持部と、第 1 係止部とを有しており、

前記第 1 係止部は、前記前後方向において前方に向いた第 1 係止面を有しており、

前記第 2 コネクタは、少なくとも一つの第 2 コンタクトと、絶縁体からなる第 2 ハウジングとを備えており、

前記第 2 コンタクトは、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合状態において前記第 1 接触部と接触する第 2 接触部と、前記第 2 ハウジングに保持される第 2 被保持部とを有しており、

前記第 2 ハウジングは、第 2 係止部を有しており、

前記第 2 係止部は、前記前後方向において後方に向いた第 2 係止面を有しており、

前記第 1 コンタクトと前記第 2 ハウジングの少なくとも一方は弾性変形可能な支持部を有しており、

前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の少なくとも一方は、前記支持部により支持されており、前記支持部の弾性変形によって、前記前後方向と直交する上下方向に変位可能であり、

前記嵌合状態において、前記第 1 係止面は、前記前後方向において前記第 2 係止面の後方に位置しておりかつ前記第 2 係止面と対向している
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 0 9 】

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、
前記第 2 ハウジングは、前記支持部を有している
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、第 3 のコネクタ組立体として、第 2 のコネクタ組立体であって、
前記第 2 係止部は、前記支持部の前端に位置しており、
前記第 2 ハウジングの前端は突き当て部を構成しており、
前記第 2 係止部の前端は、前記突き当て部の一部としても機能するものであり、
前記第 1 ハウジングは、被突き当て部を有しており、
前記第 1 係止部は、前記前後方向において、前記第 1 接触部と前記第 1 被保持部との間に位置しており、

前記第 1 係止面は、前記前後方向において前記被突き当て部から離れていると共に前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタが未嵌合の状態において前記被突き当て部と対向しており、

前記嵌合状態において、前記第 2 係止部は、前記被突き当て部と前記第 1 係止面との間に位置している
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、第 4 のコネクタ組立体として、第 2 または第 3 のコネクタ組立体であって、

前記第 2 コンタクトは、ケーブルの先端に接続されるものであり、
前記第 2 ハウジングは、抜け止め面を有する抜け止め部を有しており、
前記第 2 コンタクトは、被抜け止め部を有しており、
前記抜け止め面は、前記被抜け止め部の後方に位置し、前記第 2 コンタクトが前記第 2 ハウジングに対して相対的に後方へ移動することを防止しており、

前記前後方向と直交する面内において、前記抜け止め部は、前記支持部と異なる位置に設けられている
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、第 5 のコネクタ組立体として、第 1 から第 4 までのコネクタ組立体の

10

20

30

40

50

いずれかであって、

前記第 2 ハウジングは、前記嵌合状態において前記第 1 接触部を収容する収容部を有しており、

前記第 2 接触部は、前記収容部内に位置している
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、第 6 のコネクタ組立体として、第 5 のコネクタ組立体であって、
前記第 2 係止部は、前記収容部内に向かって突出しており、
前記嵌合状態において、前記第 1 係止部は前記収容部内に位置している
コネクタ組立体を提供する。

10

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、第 7 のコネクタ組立体として、第 5 又は第 6 のコネクタ組立体であって、
前記第 2 ハウジングは、周壁部を有しており、
前記支持部と前記周壁部とは、前記収容部を囲っている
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 5 】

また、本発明は、第 8 のコネクタ組立体として、第 5 から第 7 までのコネクタ組立体の
いずれかであって、
前記第 2 ハウジングは、誘い部とガイド部とを有しており、
前記誘い部は、前記前後方向と交差しており、
前記ガイド部は、前記誘い部の後方に位置し、かつ前記前後方向に沿って延びており、
前記誘い部と前記ガイド部とは、前記第 1 接触部の前記収容部内への収容をガイドする
ものであり、

20

前記ガイド部は、互いに離れて対向する一対のガイド側面を有しており、
前記前後方向と前記上下方向との双方と直交する横方向において、前記ガイド側面の間の
サイズは、前記第 2 係止部のサイズより小さい
コネクタ組立体を提供する。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

30

本発明のコネクタ組立体において、第 1 コネクタと第 2 コネクタとが互いに嵌合したとき、第 1 コンタクトに設けられた第 1 係止部の第 1 係止面は、前後方向において第 2 ハウジングに設けられた第 2 係止部の第 2 係止面の後方に位置し、かつ第 1 係止面と対向する。これにより、第 1 係止部と第 2 係止部とは嵌合ロック機構として機能し、第 1 コネクタに対して第 2 コネクタが後方へ移動することを阻止する。第 1 係止部が第 1 コンタクトに設けられているので、第 1 係止部を第 1 ハウジングに設ける場合と比べて、少なくとも上下方向においてコネクタ組立体を小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

40

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態によるコネクタ組立体を示す斜視図である。第 1 コネクタと第 2 コネクタとは互いに嵌合していない。第 2 コネクタはケーブルの先端に接続されている。

