

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6840572号  
(P6840572)

(45) 発行日 令和3年3月10日 (2021.3.10)

(24) 登録日 令和3年2月19日 (2021.2.19)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/631 (2006.01)

H O 1 R 13/631

H O 1 R 13/639 (2006.01)

H O 1 R 13/639

Z

請求項の数 11 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2017-36388 (P2017-36388)  
 (22) 出願日 平成29年2月28日 (2017.2.28)  
 (65) 公開番号 特開2018-142464 (P2018-142464A)  
 (43) 公開日 平成30年9月13日 (2018.9.13)  
 審査請求日 令和1年10月15日 (2019.10.15)

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

審査官 高橋 裕一

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コネクタ及び前記第2コネクタは、第1仮想軸及び第2仮想軸を夫々有しており、

前記第1コネクタと前記第2コネクタは、前記第1仮想軸と前記第2仮想軸とを一致させるように前後方向に沿って嵌合可能なものであり、

前記第1コネクタ及び前記第2コネクタのうちの一方は、ケーブルに接続されるケーブルコネクタであり、

前記ケーブルコネクタは、前記ケーブルの一部を前記前後方向とは異なる方向に延びるように保持するケーブル保持部を有しており、

前記第1コネクタは、複数の第1係止部を備えており、

前記第2コネクタは、少なくとも一つの支持部と、少なくとも一つの第2係止部とを備えており、

前記支持部は、前記少なくとも一つの第2係止部が前記前後方向と交差する方向に移動可能となるように、前記少なくとも一つの第2係止部を支持しており、

前記第1コネクタと前記第2コネクタとが嵌合した嵌合状態において、前記第1係止部は、第1群と第2群とに分けられており、すべての前記第2係止部は、いずれかの前記第1群の前記第1係止部と前記前後方向において対向している一方、前記第2群の前記第1係止部は、前記第2係止部と前記前後方向において対向しておらず、

10

20

前記嵌合状態において、前記第 1 コネクタは、前記前後方向において第 2 コネクタの前側に位置しており、

前記第 1 コネクタは、複数の突起を有しており、

前記突起の夫々は、前記前後方向において前面を有しており、

前記突起の前記前面は、前記第 1 係止部として機能するものであり、

前記第 2 コネクタは、少なくとも一つの凹部を有しており、

前記嵌合状態において、前記凹部は、少なくとも一つの前記突起を少なくとも部分的に受容しており、

前記凹部は、前側内壁面によって部分的に規定されており、

前記前側内壁面は、前記前後方向において後方に向いており、

前記凹部の前記前側内壁面は、前記第 2 係止部として機能するものであり、

前記嵌合状態において、一つの前記第 2 係止部は、複数の前記第 1 係止部と前記前後方向において対向している

コネクタ組立体。

【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタ組立体であって、

前記凹部は、前記第 2 仮想軸の径方向において前記支持部を貫通している

コネクタ組立体。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタ組立体であって、

前記第 2 コネクタは、前記前後方向に延びる少なくとも 2 つのスリットと、カバー部とを有しており、

前記第 2 仮想軸の周方向において、前記スリットの夫々は、前記カバー部と前記支持部とに挟まれている

コネクタ組立体。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のコネクタ組立体であって、

前記支持部は、前記第 2 仮想軸の周方向において、前記スリットの夫々と前記凹部との間に位置する支柱部を有しており、

前記嵌合状態において、前記支柱部は、前記第 1 仮想軸の周方向において互いに隣り合う二つの前記突起の間に少なくとも部分的に位置し、かつ前記突起に乗り上げていない

コネクタ組立体。

【請求項 5】

請求項 3 又は請求項 4 記載のコネクタ組立体であって、

前記嵌合状態において、前記第 2 群の前記第 1 係止部として機能する前記前面を有する前記突起のうちの少なくとも一つは、前記第 1 仮想軸の径方向において、前記カバー部と対向している

コネクタ組立体。

【請求項 6】

請求項 5 記載のコネクタ組立体であって、

前記カバー部には、前記前後方向に延びる少なくとも一つの溝が形成されており、

前記第 2 群の前記第 1 係止部の少なくとも一部は、前記溝内に収容されている

コネクタ組立体。

【請求項 7】

請求項 6 記載のコネクタ組立体であって、

前記溝は、前記前後方向において、前記カバー部の前端まで達しており、

前記カバー部の前端は、前記前後方向において、前記支持部の前端よりも前方に位置している

コネクタ組立体。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

請求項 1 から請求項 7 までのいずれかに記載のコネクタ組立体であって、  
前記第 1 係止部は、前記第 1 仮想軸の周方向において、等間隔に並んでいる  
コネクタ組立体。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 までのいずれかに記載のコネクタ組立体であって、  
前記支持部は、解除部を有しており、  
前記嵌合状態において、前記解除部を操作すると、前記第 2 係止部が前記第 1 群の前記  
第 1 係止部の前から移動し、前記第 1 コネクタから前記第 2 コネクタを抜去可能となる  
コネクタ組立体。

【請求項 10】

第 1 コネクタと第 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 コネクタ及び前記第 2 コネクタは、第 1 仮想軸及び第 2 仮想軸を夫々有してお  
り、

前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタは、前記第 1 仮想軸と前記第 2 仮想軸とを一致さ  
せるように前後方向に沿って嵌合可能なものであり、

前記第 1 コネクタ及び前記第 2 コネクタのうちの一つは、ケーブルに接続されるケーブ  
ルコネクタであり、

前記ケーブルコネクタは、前記ケーブルの一部を前記前後方向とは異なる方向に延びる  
ように保持するケーブル保持部を有しており、

前記第 1 コネクタは、複数の第 1 係止部を備えており、

前記第 2 コネクタは、少なくとも一つの支持部と、少なくとも一つの第 2 係止部とを備  
えており、

前記支持部は、前記少なくとも一つの第 2 係止部が前記前後方向と交差する方向に移動  
可能となるように、前記少なくとも一つの第 2 係止部を支持しており、

前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが嵌合した嵌合状態において、前記第 1 係止部  
は、第 1 群と第 2 群とに分けられており、すべての前記第 2 係止部は、いずれかの前記第  
1 群の前記第 1 係止部と前記前後方向において対向している一方、前記第 2 群の前記第 1  
係止部は、前記第 2 係止部と前記前後方向において対向しておらず、

前記嵌合状態において、前記第 1 コネクタは、前記前後方向において前記第 2 コネクタ  
の前側に位置しており、

前記第 1 コネクタは、複数の凹部を有しており、

前記第 2 コネクタは、複数の突起を有しており、

前記嵌合状態において、前記突起の夫々は、前記凹部のうちのいずれか一つによって少  
なくとも部分的に受容されており、

前記凹部の夫々は、後側内壁面によって部分的に規定されており、

前記後側内壁面は、前記前後方向において前方を向いており、

前記後側内壁面は、前記第 1 係止部として機能するものであり、

前記突起の夫々は、前記前後方向において後面を有しており、

前記後面は、前記第 2 係止部として機能するものである

コネクタ組立体。

【請求項 11】

請求項 10 記載のコネクタ組立体であって、

前記凹部の夫々は、前記第 1 仮想軸の周方向に沿って配置された第 1 側壁面及び第 2 側  
壁面によって部分的に規定されており、

前記突起の夫々は、前記第 2 仮想軸の周方向に沿って配置された第 1 側面及び第 2 側面  
を有しており、

前記嵌合状態において、すべての前記凹部の前記第 1 側壁面のうちの一つは、すべての  
前記突起の前記第 1 側面のうちの一つと対向しており、且つ、すべての前記凹部の前記第  
2 側壁面のうちの一つは、すべての前記突起の前記第 2 側面のうちの一つと対向している  
コネクタ組立体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、互いに嵌合可能な2つのコネクタを備えるコネクタ組立体に関し、特に、2つのコネクタのうちのひとつがケーブルに接続されるケーブルコネクタであるコネクタ組立体に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

