

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4664436号
(P4664436)

(45) 発行日 平成23年4月6日(2011.4.6)

(24) 登録日 平成23年1月14日(2011.1.14)

(51) Int.Cl.
H O 1 R 13/639 (2006.01)

F I
H O 1 R 13/639 Z

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-540230 (P2009-540230)	(73) 特許権者	507164434
(86) (22) 出願日	平成19年11月13日 (2007.11.13)		ジェイ. エス. ティー. コーポレーション
(65) 公表番号	特表2010-511994 (P2010-511994A)		アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 3 3 5
(43) 公表日	平成22年4月15日 (2010.4.15)		ファーマントン ヒルズ インターチェンジ ドライブ 3 7 8 7 9
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/023762	(74) 代理人	100087701
(87) 国際公開番号	W02008/069895		弁理士 稲岡 耕作
(87) 国際公開日	平成20年6月12日 (2008.6.12)	(74) 代理人	100101328
審査請求日	平成22年6月22日 (2010.6.22)		弁理士 川崎 実夫
(31) 優先権主張番号	11/634, 269	(72) 発明者	キム, ビュン, ヨン
(32) 優先日	平成18年12月6日 (2006.12.6)		アメリカ合衆国, ミシガン州 4 8 3 3 5
(33) 優先権主張国	米国 (US)		, ファーマントン ヒルズ, インターチェンジ ドライブ 3 7 8 7 9番地, ジェイ エスティー コーポレーション内
早期審査対象出願			
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ位置保証装置およびそれを組み込んだコネクタアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベースパネル部材と、前記ベースパネル部材に接続されて、前記ベースパネル部材からほぼ垂直に延びるラッチアセンブリとを備え、

前記ラッチアセンブリは、つまみ部と、互いに離れて配置され互いに平行に延びる一対の硬いレールと、前記ベースパネル部材と前記つまみ部との間で前記ベースパネル部材および前記つまみ部に接続されているアンカーパネル部と、前記一対のレールの間の中央に位置し、前記つまみ部に接続されてその自由端に隣接し前記つまみ部から上方向に向かって突出する従動突起とを有し、

前記各一対のレールは、前記ベースパネル部材に接続され、前記ベースパネル部材から離れて前記つまみ部に向かって内方に延びる基部レール片と、前記ベースパネル部材および前記基部レール片に一体に形成され、前記ベースパネル部材から離れて、前記基部レール片から上方に延びる側部レール片とを有し、

前記一対のレールの1つが断面L型であり、前記ベースパネル部材から全長にわたってL型を保ってL型で開放終端し、前記一対のレールの他の1つが断面逆L型であり、前記ベースパネル部材から全長にわたって逆L型を保って逆L型で開放終端しており、

前記一対のレールは前記つまみ部との間に、前記一対のレールから離れて配置されて、前記つまみ部と前記一対のレールのそれぞれとの間に一対の開放端停止受け溝を区画しており、

前記つまみ部は、前記アンカーパネル部に接続される固定端およびこれに対向する前記

10

20

自由端と、前記自由端および前記固定端との間に位置し、互いの間に前記つまみ部を貫通する長孔が設けられた一対のつまみ部脚とを有し、

前記長孔は、前記つまみ部の中央に配置されて、前記つまみ固定端から前記従動突起に向かって延びており、

前記つまみ部脚は、前記固定端から前記自由端に行くに従って、前記アンカーパネル部の底面から離れる方向に傾斜されており、

前記つまみ部は、前記上方向に向かって、弛緩通常位置および上側偏移位置、ならびに、前記弛緩通常位置と前記上側偏移位置との間で移動可能なように、かつ、下方向に向かって、前記弛緩通常位置および前記上側偏移位置の反対側の下側偏移位置、ならびに、前記弛緩通常位置と前記下側偏移位置との間で移動可能なように、前記弛緩通常位置へと弾性的に付勢されている、コネクタ位置保証装置。

10

【請求項 2】

内部に箱型空洞を有する空箱要素と、前記従動突起に対向する前記箱型空洞への箱型開口とをさらに備え、前記空箱要素は、前記アンカーパネル部および前記ベースパネル部材に一体的に接続されており、前記空箱要素は、前記ベースパネル部材から延びて、前記長孔の後端部が前記箱型空洞に連通した状態で、前記長孔の前記後端部を覆うように終わっている、請求項 1 に記載のコネクタ位置保証装置。