【図 2】図 1 のコネクタ組立体を示す別の斜視図である。

【図 3】図 1 のコネクタ組立体を示す側面図である。

【図 4】図 3 のコネクタ組立体を示す A - A 線断面図である。

【図 5】図 1 のコネクタ組立体を示す平面図である。第 1 コネクタと第 2 コネクタとは互いに嵌合している。

【図 6】図 5 のコネクタ組立体を示す B - B 線断面図である。

【図 7】図 5 のコネクタ組立体を示す側面図である。

【図 8】図 7 のコネクタ組立体を示す C - C 線断面図である。

50

【図 9】図 1 のコネクタ組立体に含まれる第 2 コネクタを示す分解斜視図である。

【図 10】図 9 の第 2 コネクタを示す別の分解斜視図である。

【図 11】図 9 の第 2 コネクタを示す側面図である。

【図 12】図 11 の第 2 コネクタを示す D - D 線断面図である。

【図 13】図 11 の第 2 コネクタを示す正面図である。

【図 14】図 13 の第 2 コネクタを示す E - E 線断面図である。

【図 15】図 14 の第 2 コネクタを示す断面図である。第 2 コネクタは第 2 ハウジングに保持されている。

【図 16】図 6 のコネクタ組立体の変形例を示す断面図である。

【図 17】特許文献 1 に開示されたコネクタ組立体を示す断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0018】

図 1 から図 3 を参照すると、本発明の一実施の形態によるコネクタ組立体 10 は、第 1 コネクタ 20 と第 2 コネクタ 30 とを備えている。本実施の形態において、第 1 コネクタ 20 は、電気機器（図示せず）に搭載される機器搭載型コネクタである。また、第 2 コネクタ 30 は、ケーブル 50 の先端に接続されている。ただし、本発明は、これに限られない。例えば、第 1 コネクタ 20 は、各種ケーブルに接続されるように構成されてもよい。また、第 2 コネクタ 30 は、電気機器や回路基板に搭載されるように構成されてもよい。

【0019】

図 1、図 2、図 5 及び図 7 から理解されるように、第 1 コネクタ 20 と第 2 コネクタ 30 とは、前後方向に沿って互いに嵌合可能である。詳しくは、第 2 コネクタ 30 は、第 1 コネクタ 20 に対して、後方から嵌合可能である。本実施の形態において、前後方向は、X 方向である。- X 方向が前方であり、+ X 方向が後方である。

20

【0020】

図 4 に示されるように、第 1 コネクタ 20 は、少なくとも一つの第 1 コンタクト 22 と、複数の付加的コンタクト 24 と、第 1 ハウジング 26 とを備えている。本実施の形態において、第 1 コンタクト 22 の数は二つである。また、付加的コンタクト 24 の数は四つである。ただし、本発明は、これに限られない。第 1 コネクタ 20 は一つでもよく、三つ以上であってもよい。また、付加的コンタクト 24 の数は特に限定されず、無くてもよい。

【0021】

30

図 4 に示されるように、第 1 コンタクト 22 及び付加的コンタクト 24 は、第 1 ハウジング 26 に保持されている。本実施の形態において、第 1 コンタクト 22 及び付加的コンタクト 24 のそれぞれは金属製である。詳しくは、第 1 コンタクト 22 及び付加的コンタクト 24 のそれぞれは、金属板を打ち抜き加工して形成されている。また、第 1 ハウジング 26 は絶縁体製、例えば絶縁性樹脂製である。本実施の形態において、第 1 コネクタ 20 は、第 1 コンタクト 22 及び付加的コンタクト 24 とともにインサート成型されている。なお、付加的コンタクト 24 は、本発明に直接関係がないので、以下ではその説明を省略する。

【0022】

図 4 及び図 6 に示されるように、第 1 コンタクト 22 のそれぞれは、板状であり、前後方向に延びている。ただし、本発明は、これに限られない。第 1 コンタクト 22 の形状は特に限定されず、少なくとも部分的に円柱状又は円筒状であってもよい。

40

【0023】

図 6 に示されるように、第 1 コンタクト 22 のそれぞれは、第 1 接続部 220 と、第 1 被保持部 222 と、幅広部 224 と、第 1 接触部 226 とを有している。本実施の形態において、第 1 接続部 220、第 1 被保持部 222、幅広部 224 及び第 1 接触部 226 は、前後方向において、この順に並んでいる。

【0024】

図 6 に示されるように、第 1 コンタクト 22 の第 1 接続部 220 は、前後方向と直交する横方向に沿って見たとき、略正方形の形状を有している。本実施の形態において、横方

50

向はY方向である。

【0025】

図6に示されるように、第1コンタクト22の第1被保持部222は、前後方向に長い矩形の形状を有し、第1接続部220から後方へ延びている。前後方向及び横方向の双方と直交する上下方向において、第1被保持部222のサイズは、第1接続部220のサイズよりも小さい。本実施の形態において、上下方向はZ方向である。+Z方向が上方であり、-Z方向が下方である。

【0026】

図6に示されるように、第1コンタクト22の幅広部224は、第1被保持部222から後方へ延びている。上下方向において、幅広部224のサイズは、第1被保持部222のサイズよりも大きい。幅広部224の後部は、後方へ向かうに従い、上下方向においてそのサイズが縮小するようにテーパ加工されている。

10

【0027】

図6に示されるように、第1コンタクト22の第1接触部226は、幅広部224から後方へ延びている。上下方向において、第1接触部226のサイズは、幅広部224のサイズよりも小さい。第1接触部226の後部は、後方へ向かうにしがたい、上下方向においてそのサイズが縮小するようにテーパが形成されている。