図12に示されるように、特許文献1のコネクタユニット900は、ハウジング920を含むコネクタ910と、ハウジング920に取り付けるカバー930とを有している。ハウジング920には、4つのコネクタ側係止部925が設けられており、カバー930には、4つのカバー側係止部935が設けられている。カバー930は、コネクタ側係止部925に対してカバー側係止部935を夫々組み合わせることで、図示された姿勢でハウジング920に取り付けることもできるし、コネクタ910の相手側コネクタ950に対する嵌合方向を軸として90度回転させた姿勢でハウジング920に取り付けることもできる。それにより、ケーブル（図示せず）の延びる方向をコネクタ910の相手側コネクタ950に対する嵌合方向とは異なる複数の方向の中から選択することができる。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

20

【特許文献1】特開2015-88256号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明は、2つのコネクタを嵌合する際に、ケーブルの延びる方向の調整をより簡単に行うことのできる構造の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】

## 【0005】

本発明は、第1のコネクタ組立体として、  
第1コネクタと第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コネクタ及び前記第2コネクタは、第1仮想軸及び第2仮想軸を夫々有しており、

30

前記第1コネクタと前記第2コネクタは、前記第1仮想軸と前記第2仮想軸とを一致させるように前後方向に沿って嵌合可能なものであり、

前記第1コネクタ及び前記第2コネクタのうちのひとつは、ケーブルに接続されるケーブルコネクタであり、

前記ケーブルコネクタは、前記ケーブルの一部を前記前後方向とは異なる方向に延びるように保持するケーブル保持部を有しており、

前記第1コネクタは、複数の第1係止部を備えており、

前記第2コネクタは、少なくとも一つの支持部と、少なくとも一つの第2係止部とを備えており、

40

前記支持部は、前記少なくとも一つの第2係止部が前記前後方向と交差する方向に移動可能となるように、前記少なくとも一つの第2係止部を支持しており、

前記第1コネクタと前記第2コネクタとが嵌合した嵌合状態において、前記第1係止部は、第1群と第2群とに分けられており、すべての前記第2係止部は、いずれかの前記第1群の前記第1係止部と前記前後方向において対向している一方、前記第2群の前記第1係止部は、前記第2係止部と前記前後方向において対向していない  
コネクタ組立体を提供する。

## 【0006】

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、

50

前記嵌合状態において、前記第1コネクタは、前後方向において第2コネクタの前側に位置しており、

前記第1コネクタは、複数の突起を有しており、

前記突起の夫々は、前記前後方向において前面を有しており、

前記突起の前記前面は、前記第1係止部として機能するものであり、

前記第2コネクタは、少なくとも一つの凹部を有しており、

前記嵌合状態において、前記凹部は、少なくとも一つの前記突起を少なくとも部分的に受容しており、

前記凹部は、前側内壁面によって部分的に規定されており、

前記前側内壁面は、前記前後方向において後方に向いており、

前記凹部の前記前側内壁面は、前記第2係止部として機能するものである

コネクタ組立体を提供する。

【0007】

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、

前記凹部は、前記第2仮想軸の径方向において前記支持部を貫通している

コネクタ組立体を提供する。

【0008】

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

前記第2コネクタは、前記前後方向に延びる少なくとも2つのスリットと、カバー部とを有しており、

前記第2仮想軸の周方向において、前記スリットの夫々は、前記カバー部と前記支持部とに挟まれている

コネクタ組立体を提供する。

【0009】

また、本発明は、第5のコネクタ組立体として、第4のコネクタ組立体であって、

前記支持部は、前記第2仮想軸の周方向において、前記スリットの夫々と前記凹部との間に位置する支柱部を有しており、

前記嵌合状態において、前記支柱部は、前記第1仮想軸の周方向において互いに隣り合う二つの前記突起の間に少なくとも部分的に位置し、かつ前記突起に乗り上げていない

コネクタ組立体を提供する。

【0010】

また、本発明は、第6のコネクタ組立体として、第4又は第5のコネクタ組立体であって、

前記嵌合状態において、前記第2群の前記第1係止部として機能する前記前面を有する前記突起のうちの少なくとも一つは、前記第1仮想軸の径方向において、前記カバー部と対向している

コネクタ組立体を提供する。

【0011】

また、本発明は、第7のコネクタ組立体として、第6のコネクタ組立体であって、

前記カバー部には、前記前後方向に延びる少なくとも一つの溝が形成されており、

前記第2群の前記第1係止部の少なくとも一部は、前記溝内に収容されている

コネクタ組立体を提供する。

【0012】

また、本発明は、第8のコネクタ組立体として、第7のコネクタ組立体であって、

前記溝は、前記前後方向において、前記カバー部の前端まで達しており、

前記カバー部の前端は、前記前後方向において、前記支持部の前端よりも前方に位置している

コネクタ組立体を提供する。

【0013】

10

20

30

40

50

また、本発明は、第 9 のコネクタ組立体として、第 2 から第 8 までのいずれかのコネクタ組立体であって、

前記嵌合状態において、一つの前記第 2 係止部は、複数の前記第 1 係止部と前記前後方向において対向している  
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、第 1 0 のコネクタ組立体として、第 1 から第 9 までのいずれかのコネクタ組立体であって、

前記第 1 係止部は、前記第 1 仮想軸の周方向において、等間隔に並んでいる  
コネクタ組立体を提供する。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明は、第 1 1 のコネクタ組立体として、第 1 から第 1 0 までのいずれかのコネクタ組立体であって、

前記支持部は、解除部を有しており、

前記嵌合状態において、前記解除部を操作すると、前記第 2 係止部が前記第 1 群の前記第 1 係止部の前から移動し、前記第 1 コネクタから前記第 2 コネクタを抜去可能となる  
コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、第 1 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、

前記嵌合状態において、前記第 1 コネクタは、前記前後方向において前記第 2 コネクタ  
の前側に位置しており、

20

前記第 1 コネクタは、複数の凹部を有しており、

前記第 2 コネクタは、複数の突起を有しており、

前記嵌合状態において、前記突起の夫々は、前記凹部のうちのいずれか一つによって少なくとも部分的に受容されており、

前記凹部の夫々は、後側内壁面によって部分的に規定されており、

前記後側内壁面は、前記前後方向において前方を向いており、

前記後側内壁面は、前記第 1 係止部として機能するものであり、

前記突起の夫々は、前記前後方向において後面を有しており、

前記後面は、前記第 2 係止部として機能するものである

30

コネクタ組立体を提供する。

【 0 0 1 7 】

また、本発明は、第 1 3 のコネクタ組立体として、第 1 2 のコネクタ組立体であって、

前記凹部の夫々は、前記第 1 仮想軸の周方向に沿って配置された第 1 側壁面及び第 2 側壁面によって部分的に規定されており、

前記突起の夫々は、前記第 2 仮想軸の周方向に沿って配置された第 1 側面及び第 2 側面を有しており、

前記嵌合状態において、すべての前記凹部の前記第 1 側壁面のうちの一つは、すべての前記突起の前記第 1 側面のうちの一つと対向しており、且つ、すべての前記凹部の前記第 2 側壁面のうちの一つは、すべての前記突起の前記第 2 側面のうちの一つと対向している  
コネクタ組立体を提供する。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

特許文献 1 のコネクタユニットの場合、コネクタの相手側コネクタに対する嵌合方向と最終的にケーブルの延びる方向（配索方向）との関係は、コネクタに対するカバーの取り付け方のみで決まっており、相手側コネクタには嵌合方向と配索方向との関係を決める構造が設けられていない。従って、特許文献 1 のコネクタユニットの場合、嵌合方向と配索方向との関係をコネクタの相手側コネクタに対する嵌合の前に把握し、その把握した関係に基づいてカバーをハウジングに取り付ける必要がある。

【 0 0 1 9 】

50

これに対して、本発明によれば、配索方向と嵌合方向との関係を決める構造を２つのコネクタの組み合わせの際に機能するように設けたことから、配索方向と嵌合方向との関係を事前に把握する必要がない。従って、意図した方向へケーブルが延びるようにしつつコネクタ同士を嵌合することが容易に行える。