【0028】

図4及び図6から理解されるように、第1被保持部222は、第1ハウジング26に保持されている。本実施の形態において、第1被保持部222のみならず、第1接続部220及び幅広部224のそれぞれも、部分的に第1ハウジング26に保持されている。ただし、本発明は、これに限られない。第1ハウジング26は、第1被保持部222を少なくとも部分的に保持していればよい。

20

【0029】

図6に示されるように、幅広部224の前後方向中央部には、上方へ凹んだ凹部228が形成されている。凹部228の存在により、幅広部224の一部は、上下方向において、下方へ突出する第1係止部230を構成する。換言すると、第1コンタクト22は、下方へ突出する第1係止部230を有している。本実施の形態において、第1係止部230は、前後方向において、第1接触部226と第1被保持部222との間に位置している。第1係止部230は、前後方向において前方に向いた第1係止面232を有している。

30

【0030】

図9から図11を参照すると、第2コネクタ30は、少なくとも一つ第2コンタクト32と、第2ハウジング36とを備えている。本実施の形態において、第2コンタクト32の数は二つである。第2コンタクト32の数は、第1コネクタ20の第1コンタクト22の数に対応する。第2コンタクト32のそれぞれは金属製である。詳しくは、第2コンタクト32のそれぞれは、一枚の金属板を打ち抜き加工及び曲げ加工して形成されている。第2ハウジング36は、絶縁体、例えば絶縁性樹脂からなる。第2ハウジング36は、第2コンタクト32を保持している。

【0031】

図11及び図12に示されるように、第2コンタクト32のそれぞれは、第2接続部320と、第2被保持部330と、一对の第2接触部340とを有している。第2接続部320は、第1パレル部322と第2パレル部324とを有し、ケーブル50に接続されている。第2被保持部330は、第2接続部320の前方に位置し、前部332と後部334とを有している。

40

【0032】

図9及び図10から理解されるように、第2被保持部330の後部334は四角筒形状に形成され前後方向に延びている。後部334の上面には、被抜け止め部342が設けられている。第2被保持部330の前部332は、後部334から前方へ延びている。前部332は、上方、前方及び横方向へ開いている。

【0033】

50

図 1 2 に示されるように、第 2 接触部 3 4 0 のそれぞれは、第 2 被保持部 3 3 0 の後部 3 3 4 から横方向内側に向かって斜め前方へ延びている。第 2 接触部 3 4 0 は、それぞれ接点を有している。接点は、横方向において互いに対向している。図 8 に示されるように、第 2 接触部 3 4 0 は、第 1 コネクタ 2 0 と第 2 コネクタ 3 0 が互いに嵌合した嵌合状態において、第 1 コンタクト 2 2 の第 1 接触部 2 2 6 と接触する。詳しくは、第 2 接触部 3 4 0 の接点が、第 1 コンタクト 2 2 の第 1 接触部 2 2 6 と接触する。

【 0 0 3 4 】

図 9 及び図 1 0 に示されるように、第 2 ハウジング 3 6 は、前方及び後方へ開いた略直方体形状を有している。詳しくは、第 2 ハウジング 3 6 は、底板部 3 6 0、一對の側板部 3 6 2、中板部 3 6 4、及び上板部 3 6 6 を備えている。また、第 2 ハウジング 3 6 は、その上部に一對の抜け止め部 3 7 0 を有している。加えて、第 2 ハウジング 3 6 は、その下部に一對の第 2 係止部 3 8 0 とそれらにそれぞれ対応する支持部 3 8 4 とを有している。

【 0 0 3 5 】

図 9 及び図 1 4 から理解されるように、抜け止め部 3 7 0 のそれぞれは、ランスである。詳しくは、抜け止め部 3 7 0 は、片持ち梁状に形成され、斜め下前方へ延びている。抜け止め部 3 7 0 は、弾性変形可能である。また、抜け止め部 3 7 0 は、斜め上前方へ向かう抜け止め面 3 7 2 を有している。抜け止め面 3 7 2 は、抜け止め部 3 7 0 の弾性変形により、少なくとも上下方向において変位可能である。ただし、本発明は、これに限られない。抜け止め部 3 7 0 は、単純な凹部又は突起として形成されてもよい。

【 0 0 3 6 】

図 1 0 及び図 1 4 から理解されるように、支持部 3 8 4 のそれぞれは、片持ち梁状に形成され、前方へ延びている。支持部 3 8 4 は、対応する第 2 係止部 3 8 0 を支持している。第 2 係止部 3 8 0 は、支持部 3 8 4 の前端に位置している。第 2 係止部 3 8 0 は、前後方向において後方に向いた第 2 係止面 3 8 2 を有している。本実施の形態において、第 2 係止面 3 8 2 は、支持部 3 8 4 から斜め上後方へ広がる傾斜面として形成されている。第 2 係止面 3 8 2 は、単一の平面又は曲面であってよい。また、第 2 係止面 3 8 2 は、連続する複数の平面若しくは曲面、又は平面と曲面の組み合わせであってもよい。第 2 係止面 3 8 2 は、第 1 コネクタ 2 0 (図 6 参照) と第 2 コネクタ 3 0 とが嵌合した嵌合状態において、第 1 係止面 2 3 2 (図 6 参照) と鋭角に接する。これにより、第 1 コネクタ 2 0 に対して第 2 コネクタ 3 0 を後方に引っ張ったときに、第 2 コネクタ 3 0 を第 1 コネクタ 2 0 から外れ難くしている。支持部 3 8 4 は、弾性変形可能である。第 2 係止部 3 8 0 は、支持部 3 8 4 の弾性変形により、少なくとも上下方向において変位可能である。

【 0 0 3 7 】

図 1 4 に示されるように、本実施の形態において、抜け止め部 3 7 0 は、前後方向において支持部 3 8 4 よりも後方に位置している。ただし、本発明は、これに限られない。抜け止め部 3 7 0 は、支持部 3 8 4 と前後方向において少なくとも部分的に重なる位置にあってもよい。そうすることで、前後方向において第 2 コネクタ 3 0 のサイズを小さくすることができる。

【 0 0 3 8 】

図 9、図 1 0 及び図 1 4 から理解されるように、本実施の形態において、抜け止め部 3 7 0 は、上板部 3 6 6 に設けられ、支持部 3 8 4 は、底板部 3 6 0 に設けられている。ただし、本発明は、これに限られない。抜け止め部 3 7 0 が底板部 3 6 0 に設けられ、支持部 3 8 4 が上板部 3 6 6 に設けられてもよい。あるいは、抜け止め部 3 7 0 及び支持部 3 8 4 のそれぞれは、側板部 3 6 2 に設けられてもよい。いずれにせよ、抜け止め部 3 7 0 と支持部 3 8 4 とは、前後方向と直交する面内において、互いに異なる位置に設けられる。第 2 ハウジング 3 6 の小型化と強度の確保を両立するためである。

【 0 0 3 9 】

図 1 2 及び図 1 4 に示すように、第 2 ハウジング 3 6 は一對の収容部 3 8 6 を有している。収容部 3 8 6 は、第 2 コンタクト 3 2 にそれぞれ対応している。また、収容部 3 8 6 は、第 1 コネクタ 2 0 と第 2 コネクタ 3 0 とが互いに嵌合した嵌合状態において、第 1 コ

10

20

30

40

50

ンタクト 2 2 の少なくとも第 1 接触部 2 2 6 を収容する。第 2 ハウジング 3 6 の底板部 3 6 0、側板部 3 6 2、中板部 3 6 4、及び上板部 3 6 6 は、収容部 3 8 6 を囲う周壁部を構成する。図 1 3 から理解されるように、周壁部と支持部 3 8 4 とは、前後方向と直交する面内において、収容部 3 8 6 を囲っている。図 6 及び図 8 から理解されるように、収容部 3 8 6 のそれぞれは、対応する第 2 コンタクト 3 2 を収容する。本実施の形態において、第 2 係止部 3 8 0 は、対応する収容部 3 8 6 内に向かって突出している。

【 0 0 4 0 】

図 1 2 から図 1 4 に示されるように、第 2 ハウジング 3 6 は、収容部 3 8 6 のそれぞれに対応する誘い部 3 8 8 とガイド部 3 9 0 とをさらに有している。誘い部 3 8 8 は、上板部 3 6 6、側板部 3 6 2 及び中板部 3 6 4 に設けられた三つの平面からなる。これらの平面は、前後方向と交差している。第 1 コンタクト 2 2 の第 1 接触部 2 2 6 の収容部 3 8 6 への挿入を容易にするためである。ガイド部 3 9 0 は、誘い部 3 8 8 の後方に位置し、前後方向に沿って後方へ延びている。前後方向において、ガイド部 3 9 0 のサイズは大きい方がよい。収容部 3 8 6 に挿入される第 1 接触部 2 2 6 の傾きを抑制するためである。

【 0 0 4 1 】

図 1 2 に示されるように、ガイド部 3 9 0 は、横方向において互いに離れて対向する一対のガイド側面 3 9 2 を有している。横方向において、ガイド側面 3 9 2 の間のサイズは、第 1 接触部 2 2 6 (図 4 参照) のサイズより僅かに大きい。第 1 接触部 2 2 6 の挿入を許容するためである。また、横方向において、ガイド側面 3 9 2 の間のサイズは、第 2 係止部 3 8 0 及び支持部 3 8 4 のサイズより小さい。支持部 3 8 4 及び第 2 係止部 3 8 0 の強度を確保するために、横方向において、それらのサイズを大きくしたからである。

【 0 0 4 2 】

図 1 4 及び図 1 5 から理解されるように、第 2 コンタクト 3 2 は、第 2 ハウジング 3 6 の収容部 3 8 6 に後方から挿入される。このとき、被抜け止め部 3 4 2 は、抜け止め部 3 7 0 を弾性変形させ、抜け止め部 3 7 0 の前方へ移動する。被抜け止め部 3 4 2 が抜け止め部 3 7 0 の前方へ移動すると、抜け止め部 3 7 0 の復元力により、抜け止め面 3 7 2 は被抜け止め部 3 4 2 の後方に位置する。被抜け止め部 3 4 2 の後方に位置した抜け止め面 3 7 2 は、第 2 コンタクト 3 2 が第 2 ハウジング 3 6 に対して相対的に後方へ移動することを防止する。