【００２０】

第１コネクタと第２コネクタとを嵌合する際には、複数の第１係止部の中から選ばれた一部の第１係止部（第１群の第１係止部）に対して第２係止部を対応させるようにしたことから、第１コネクタに対する第２コネクタの相対的な角度を細かく変更することができる。一方、第１コネクタと第２コネクタとの嵌合状態において、第２係止部と対応しない第１係止部（第２群の第１係止部）が存在するように構成した（即ち、第１係止部の一部が敢えて余るように構成した）ことから、第２係止部を支持する支持部の数の増加を抑えることができる。これにより、第２コネクタのインタフェース構造が複雑になることを避けることができると共に第２コネクタのインタフェース構造の強度を確保することができる。このように、本発明によれば、第２コネクタのインタフェース構造を単純にして強度を確保しつつ、第１コネクタに対する第２コネクタの相対的な角度を細やかに調整することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明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。

【図２】図１のコネクタ組立体を示す上面図である。図においては、コネクタ組立体の一部を拡大して示してある。

20

【図３】図１のコネクタ組立体を示す側面図である。

【図４】図１のコネクタ組立体を示す他の斜視図である。ケーブルは、図１に示されたケーブルの延びる方向とは異なる方向に延びている。

【図５】図３のコネクタ組立体をＡ－Ａ線に沿って示す断面図である。

【図６】図１のコネクタ組立体に含まれる第１コネクタを示す斜視図である。

【図７】図６の第１コネクタを示す他の斜視図である。

【図８】図１のコネクタ組立体に含まれる第２コネクタを示す斜視図である。

【図９】図８の第２コネクタの一部を拡大した斜視図である。

【図１０】変形例によるコネクタ組立体を示す斜視図である。第１コネクタ及び第２コネクタは、係止構造を除き、簡略化して示してある。

30

【図１１】図１０のコネクタ組立体を示す斜視図である。図示された第１コネクタは、第２コネクタと嵌合していない。

【図１２】特許文献１のコネクタユニット及び相手側コネクタを示す斜視図である。コネクタユニットと相手側コネクタとは嵌合しておらず、コネクタユニットのコネクタに対してカバーは取り付けられていない。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

（第１の実施形態）

図１から図９までに示されるように、本発明の第１の実施の形態によるコネクタ組立体１０は、第１コネクタ１００と、第２コネクタ４００とを備えている。

40

【００２３】

図１から図４までに示されるように、本実施の形態の第１コネクタ１００及び第２コネクタ４００は、第１仮想軸１１０及び第２仮想軸４１０を夫々有している。本実施の形態において、第１仮想軸１１０及び第２仮想軸４１０は、前後方向と平行である。本実施の形態において、前後方向はＸ方向である。第１コネクタ１００と第２コネクタ４００は、第１仮想軸１１０と第２仮想軸４１０とを一致させるように前後方向に沿って嵌合可能なものである。本実施の形態において、第２コネクタ４００は、ケーブル７００に接続されるケーブルコネクタである。しかしながら、本発明はこれに限定されず、第１コネクタ及び第２コネクタのうちの一つが、ケーブルに接続されるケーブルコネクタであればよい。

50

## 【 0 0 2 4 】

図 6 及び図 7 に示されるように、本実施の形態の第 1 コネクタ 1 0 0 は、第 1 保持部材 2 0 0 と、第 1 主端子 1 2 0 と、第 1 副端子 1 3 0 とを備えている。

## 【 0 0 2 5 】

図 6 及び図 7 に示されるように、本実施の形態の第 1 保持部材 2 0 0 は、第 1 嵌合部 2 0 5 と、複数の第 1 係止部 2 1 2 とを有している。第 1 嵌合部 2 0 5 は、前後方向において第 1 保持部材 2 0 0 の後端に位置している。本実施の形態において、後方は - X 方向である。第 1 嵌合部 2 0 5 は、後方から見た場合、略円筒形状を有している。第 1 嵌合部 2 0 5 の略円筒形状の中心軸は、第 1 仮想軸 1 1 0 と重なっている。第 1 嵌合部 2 0 5 の円筒形状の外周面には、複数の突起 2 1 0 が設けられている。即ち、本実施の形態の第 1 コネクタ 1 0 0 は、複数の突起 2 1 0 を有している。突起 2 1 0 の夫々は、前後方向と直交する方向（以下、「直交方向」という。）に突出している。即ち、突起 2 1 0 の夫々は、第 1 仮想軸 1 1 0 の径方向において外側に突出している。また突起 2 1 0 の夫々は、前後方向において前面 2 1 2 を有している。より詳しくは、突起 2 1 0 の夫々は、前後方向において前方に位置する前面 2 1 2 と、直交方向において外側に位置する外面 2 1 5 と、前後方向において外面 2 1 5 の後方に位置する斜面 2 1 4 と、前後方向において斜面 2 1 4 の後方に位置する後面 2 1 6 と、第 1 仮想軸 1 1 0 の周方向において後面 2 1 6 の両側に位置する後方傾斜面 2 1 8 とを有している。本実施の形態において、前方は + X 方向である。前面 2 1 2 は、前後方向と直交する平面である。外面 2 1 5 は、直交方向と直交する平面である。斜面 2 1 4 は、前後方向及び直交方向の双方と斜交する平面である。より詳しくは、斜面 2 1 4 は、前後方向における後方且つ直交方向における内側に傾斜している。即ち、斜面 2 1 4 は、突起 2 1 0 の高さが前方へ向かって次第に高くなるように傾斜している。後面 2 1 6 は、前後方向と直交する平面である。後方傾斜面 2 1 8 は、前後方向及び第 1 仮想軸 1 1 0 の周方向の双方と斜交する平面である。突起 2 1 0 の前面 2 1 2 は、第 1 係止部 2 1 2 として機能するものである。第 1 係止部 2 1 2 は、第 1 仮想軸 1 1 0 の周方向において、等間隔に並んでいる。

## 【 0 0 2 6 】

図 7 に示されるように、第 1 嵌合部 2 0 5 の円筒形状の内部には、第 1 主端子 1 2 0 と第 1 保護部 2 2 0 と、第 1 副端子 1 3 0 とが設けられている。第 1 主端子 1 2 0 は、前後方向に延びる略円筒形状を有している。第 1 保護部 2 2 0 は、前後方向に延びる略円筒形状を有している。第 1 副端子 1 3 0 は、前後方向に延びる針状形状を有している。第 1 主端子 1 2 0 の略円筒形状の中心軸と、第 1 保護部 2 2 0 の略円筒形状の中心軸と、第 1 副端子 1 3 0 の針状形状の中心軸とは、互いに一致しており、第 1 仮想軸 1 1 0 と重なっている。第 1 主端子 1 2 0 は、前後方向と直交する平面内において、第 1 保護部 2 2 0 を囲んでいる。第 1 保護部 2 2 0 は、前後方向と直交する平面内において、第 1 副端子 1 3 0 を囲んでいる。

## 【 0 0 2 7 】

図 5、図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の第 2 コネクタ 4 0 0 は、ケーブルコネクタであり、第 2 保持部材 5 0 0 と、第 2 主端子 4 2 0 と、第 2 副端子 4 3 0 とを備えている。

## 【 0 0 2 8 】

図 5、図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の第 2 保持部材 5 0 0 は、第 2 嵌合部 5 0 5 と、ケーブル保持部 5 1 0 と、一つの支持部 5 2 0 と、一つの第 2 係止部 5 2 4 と、連結部 5 5 5 と、カバー部 5 7 0 と、前後方向に延びる 2 つのスリット 5 6 0 とを有している。なお本発明はこれに限定されず、第 2 コネクタは、少なくとも一つの支持部と、少なくとも一つの第 2 係止部とを備えていればよい。また、第 2 コネクタは、前後方向に延びる少なくとも 2 つのスリットを有していてもよい。