【 0 0 4 3 】

図 4 及び図 1 5 に示されるように、第 2 コンタクト 3 2 が第 2 ハウジング 3 6 の収容部 3 8 6 に挿入されると、第 2 被保持部 3 3 0 は、第 2 ハウジング 3 6 の収容部 3 8 6 内面に接触し、第 2 ハウジング 3 6 に保持される。そして、第 2 接触部 3 4 0 は、収容部 3 8 6 内に位置する。

【 0 0 4 4 】

図 6 及び図 8 から理解されるように、第 1 コネクタ 2 0 と第 2 コネクタ 3 0 とが互いに嵌合するとき、第 1 コンタクト 2 2 の第 1 接触部 2 2 6 は収容部 3 8 6 に収容される。このとき、第 2 ハウジング 3 6 の誘い部 3 8 8 とガイド部 3 9 0 とは、収容部 3 8 6 への第 1 接触部 2 2 6 の収容をガイドする。収容部 3 8 6 に収容された第 1 接触部 2 2 6 は、収容部 3 8 6 内に位置する第 2 接触部 3 4 0 と接触し、電氣的に接続される。こうして、第 1 コネクタ 2 0 と第 2 コネクタ 3 0 とが互いに嵌合した嵌合状態において、第 1 接触部 2 2 6 及び第 2 接触部 3 4 0 は、収容部 3 8 6 内に位置し、第 2 ハウジング 3 6 によって外部から保護される。

【 0 0 4 5 】

図 6 から理解されるように、第 1 コネクタ 2 0 と第 2 コネクタ 3 0 とが互いに嵌合するとき、幅広部 2 2 4 (第 1 係止部 2 3 0) もまた収容部 3 8 6 に収容される。第 1 係止部 2 3 0 は、収容部 3 8 6 内に進入すると、第 2 係止部 3 8 0 に突き当たり、第 2 係止部 3 8 0 を下方へ押す。支持部 3 8 4 が弾性変形することにより、第 2 係止部 3 8 0 は下方へ移動する。第 1 係止面 2 3 2 が第 2 係止面 3 8 2 よりも後方へ移動すると、支持部 3 8 4 の復元力により、第 1 係止面 2 3 2 は、第 2 係止面 3 8 2 の後方に位置する。そして、第

10

20

30

40

50

第1係止部230は収容部386内に位置し、第1係止面232は第2係止面382と対向する。第2コネクタ30が第1コネクタ20に対して後方へ移動しようとする、第1係止面232と第2係止面382とが突き当たり、第2コネクタ30の抜けを防止する。これにより、第1コネクタ20と第2コネクタ30との嵌合状態が維持される。

【0046】

図6及び図8から理解されるように、第2ハウジング36の前端は、第1ハウジング26に突き当たる突き当て部396を構成している。第2係止部380の前端は、突き当て部396の一部として機能する。第1ハウジング26は、第2ハウジング36の突き当て部396と対向する被突き当て部262を有している。本実施の形態において、被突き当て部262は、第1ハウジング26の後面である。

10

【0047】

図2、図3及び図6から理解されるように、第1係止面232は、前後方向において被突き当て部262から離れていると共に未嵌合状態において凹部228の前縁229と対向している。本実施の形態において、第1コンタクト22の凹部228の前縁229は、第1ハウジング26の被突き当て部262と面一に形成されている。したがって、第1コンタクト22の凹部228の前縁229は、被突き当て部262の一部のように見える。それゆえ、第1係止面232は、被突き当て部262と対向しているといえることができる。また、凹部228の前縁229は、第1ハウジング26内に埋め込まれ、第1ハウジング26の後面より前後方向において前方に位置してもよい。その場合、第1係止面232は、第1ハウジング26の後面と対向する。したがって、この場合も、第1係止面232は、被突き当て部262と対向しているといえることができる。このように、第1係止面232は被突き当て部262と対向している。そして、第1コネクタ20と第2コネクタ30とが未嵌合状態のとき、第1係止部230と被突き当て部262との間に何も存在しない。

20

【0048】

図6から理解されるように、第1コネクタ20と第2コネクタ30とが互いに嵌合した嵌合状態において、第2係止部380は、被突き当て部262と第1係止面232との間に位置している。また、第2係止部380は収容部386内へ向かって突出し、第1コンタクト22の第1係止部230と係り合う。こうして、第1コンタクト22の第1係止部230と第2ハウジング36の第2係止部380とは、嵌合ロック機構として機能する。この嵌合ロック機構は、ハウジング同士をロックするものでない。それゆえ、この構成によれば、上下方向におけるコネクタ組立体10のサイズを、特許文献1のコネクタ組立体に比べて小さくすることができる。しかも、第2係止部380は、前後方向において、突き当て部396よりも前方に位置していない。この構成により、前後方向においても、コネクタ組立体10のサイズを小さくすることができる。

30

【0049】

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ものではなく、種々の変形、変更が可能である。例えば、上記実施の形態において、第1係止部230は幅広部224に凹部228を形成することによって形成されているが、第1接続部220と第1接触部226とを連結する連結部（幅広部224に相当）に、上下方向において下方へ突出する突起部を設けて第1係止部230としてもよい。

40

【0050】

また、上記実施の形態において、第1コンタクト22は板状であるが、円柱又は円筒状であってもよい。その場合、第1コンタクト22は、径の異なる複数の円柱又は円筒部が連続する構成とすることができる。また、その場合、第1係止部230は、凹部又は孔（凹部228に相当）を形成することによって設けてもよいし、突起部を形成することにより設けてもよい。

【0051】

さらに、上記実施の形態において、第1係止部230は上下方向において変位不可能である。しかしながら、図16に示されるように、片持ち梁状の支持部384Aに支持され

50

た第 1 係止部 2 3 0 を設けて、第 1 係止部 2 3 0 を少なくとも上下方向において変位可能にしてもよい。この場合、上下方向において、第 2 係止部 3 8 0 は変位可能であってもよいし、変位不可能であってもよい。本発明において、第 1 係止部 2 3 0 及び第 2 係止部 3 8 0 は、少なくとも一方が支持部 3 8 4 及び / 又は 3 8 4 A により支持されて、支持部 3 8 4 及び / 又は 3 8 4 A の弾性変形によって上下方向に変位可能であればよい。なお、第 1 係止部 2 3 0 及び第 2 係止部 3 8 0 の双方が上下方向に移動可能である場合、第 1 コネクタ 2 0 と第 2 コネクタ 3 0 とが嵌合する際の支持部 3 8 4 及び 3 8 4 A のそれぞれの変形量を小さくすることができる。一方、第 1 係止部 2 3 0 及び第 2 係止部 3 8 0 の一方のみが上下方向に移動可能である場合、構成が単純で、第 1 係止部 2 3 0 と第 2 係止部 3 8 0 の相対位置精度を高めることができる。

10

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

- 1 0 コネクタ組立体
- 2 0 第 1 コネクタ
- 2 2 第 1 コンタクト
- 2 2 0 第 1 接続部
- 2 2 2 第 1 被保持部
- 2 2 4 幅広部
- 2 2 6 第 1 接触部
- 2 2 8 凹部
- 2 2 9 前縁
- 2 3 0 第 1 係止部
- 2 3 2 第 1 係止面
- 2 4 付加的コンタクト
- 2 6 第 1 ハウジング
- 2 6 2 被突き当て部
- 3 0 第 2 コネクタ
- 3 2 第 2 コンタクト
- 3 2 0 第 2 接続部
- 3 2 2 第 1 バレル部
- 3 2 4 第 2 バレル部
- 3 3 0 第 2 被保持部
- 3 3 2 前部
- 3 3 4 後部
- 3 4 0 第 2 接触部
- 3 4 2 被抜け止め部
- 3 6 第 2 ハウジング
- 3 6 0 底板部（周壁部）
- 3 6 2 側板部（周壁部）
- 3 6 4 中板部（周壁部）
- 3 6 6 上板部（周壁部）
- 3 7 0 抜け止め部
- 3 7 2 抜け止め面
- 3 8 0 第 2 係止部
- 3 8 2 第 2 係止面
- 3 8 4 , 3 8 4 A 支持部
- 3 8 6 収容部
- 3 8 8 誘い部
- 3 9 0 ガイド部
- 3 9 2 ガイド側面