## 【 0 0 2 9 】

図 5、図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の第 2 嵌合部 5 0 5 は、前後方向において、第 2 保持部材 5 0 0 の前端に位置している。第 2 嵌合部 5 0 5 は、前後方向に



延びる円弧筒形状となっている。第2嵌合部505の円弧筒形状の中心軸は、第2仮想軸410と重なっている。第2嵌合部505の円弧筒形状の内側には、第2保護部550と、第2主端子420と、第2副端子430とが設けられている。本実施の形態の第2保護部550は、前後方向に延びる略円筒形状を有している。第2主端子420は、前後方向に延びる略円筒形状であり、前後方向に延び、且つ円周方向において等間隔に並んでいる4つの切り欠きを有している。第2主端子420は、後述するように、第1コネクタ100と第2コネクタ400とが嵌合した際に、第1コネクタ100の第1主端子120と接続されるものである。第2副端子430は、前後方向に延びる略円筒形状を有しており、前後方向に延び、且つ円周方向において等間隔に並んでいる2つの切り欠きを有している。第2副端子430は、後述するように、第1コネクタ100と第2コネクタ400とが嵌合した際に、第1コネクタ100の第1副端子130と接続されるものである。図5から理解されるように、第2保護部550の略円筒形状の中心軸と、第2主端子420の略円筒形状の中心軸と、第2副端子430の略円筒形状の中心軸とは、互いに一致しており、第2仮想軸410と重なっている。第2保護部550は、前後方向と直交する平面内において、第2主端子420を囲んでいる。第2主端子420は、前後方向と直交する平面内において、第2副端子430を囲んでいる。

#### 【0030】

図8に示されるように、本実施の形態のケーブル保持部510は、ケーブル700の一部を前後方向とは異なる方向に延びるように保持している。具体的には、図8においては、ケーブル700は、上下方向において下方に延びるように、ケーブル保持部510に保持されている。本実施の形態において、上下方向はZ方向であり、下方は-Z方向である。

#### 【0031】

図8及び図9に示されるように、本実施の形態の支持部520は、上下方向において第2保持部材500の上部に位置している。本実施の形態において、上方は+Z方向である。本実施の形態の支持部520は、前後方向において前方から見た場合、円弧形状を有している。より詳しくは、本実施の形態の支持部520と第2嵌合部505との組み合わせた構造体は、前後方向に延びる概略円筒形状を有している。本実施の形態の支持部520は、平板部521と、支点部527と、解除部528とを有している。

#### 【0032】

図5、図8及び図9に示されるように、本実施の形態の平板部521は、前後方向に延びる湾曲した平板形状を有しており、傾斜部532と、一つの凹部522と、2つの支柱部530とが設けられている。また平板部521は、前後方向において前端526を有している。なお、本発明はこれに限定されず、第2コネクタは、少なくとも一つの凹部を有していればよい。

#### 【0033】

図8及び図9に示されるように、本実施の形態の傾斜部532は、前後方向及び直交方向の双方と斜交しており、前後方向において平板部521の前端526近傍に位置している。より詳しくは、本実施の形態の傾斜部532は、平板部521の厚みが後方へ向かって次第に厚くなるように傾斜している。

#### 【0034】

図8及び図9に示されるように、本実施の形態の凹部522は、前後方向において傾斜部532の後方に位置しており、第2仮想軸410の径方向において支持部520の平板部521を貫通している。また、凹部522は、前側内壁面524によって部分的に規定されている。より詳しくは、凹部522は、前側内壁面524と、2つの側面525とを有している。前側内壁面524は、前後方向において後方に向いており、前後方向と直交する平面である。凹部522の前側内壁面524は、第2係止部524として機能するものである。側面525は、前後方向及び上下方向の双方と直交する幅方向と直交する平面である。本実施の形態において、幅方向はY方向である。

#### 【0035】

図 5 に示されるように、本実施の形態の支柱部 530 は、直交方向において内側に突出している。即ち、本実施の形態の支柱部 530 は、第 2 仮想軸 410 の径方向において内側に突出している。また支柱部 530 は、第 2 仮想軸 410 の周方向において凹部 522 の外側に位置している。即ち、凹部 522 の側面 525 は、支柱部 530 の第 2 仮想軸 410 の周方向における内側面である。

【0036】

図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の支点部 527 は、前後方向において支持部 520 の中間付近に位置しており、第 2 仮想軸 410 の周方向における平板部 521 の側端から概ね前方に延びている。また支点部 527 は、第 2 嵌合部 505 の後方に位置する上端と連結されている。より詳しくは、本実施の形態の支持部 520 は、第 2 保持部材 500 の支持部 520 以外の部分とは支点部 527 のみで連結されている。支点部 527 は、弾性変形可能となっている。

【0037】

図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の解除部 528 は、前後方向において支持部 520 の後端に形成されており、上下方向において上方に突出している。上述のように、本実施の形態の支持部 520 は、前後方向において支持部 520 の中間付近に位置する支点部 527 を有しており、また第 2 保持部材 500 の支持部 520 以外の部分とは支点部 527 のみで連結されている。これにより、支持部 520 は、解除部 528 を下方に押圧した場合、支点部 527 を支点としてシーソー運動可能となっている。即ち、解除部 528 を下方に押圧すると、解除部 528 が下方に移動すると共に凹部 522 の第 2 係止部 524 が上方に移動し、解除部 528 の押圧を止めると、解除部 528 及び凹部 522 の第 2 係止部 524 は元の位置に復帰する。換言すれば、本実施の形態の支持部 520 は、第 2 係止部 524 が上下方向に移動可能となるように、第 2 係止部 524 を支持している。なお、本発明はこれに限定されず、支持部は、少なくとも一つの第 2 係止部が前後方向と交差する方向に移動可能となるように、少なくとも一つの第 2 係止部を支持していればよい。例えば、第 2 保持部材と別体とした支持部に、支点部に代えて幅方向外側に突出した軸を設け、第 2 保持部材に軸受を設けたうえで、支持部と第 2 保持部材との間にトーシオンパネを設けて第 2 係止部が上下方向に移動可能となるように構成してもよい。また、第 1 コネクタと第 2 コネクタとの嵌合の解除方法を別に設けることが可能であるならば、支持部の弾性変形のみを利用して第 2 係止部が上下方向に移動可能となるように構成してもよい。

【0038】

図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の連結部 555 は、前後方向に延びる略角筒形状を有している。また連結部 555 は、前後方向において第 2 嵌合部 505 とケーブル保持部 510 との間に位置しており、第 2 嵌合部 505 の後端と、ケーブル保持部 510 の前端とを連結している。加えて、連結部 555 は、上下方向において支持部 520 の下方に位置している。

【0039】

図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態のカバー部 570 は、第 2 嵌合部 505 の前側部分を構成している。即ち、カバー部 570 は、前後方向において前端 574 を有している。カバー部 570 の前端 574 は、前後方向において、支持部 520 の前端 526 よりも前方に位置している。また本実施の形態のカバー部 570 には、前後方向に延びる複数の溝 572 が形成されている。溝 572 は、第 2 仮想軸 410 の周方向において等間隔に並んでいる。図 5 及び図 6 から理解されるように、第 2 仮想軸 410 の周方向において、第 1 係止部 212 の間隔と溝 572 の間隔とは、互いに同じである。なお、本発明はこれに限定されず、カバー部には、前後方向に延びる少なくとも一つの溝が形成されていればよく、またカバー部に溝が形成されていなくてもよい。

【0040】

図 8 及び図 9 に示されるように、本実施の形態の溝 572 は、前後方向において、カバー部 570 の前端 574 まで達している。換言すれば、本実施の形態の溝 572 は、前後

10

20

30

40

50

方向において前方に抜けている。また第2仮想軸410の周方向における溝572の間には、直交方向において内側に突出した山部573が形成されている。即ち、山部573は、第2仮想軸410の径方向において内側に突出している。山部573は、2つの傾斜面575と、前面576とを有している。傾斜面575は、第2仮想軸410の周方向における山部573の外面である。前面576は、前後方向と直交する平面であり、前後方向において山部573の前端に位置している。即ち、山部573の前面576は、カバー部570の前端574でもある。

#### 【0041】

図5、図8及び図9に示されるように、本実施の形態のスリット560の夫々は、第2仮想軸410の周方向において、カバー部570と支持部520とに挟まれている。より詳しくは、支柱部530の夫々は、第2仮想軸410の周方向において、スリット560の夫々と凹部522との間に位置している。スリット560の夫々は、第1コネクタ100の突起210の一つを収容可能となっている。なお本発明はこれに限定されず、スリットの夫々は、突起のいずれか一つ以上を収容可能となってもよい。

#### 【0042】

第1コネクタ100と第2コネクタ400の嵌合操作について、以下に詳述する。

#### 【0043】

図1から図3及び図5から図9までを参照して、前後方向と直交する平面内において、第1コネクタ100の第1仮想軸110と第2コネクタ400の第2仮想軸410とが互いに重なるように位置合わせを行ったうえで、第1コネクタ100の第1嵌合部205と第2コネクタ400の第2嵌合部505とを前後方向において互いに近づけるように移動させる。

#### 【0044】

このとき、第2コネクタ400のカバー部570の溝572に対して、第1コネクタ100の突起210が第1仮想軸110及び第2仮想軸410の周方向において位置ずれしている場合、第1コネクタ100の突起210の後面216は、第2コネクタ400の山部573の前面576に突き当たる。しかしながら、第1コネクタ100又は第2コネクタ400を周方向に僅かに動かしていくと、第1コネクタ100の突起210の後方傾斜面218が周方向において第2コネクタ400のカバー部570の山部573の傾斜面575と同じ位置に位置することとなる。よって、周方向におけるこの相対位置において、第1コネクタ100と第2コネクタ400を前後方向において更に近づけることにより、第2コネクタ400のカバー部570の溝572と対向している突起210は、溝572に収容されるようにガイドされる。このとき、溝572と対向していない突起210のうち、カバー部570の周方向における直近の2つの突起210は、スリット560の前方に夫々位置しており、残りの3つの突起210の斜面214は第2コネクタ400の支持部520の傾斜部532に突き当たっている。

#### 【0045】

前述のように、本実施の形態のカバー部570の前端574は、前後方向において、支持部520の前端526よりも前方に位置している。これにより、第1コネクタ100の上記残りの3つの突起210の斜面214が第2コネクタ400の支持部520の傾斜部532に突き当たった上述の状態において、第1コネクタ100の上記残りの3つの突起210以外の突起210のうち、スリット560に対応した突起210以外の突起210は、第2コネクタ400のカバー部570の溝572に収容されている。即ち、このとき、第1コネクタ100と第2コネクタ400とは、互いに周方向において回転しないように位置決めされた状態となっている。

#### 【0046】

更に第1コネクタ100と第2コネクタ400とを前後方向において近づけるよう移動させると、第1コネクタ100の上記残りの3つの突起210の斜面214が第2コネクタ400の支持部520の傾斜部532を前後方向と交差する方向に移動させる。即ち、支持部520の支点部527が変形して、支持部520の凹部522は直交方向において

外側に移動する。この状態で更に第1コネクタ100と第2コネクタ400とを前後方向において近づけ、第1コネクタ100の上記残りの3つの突起210の第1係止部212が前後方向において第2コネクタ400の凹部522の第2係止部524の位置と同じ位置に達すると、支持部520の支点部527が元の形状を回復すると共に凹部522は直交方向において元の位置に戻る。即ち、第1コネクタ100と第2コネクタ400とが嵌合した嵌合状態となる。ここで、スリット560の前方に位置していた突起210は、対応するスリット560に夫々収容される。またこのとき、支柱部530の夫々は、第1仮想軸110の周方向において互いに隣り合う2つの突起210の間に少なくとも部分的に位置しており、支柱部530は、いずれの突起210にも乗り上げていない。換言すると、支柱部530は、いずれの突起210の第1係止部212、外面215及び斜面214（図6参照）にも接していない。これにより、上述の嵌合状態において、支持部520が突起210に乗り上げて浮いてしまうことを避けることができる。

10

#### 【0047】

上述の嵌合状態においては、図1及び図2に示されるように、第2コネクタ400の支持部520の凹部522は、第1コネクタ100の第1嵌合部205の上記残りの3つの突起210を受容している。ここで、本実施の形態の凹部522は、第2仮想軸410の径方向において支持部520を貫通しているので、係止状態が目視で確認できる。

#### 【0048】

上述の嵌合状態において、図1、図2、図5から図9までから理解されるように、一つの第2係止部524は、複数の第1係止部212と前後方向において対向している。即ち、上述の嵌合状態において、第1コネクタ100の上記残りの3つの突起210の第1係止部212は、第2コネクタ400の支持部520の凹部522の第2係止部524と、前後方向において対向しているが、上記残りの3つの突起210以外の突起210の第1係止部212は、第2コネクタ400の支持部520の第2係止部524と前後方向において対向していない。

20

#### 【0049】

より詳しくは、図1、図2、図5から図9までから理解されるように、上述の嵌合状態において、第1係止部212は、上記残りの3つの突起210に係る第1群G1と、その他の突起210に係る第2群G2とに分けられており、第2係止部524は、第1群G1の第1係止部212と前後方向において対向している一方、第2群G2の第1係止部212は、第2係止部524と前後方向において対向していない。また上述の嵌合状態において、第2群G2の第1係止部212として機能する前面212を有する突起210のうちの少なくとも一つは、第1仮想軸110の径方向において、カバー部570と対向している。より具体的には、上述の嵌合状態において、第2群G2の第1係止部212として機能する前面212を有する突起210は、スリット560に収容されているか、第1仮想軸110の径方向において、カバー部570と対向している。また、上述の嵌合状態において、第2群G2の第1係止部212の少なくとも一部は、溝572内に収容されている。より具体的には、上述の嵌合状態において、第2群G2の第1係止部212は、スリット560に収容されているものを除き、溝572内に収容されている。

30

#### 【0050】

さらに上述の嵌合状態において、図5及び図7から図9から理解されるように、第1コネクタ100の第1嵌合部205は、第2コネクタ400の第1嵌合部収容部507内に収容される。このとき、第2コネクタ400の第2保護部550は、第1コネクタ100の第1嵌合部205内の第2保護部収容部206に収容され、第1コネクタ100の第1保護部220は、第2コネクタ400の第1保護部収容部506内に収容される。また、このとき、第1コネクタ100の第1主端子120は、第2コネクタ400の第2主端子420に対して前後方向と直交する平面内において外側から接触しており、第1コネクタ100の第1副端子130は、第2コネクタ400の第2副端子430に対して前後方向と直交する平面内において内側から接触している。これにより、第1コネクタ100の第1主端子120と第2コネクタ400の第2主端子420とが接続され、第1コネクタ1

40

50

00の第1副端子130と第2コネクタ400の第2副端子430とが接続される。

【0051】

図4から理解されるように、図8に示された第2コネクタ400が第2仮想軸410の周方向において任意の角度で回転された状態で第1コネクタ100と嵌合する場合においても、上述と同様に嵌合操作が行われる。ここで、前述のように第1コネクタ100の第1係止部212は、第1仮想軸110の周方向において等間隔に並んでいる。このため、第1コネクタ100に対して、第2コネクタ400を、第2仮想軸410の周方向において第1係止部212の配置されている間隔で角度を変えて嵌合させることができる。