20

30

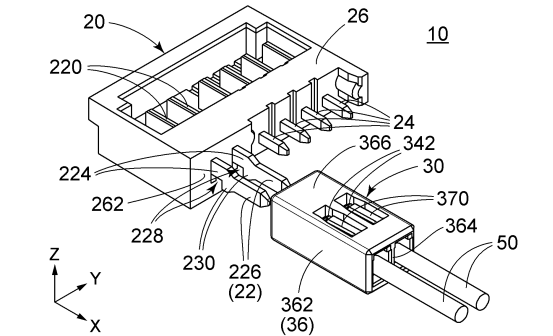
40

50

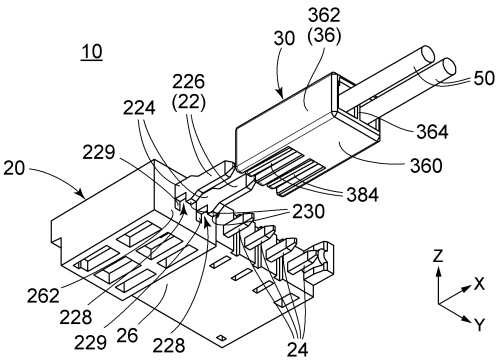
3 9 6 突き当て部
5 0 ケーブル

【図面】

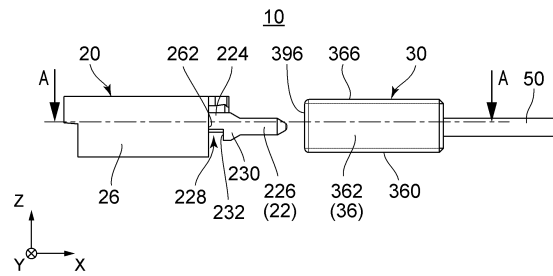
【図 1】



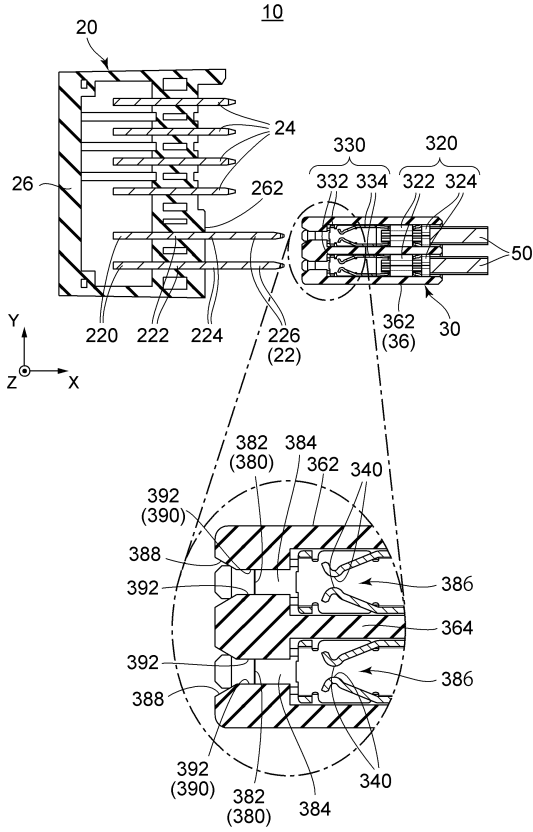
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