【0052】

嵌合された第1コネクタ100と第2コネクタ400の解除操作について、以下に詳述する。

【0053】

図1から図9までを参照して、上述の嵌合状態において、第2コネクタ400の支持部520の解除部528を操作すると、第2係止部524が第1群G1の第1係止部212の前から移動し、第1コネクタ100から第2コネクタ400を抜去可能となる。より詳しくは、上述の嵌合状態において、第2コネクタ400の支持部520の解除部528を直交方向において内側に押圧すると、凹部522は直交方向において外側に移動するため、第2コネクタ400の支持部520の凹部522の第2係止部524は、直交方向において第1コネクタ100の第1群G1の第1係止部212の外側に位置することとなる。即ち、このとき、第2コネクタ400の支持部520の凹部522の第2係止部524は、前後方向において第1コネクタ100の第1群G1の第1係止部212と対向していない。よって、この状態において、第1コネクタ100と第2コネクタ400とを前後方向において互いに遠ざかる方向に移動させると、第1コネクタ100と第2コネクタ400との嵌合状態を解除することができる。

【0054】

(第2の実施形態)

図10及び図11に示されるように、本発明の第2の実施の形態によるコネクタ組立体10Aは、第1コネクタ100Aと、第2コネクタ400Aとを備えている。このうち、係止構造以外の構成については第1の実施の形態と同様である。よって、第1の実施の形態と同様の構成については同様の参照符号を用い、詳細な説明は省略する。

【0055】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の第1コネクタ100A及び第2コネクタ400Aは、第1の実施の形態の第1コネクタ100及び第2コネクタ400と同様に、第1仮想軸110A及び第2仮想軸410Aを夫々有している。本実施の形態において、第1仮想軸110A及び第2仮想軸410Aは、前後方向と平行である。本実施の形態において、前後方向はX方向である。本実施の形態の第1コネクタ100Aと第2コネクタ400Aは、第1の実施の形態と同様に、第1仮想軸110Aと第2仮想軸410Aとを一致させるように前後方向に沿って嵌合可能なものである。本実施の形態において、第2コネクタ400Aは、ケーブル700に接続されるケーブルコネクタである。しかしながら、本発明はこれに限定されず、第1コネクタ及び第2コネクタのうちの 하나가、ケーブルに接続されるケーブルコネクタであればよい。

【0056】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の第1コネクタ100Aは、第1保持部材200Aと、第1主端子(図示せず)と、第1副端子(図示せず)とを備えている。

【0057】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の第1保持部材200Aは、第1嵌合部205Aと、複数の第1係止部212Aとを有している。第1嵌合部205Aは、前後方向において第1保持部材200Aの後端に位置している。本実施の形態において、後方は-X方向である。第1嵌合部205Aは、後方から見た場合、略円筒形状を有してお

10

20

30

40

50

り、前後方向において後端 207 を有している。第 1 嵌合部 205 A の略円筒形状の中心軸は、第 1 仮想軸 110 A と重なっている。第 1 嵌合部 205 A の略円筒形状の外周面には、複数の凹部 211 が設けられている。即ち、本実施の形態の第 1 コネクタ 100 A は、複数の凹部 211 を有している。凹部 211 の夫々は、前後方向と直交する方向（以下、「直交方向」という。）において第 1 嵌合部 205 A 貫通している。即ち、凹部 211 の夫々は、第 1 仮想軸 110 A の径方向において第 1 嵌合部 205 A 貫通している。また凹部 211 の夫々は、第 1 側壁面 232 と、第 2 側壁面 234 と、前後方向において後側内壁面 212 A を有している。第 1 側壁面 232 及び第 2 側壁面 234 は、第 1 仮想軸 110 A の周方向に沿って配置されている。即ち、凹部 211 の夫々は、後側内壁面 212 A によって部分的に規定されており、第 1 側壁面 232 及び第 2 側壁面 234 によっても部分的に規定されている。後側内壁面 212 A は、前後方向と直交する平面であり、前後方向において前方を向いている。凹部 211 の後側内壁面 212 A は、第 1 係止部 212 A として機能するものである。第 1 係止部 212 A は、第 1 仮想軸 110 A の周方向において、等間隔に並んでいる。

10

#### 【0058】

図 10 及び図 11 に示されるように、第 1 嵌合部 205 A の略円筒形状の内部には、第 1 主端子（図示せず）と第 1 保護部（図示せず）と、第 1 副端子（図示せず）とが設けられている。

#### 【0059】

図 10 及び図 11 に示されるように、本実施の形態の第 2 コネクタ 400 A は、ケーブルコネクタであり、第 2 保持部材 500 A と、第 2 主端子（図示せず）と、第 2 副端子（図示せず）とを備えている。

20

#### 【0060】

図 10 及び図 11 に示されるように、第 2 保持部材 500 A は、第 2 嵌合部 505 A と、ケーブル保持部 510 A と、一つの支持部 520 A と、複数の第 2 係止部 524 A とを有している。なお本発明はこれに限定されず、第 2 コネクタは、少なくとも一つの支持部と、少なくとも一つの第 2 係止部とを備えていればよい。

#### 【0061】

図 10 及び図 11 に示されるように、本実施の形態の第 2 嵌合部 505 A は、前後方向において、第 2 保持部材 500 A の前端に位置している。第 2 嵌合部 505 A は、前後方向において前方から見た場合、円筒形状となっている。第 2 嵌合部 505 A の円筒形状の内側には、第 2 保護部（図示せず）と、第 2 主端子（図示せず）と、第 2 副端子（図示せず）とが設けられている。

30

#### 【0062】

図 10 及び図 11 に示されるように、本実施の形態のケーブル保持部 510 A は、ケーブル 700 の一部を前後方向とは異なる方向に延びるように保持している。具体的には、図 10 及び図 11 においては、ケーブル 700 は、上下方向において下方に延びるように、ケーブル保持部 510 A に保持されている。本実施の形態において、上下方向は Z 方向であり、下方は - Z 方向である。

#### 【0063】

図 10 及び図 11 に示されるように、本実施の形態の支持部 520 A は、上下方向において第 2 保持部材 500 A の上部に位置している。本実施の形態において、上方は + Z 方向である。本実施の形態の支持部 520 A は、前後方向において前方から見た場合、円弧形状を有している。本実施の形態の支持部 520 A は、平板部 521 A と、支点部 527 A と、解除部 528 A とを有している。

40

#### 【0064】

図 10 及び図 11 に示されるように、本実施の形態の平板部 521 A は、弾性変形可能であり、前後方向に延びる湾曲した平板形状を有している。平板部 521 A には、複数の突起 523 が設けられている。より具体的には、本実施の形態の平板部 521 A は、3 つの突起 523 が設けられている。突起 523 の夫々は、第 1 側面 542 と、第 2 側面 54

50

4と、斜面529と、前後方向において後面524Aとを有している。第1側面542及び第2側面544は、第2仮想軸410Aの周方向に沿って配置されている。斜面529は、前後方向及び上下方向の双方と斜交しており、前後方向において後面524Aの前方に位置している。より詳しくは、本実施の形態の斜面529は、突起523の高さが後方へ向かって次第に高くなるように傾斜している。後面524Aは、第2係止部524Aとして機能するものである。後面524Aは、前後方向と直交する平面であり、前後方向において突起523の後端に位置している。

【0065】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の支点部527Aは、前後方向において支持部520Aの前端に位置しており、第2嵌合部505Aと連結されている。より詳しくは、本実施の形態の支持部520Aは、第2保持部材500Aの支持部520A以外の部分とは支点部527Aのみで連結されている。

10

【0066】

図10及び図11に示されるように、本実施の形態の解除部528Aは、前後方向において支持部520Aの後端に形成されており、上下方向において上方に突出している。上述のように、本実施の形態の支持部520Aは、弾性変形可能な平板部521Aを有しており、また第2保持部材500Aの支持部520A以外の部分と支点部527Aのみで片持ち状に連結されている。これにより、解除部528Aを下方に押圧すると、解除部528Aが下方に移動すると共に突起523の第2係止部524Aが下方に移動し、解除部528Aの押圧を止めると、解除部528A及び突起523の第2係止部524Aは元の位置に復帰する。換言すれば、本実施の形態の支持部520Aは、第2係止部524Aが上下方向に移動可能となるように、第2係止部524Aを支持している。なお、本発明はこれに限定されず、支持部は、少なくとも一つの第2係止部が前後方向と交差する方向に移動可能となるように、少なくとも一つの第2係止部を支持していればよい。

20

【0067】

第1コネクタ100Aと第2コネクタ400Aの嵌合操作について、以下に詳述する。

【0068】

図10及び図11に示されるように、前後方向と直交する平面内において、第1コネクタ100Aの第1仮想軸110Aと第2コネクタ400Aの第2仮想軸410Aとが互いに重なるように位置合わせを行ったうえで、第1コネクタ100Aの第1嵌合部205Aと第2コネクタ400Aの第2嵌合部505Aとを前後方向において互いに近づけるように移動させる。

30

【0069】

このとき、第2コネクタ400Aの3つの突起523の斜面529が第1コネクタ100Aの第1嵌合部205Aの後端207と接触して、支持部520Aの支点部527Aが変形し、突起523は直交方向において内側に移動する。

【0070】

この状態で、第1コネクタ100Aと第2コネクタ400Aを前後方向において更に近づけ、突起523の第2係止部524Aが前後方向において第1コネクタ100Aの凹部211の第1係止部212Aの位置と同じ位置に達すると、支持部520Aの支点部527Aが元の形状を回復すると共に突起523は直交方向において元の位置に戻る。即ち、第1コネクタ100Aと第2コネクタ400Aとが嵌合した嵌合状態となる。

40

【0071】

上述の嵌合状態においては、図10及び図11に示されるように、第1コネクタ100Aは、前後方向において第2コネクタ400Aの前側に位置している。また、上述の嵌合状態において、すべての凹部211の第1側壁面232のうちの一つは、すべての突起523の第1側面542のうちの一つと対向しており、且つ、すべての凹部211の第2側壁面234のうちの一つは、すべての突起523の第2側面544のうちの一つと対向している。より詳しくは、第2コネクタ400Aの支持部520Aのすべての突起523は、第1コネクタ100Aの第1嵌合部205Aの凹部211に受容されている。ここで、

50

本実施の形態の凹部 2 1 1 は、第 1 仮想軸 1 1 0 A の径方向において第 1 嵌合部 2 0 5 A を貫通しているため、係止状態が目視で確認できる。なお、本発明はこれに限定されず、突起の夫々は、前記凹部のうちのいずれか一つによって少なくとも部分的に受容されるものであればよい。

【0072】

また上述の嵌合状態において、図 10 及び図 11 から理解されるように、第 1 係止部 2 1 2 A は、第 1 群 G 1 と第 2 群 G 2 とに分けられており、すべての第 2 係止部 5 2 4 A は、いずれかの第 1 群 G 1 の第 1 係止部 2 1 2 A と前後方向において対向している一方、第 2 群 G 2 の第 1 係止部 2 1 2 A は第 2 係止部 5 2 4 A と前後方向において対向していない。より詳しくは、上述の嵌合状態において、第 1 係止部 2 1 2 A は、突起 5 2 3 を受容している凹部 2 1 1 に係る第 1 群 G 1 と、突起 5 2 3 を受容していない凹部 2 1 1 に係る第 2 群 G 2 とに分けられており、すべての第 2 係止部 5 2 4 A は、第 1 群 G 1 の第 1 係止部 2 1 2 A と前後方向において対向している一方、第 2 群 G 2 の第 1 係止部 2 1 2 A は第 2 係止部 5 2 4 A と前後方向において対向していない。

10

【0073】

図 1、図 4、図 10 及び図 11 から理解されるように、図 11 に示された第 2 コネクタ 4 0 0 A が第 2 仮想軸 4 1 0 A の周方向において任意の角度で回転された状態で第 1 コネクタ 1 0 0 A と嵌合する場合においても、上述と同様に嵌合操作が行われる。ここで、前述のように第 1 コネクタ 1 0 0 A の第 1 係止部 2 1 2 A は、第 1 仮想軸 1 1 0 A の周方向において等間隔に並んでいる。このため、第 1 コネクタ 1 0 0 A に対して、第 2 コネクタ 4 0 0 A を、第 2 仮想軸 4 1 0 A の周方向において第 1 係止部 2 1 2 A の配置されている間隔で角度を変えて嵌合させることができる。

20

【0074】

嵌合された第 1 コネクタ 1 0 0 A と第 2 コネクタ 4 0 0 A の解除操作について、以下に詳述する。

【0075】

図 10 及び図 11 を参照して、上述の嵌合状態において、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の解除部 5 2 8 A を操作すると、第 2 係止部 5 2 4 A が第 1 群 G 1 の第 1 係止部 2 1 2 A の前から移動し、第 1 コネクタ 1 0 0 A から第 2 コネクタ 4 0 0 A を抜去可能となる。より詳しくは、上述の嵌合状態において、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の解除部 5 2 8 A を直交方向において内側に押圧すると、突起 5 2 3 は直交方向において内側に移動するため、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の突起 5 2 3 の第 2 係止部 5 2 4 A は、直交方向において第 1 コネクタ 1 0 0 A の第 1 群 G 1 の第 1 係止部 2 1 2 A の内側に位置することとなる。即ち、このとき、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の突起 5 2 3 の第 2 係止部 5 2 4 A は、前後方向において第 1 コネクタ 1 0 0 A の第 1 群 G 1 の第 1 係止部 2 1 2 A と対向していない。よって、この状態において、第 1 コネクタ 1 0 0 A と第 2 コネクタ 4 0 0 A とを前後方向において互いに遠ざかる方向に移動させると、第 1 コネクタ 1 0 0 A と第 2 コネクタ 4 0 0 A との嵌合状態を解除することができる。

30

【0076】

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、本発明はこれに限定されるわけではなく、種々の変形が可能である。

40

【0077】

第 1 の実施の形態において、第 2 コネクタ 4 0 0 の凹部 5 2 2 は、嵌合状態において第 1 コネクタ 1 0 0 の複数の突起 2 1 0 を受容していたが、本発明はこれに限定されない。即ち、第 2 コネクタの凹部は、第 1 コネクタの少なくとも一つの突起を少なくとも部分的に受容していてもよい。しかしながら、本実施の形態の凹部 5 2 2 は、複数の突起 2 1 0 を受容するために突起 2 1 0 よりも大きく形成するため、凹部 5 2 2 自体の形成が容易となり、また凹部 5 2 2 を設ける支持部 5 2 0 も第 2 仮想軸 4 1 0 の周方向において幅広となって支持部 5 2 0 の強度の確保が容易となるため、望ましい。

50



## 【 0 0 7 8 】

第 1 の実施の形態において、第 2 コネクタ 4 0 0 の凹部 5 2 2 は第 2 仮想軸 4 1 0 の径方向において支持部 5 2 0 を貫通していたが、本発明はこれに限定されず、第 2 仮想軸 4 1 0 の径方向において外側に凹んだ凹みであってもよい。また、第 2 の実施の形態において、第 1 コネクタ 1 0 0 A の凹部 2 1 1 は第 1 仮想軸 1 1 0 A の径方向において第 1 嵌合部 2 0 5 A を貫通していたが、本発明はこれに限定されず、第 1 仮想軸 1 1 0 A の径方向において外側に凹んだ凹みであってもよい。しかしながら、本実施の形態の凹部 5 2 2 , 2 1 1 は第 2 仮想軸 4 1 0 の径方向又は第 1 仮想軸 1 1 0 A の径方向に貫通しているため、第 1 コネクタ 1 0 0 , 1 0 0 A と第 2 コネクタ 4 0 0 , 4 0 0 A とを嵌合した際に係止状態の確認が容易であり、また凹部 5 2 2 , 2 1 1 の製造も容易であるため、望ましい。