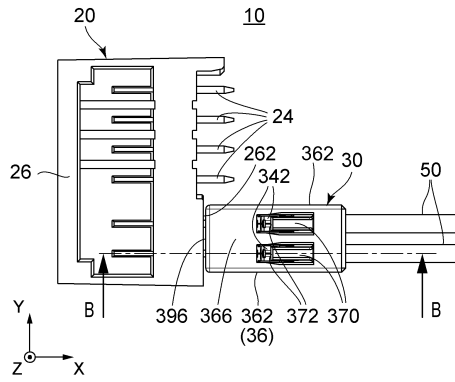
20

30

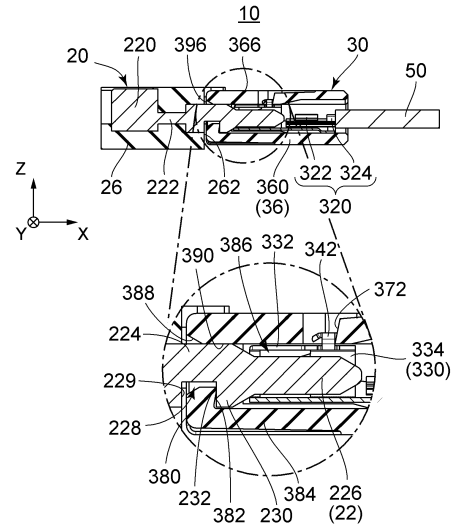
40

50

【 図 5 】

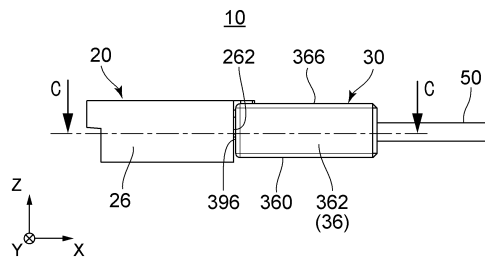


【 図 6 】

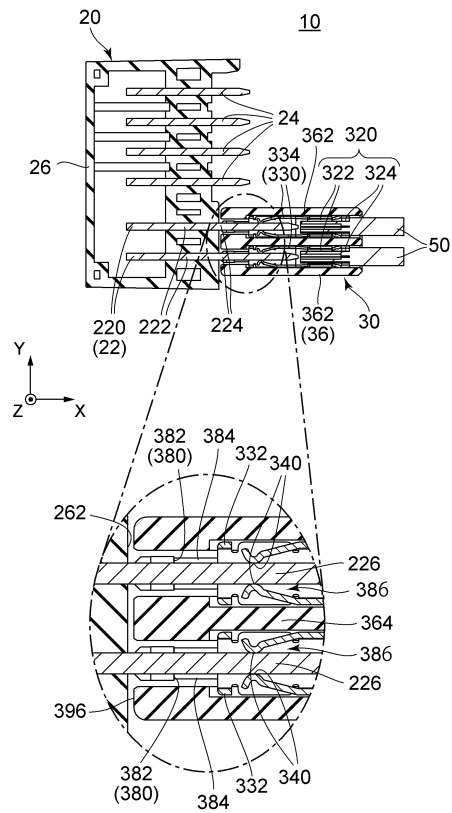


10

【圖 7】



【 図 8 】

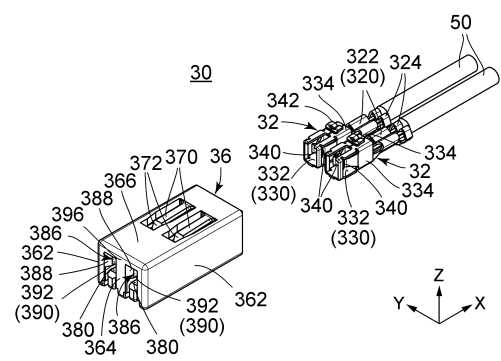


20

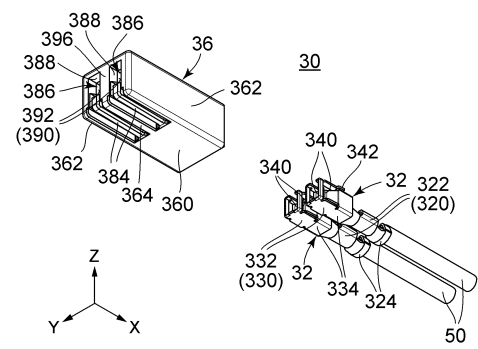
30

40

【図 9】

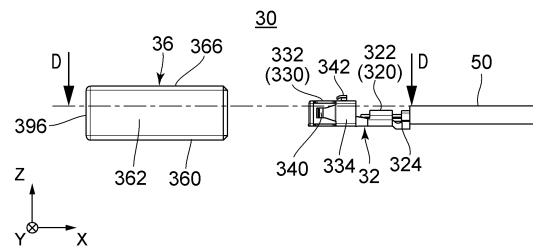


【図 10】

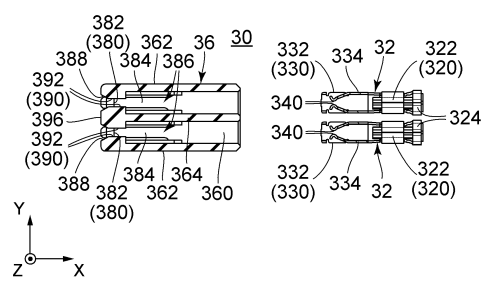


10

【図 11】

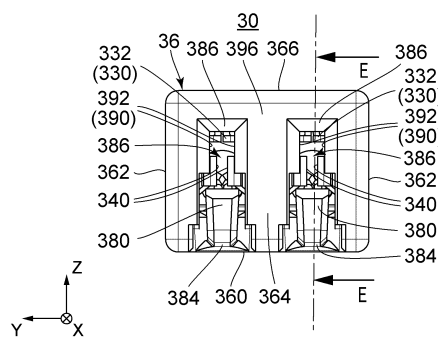


【図 12】

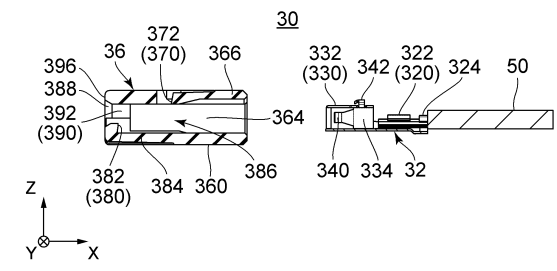


20

【図 13】



【図 14】

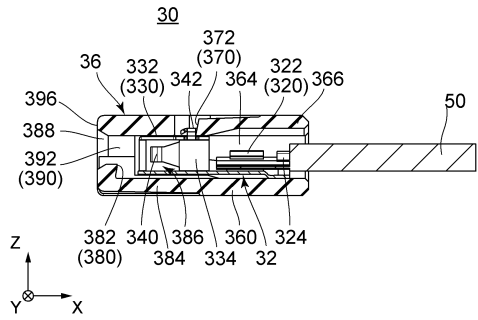


30

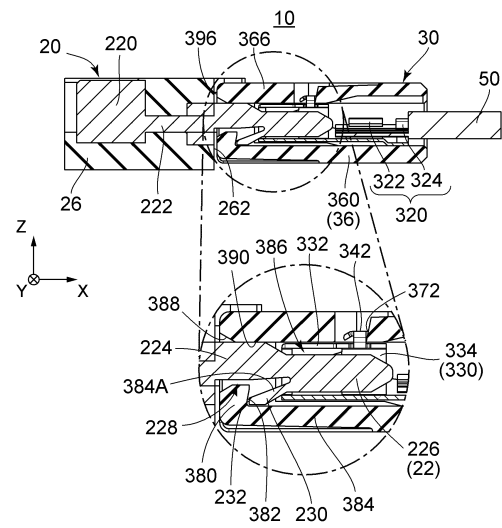
40

50

【図 15】

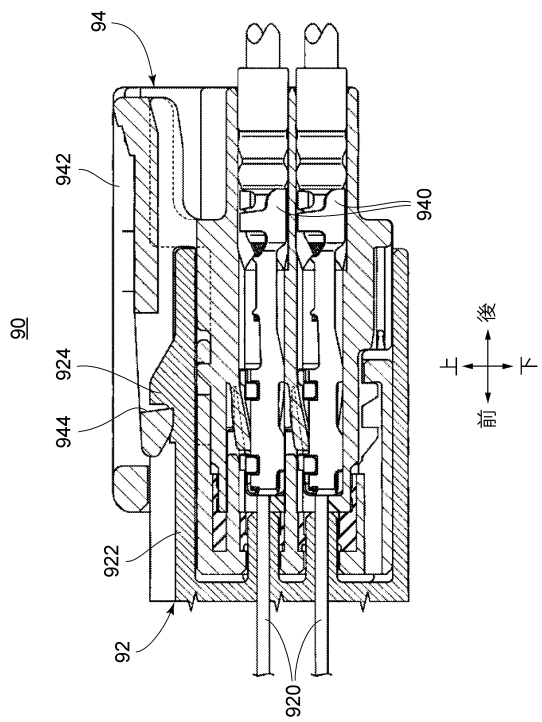


【図 16】



10

【図 17】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献
- 実開昭 5 9 - 0 7 1 5 8 2 (J P , U)
特開 2 0 0 0 - 2 7 7 2 1 0 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 5 9 9 7 9 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 1 5 6 1 2 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- H 0 1 R 1 3 / 6 3 9