10

## 【 0 0 7 9 】

第 2 の実施の形態においては、図 1 0 に示されるように、第 1 コネクタ 1 0 0 A と第 2 コネクタ 4 0 0 A とが嵌合した状態において、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の平板部 5 2 1 A の 3 つの突起 5 2 3 の全ては、第 1 コネクタ 1 0 0 A の凹部 2 1 1 のうちの 1 つに収容されていたが、本発明はこれに限定されない。第 1 コネクタ 1 0 0 A と第 2 コネクタ 4 0 0 A とが嵌合した状態において、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の平板部 5 2 1 A の 3 つの突起 5 2 3 のうちの 1 つの突起 5 2 3 が第 1 コネクタ 1 0 0 A の凹部 2 1 1 のうちの 1 つの凹部 2 1 1 に収容され、第 2 コネクタ 4 0 0 A の支持部 5 2 0 A の平板部 5 2 1 A の 3 つの突起 5 2 3 のうちの残りの 2 つの突起 5 2 3 が第 1 コネクタ 1 0 0 A の凹部 2 1 1 のうちの上記 1 つの凹部 2 1 1 と第 1 仮想軸 1 1 0 A の周方向において隣接した凹部 2 1 1 に収容されていてもよい。

20

## 【 0 0 8 0 】

本実施の形態において、第 1 コネクタ 1 0 0 , 1 0 0 A の第 1 保持部材 2 0 0 , 2 0 0 A に第 1 係止部 2 1 2 , 2 1 2 A が設けられており、第 2 コネクタ 4 0 0 , 4 0 0 A の第 2 保持部材 5 0 0 , 5 0 0 A に第 2 係止部 5 2 4 , 5 2 4 A が設けられていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、第 1 コネクタの第 1 保持部材に対してアウターハウジングやシェルが設けられていた場合に、そのアウターハウジングやシェルに第 1 係止部が設けられていてもよい。同様に、第 2 コネクタの第 2 保持部材に対してアウターハウジングやシェルが設けられていた場合に、そのアウターハウジングやシェルに第 2 係止部が設けられていてもよい。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 8 1 】

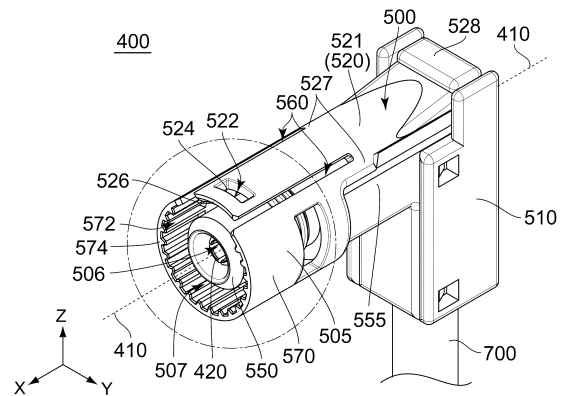
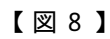
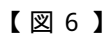
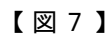
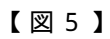
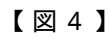
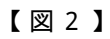
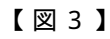
1 0 , 1 0 A	コネクタ組立体
1 0 0 , 1 0 0 A	第 1 コネクタ
1 1 0 , 1 1 0 A	第 1 仮想軸
1 2 0	第 1 主端子
1 3 0	第 1 副端子
2 0 0 , 2 0 0 A	第 1 保持部材
2 0 5 , 2 0 5 A	第 1 嵌合部
2 0 6	第 2 保護部収容部
2 0 7	後端
2 1 0	突起
2 1 1	凹部
2 1 2	第 1 係止部 ( 前面 )
2 1 2 A	第 1 係止部 ( 後側内壁面 )
2 1 4	斜面
2 1 5	外面
2 1 6	後面
2 1 8	後方傾斜面
2 2 0	第 1 保護部

40

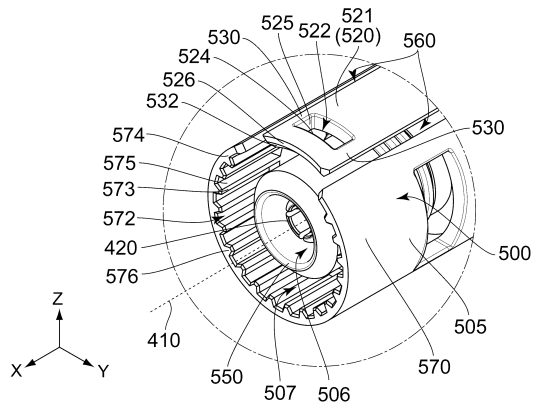
50

2 3 2	第 1 側壁面	
2 3 4	第 2 側壁面	
4 0 0 , 4 0 0 A	第 2 コネクタ ( ケーブルコネクタ )	
4 1 0 , 4 1 0 A	第 2 仮想軸	
4 2 0	第 2 主端子	
4 3 0	第 2 副端子	
5 0 0 , 5 0 0 A	第 2 保持部材	
5 0 5 , 5 0 5 A	第 2 嵌合部	
5 0 6	第 1 保護部収容部	
5 0 7	第 1 嵌合部収容部	10
5 1 0 , 5 1 0 A	ケーブル保持部	
5 2 0 , 5 2 0 A	支持部	
5 2 1 , 5 2 1 A	平板部	
5 2 2	凹部	
5 2 3	突起	
5 2 4	第 2 係止部 ( 前側内壁面 )	
5 2 4 A	第 2 係止部 ( 後面 )	
5 2 5	側面	
5 2 6	前端	
5 2 7 , 5 2 7 A	支点部	20
5 2 8 , 5 2 8 A	解除部	
5 2 9	斜面	
5 3 0	支柱部	
5 3 2	傾斜部	
5 4 2	第 1 側面	
5 4 4	第 2 側面	
5 5 0	第 2 保護部	
5 5 5	連結部	
5 6 0	スリット	
5 7 0	カバー部	30
5 7 2	溝	
5 7 3	山部	
5 7 4	前端	
5 7 5	傾斜面	
5 7 6	前面	
7 0 0	ケーブル	
G 1	第 1 群	
G 2	第 2 群	

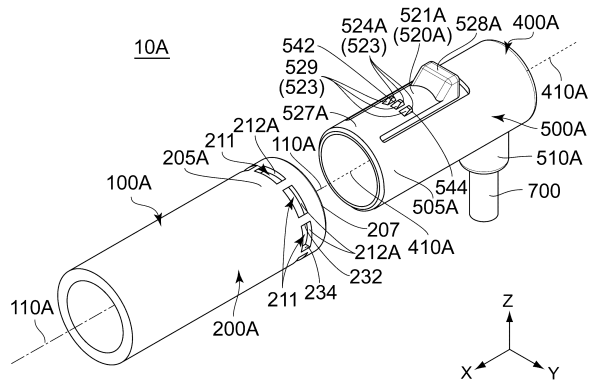
【 図 1 】



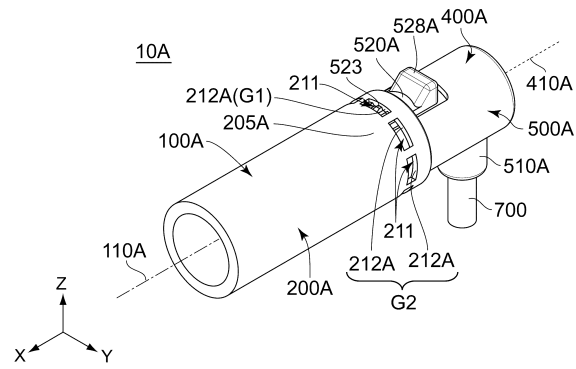
【図 9】



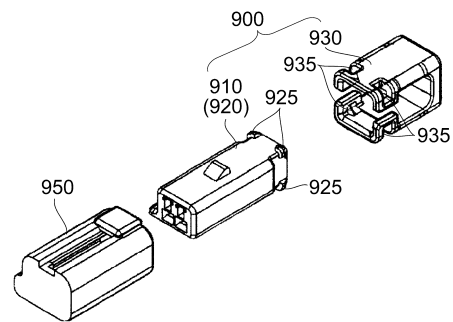
【図 11】



【図 10】



【図 12】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-192498(JP,A)  
特開2003-346970(JP,A)  
特開2015-103372(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01R13/56-13/72