【請求項 3】

前記従動突起は、後面、前面、頂面および傾斜面を有しており、前記後面は前記箱型開口に対向しており、前記前面は前記後面に対向し、前記箱型開口の反対側を向いており、前記傾斜面は、前記頂面および前記前面に対して傾斜しながら、前記頂面および前記前面を相互に接続しており、前記頂面は、前記傾斜面および前記後面を相互に接続している、請求項 2 に記載のコネクタ位置保証装置。

20

【請求項 4】

前記アンカーパネル部は、前記ベースパネル部材と一体的に垂直に接続され、第1の平面に配置されており、前記つまみ部の少なくとも前側部分は、前記第1の平面と間隔を置いて平行に延びる第2の平面に配置されている、請求項 1 に記載のコネクタ位置保証装置。

【請求項 5】

前記ラッチアセンブリは、前記つまみ部の前記つまみ自由端において一体的に接続された一対のブロック要素を含み、前記一対のブロック要素は、それぞれ、前記従動突起の両側において、互いに横方向に離れて配置され、前記つまみ自由端の前方に突出している、請求項 1 に記載のコネクタ位置保証装置。

30

【請求項 6】

前記つまみ部脚の、前記アンカーパネル部の底面から離れる方向に傾斜されている部分は、一対の傾斜部を形成する請求項 1 に記載のコネクタ位置保証装置。

【請求項 7】

第1コネクタ開放端、第1コネクタ内腔、および、第1コネクタ上壁から前記第1コネクタ内腔へと延びる第1コネクタ係止突起を有する第1コネクタハウジングと、

前記第1コネクタ開放端を通して前記第1コネクタ内腔に受けられる寸法とされており、第2コネクタ開放端と、第2コネクタ内腔と、クロスバー係止要素および前記クロスバー係止要素により一部を区画された第2コネクタラッチ孔を有する第2コネクタラッチアセンブリと、前記第2コネクタラッチアセンブリに対向する第2コネクタ底壁と、一対の対向する第2コネクタ側壁と、前記第2コネクタラッチアセンブリと前記第2コネクタ底壁との間に配置された少なくとも1つの停止要素と、前記第2コネクタ底壁から上方に突出する第2コネクタ上方突出係止突起とを有する第2コネクタハウジングであって、前記第2コネクタ内腔の中に配置されているジョイスト構造部を含み、前記ジョイスト構造部は、互いに離れた一対のジョイストを有し、挿入方向に向かって延びており、前記一対のジョイストは、それぞれ、前記第2コネクタ側壁それぞれおよび前記第2コネクタ底壁から離れて配置されて、互いの間にレール受け溝を形成し、前記第2コネクタラッチアセンブリは、通常弛緩

40

50

状態および下側偏移状態、ならびに、前記通常弛緩状態と前記下側偏移状態との間で移動できるようにされており、前記第2コネクタラッチアセンブリは、前記通常弛緩状態へ弾性的に付勢されている第2コネクタハウジングと、

前記第2コネクタ内腔によって受けられる寸法とされている請求項1に記載のコネクタ位置保証装置とを備え、

前記コネクタ位置保証装置の前記一对のレールは、それぞれ、摺動して受けられてぴったりとはまるように、前記第2コネクタハウジングの前記レール受け溝に対して位置合わせされており、前記コネクタ位置保証装置は、前記挿入方向に向かって第1の挿入力で、前記第2コネクタ内腔に挿入されており、前記第1の挿入力は、前記つまみ部が、前記第2コネクタ上方突出係止突起を越えて摺動して、前記第2コネクタ上方突出係止突起と摺動接触し前記第2コネクタ上方突出係止突起を摺動して越えながら、前記弛緩通常位置から上側偏移位置へと移動し、次に、前記つまみ部の前側端の前記第2コネクタ上方突出係止突起との摺動接触が解除されたときに、前記つまみ部が前記上側偏移位置から前記弛緩通常位置へと移動するのに十分な力とされており、前記従動突起は前記クロスバー係止要素と対向し、前記長孔は、当該長孔の前側端部において、前記第2コネクタ上方突出係止突起を受けて、前記コネクタ位置保証装置の一部を前記第2コネクタ内腔の中で取り付け前状態にし、

その後、前記コネクタ位置保証装置が取り付け前状態にある前記第2コネクタハウジングは、前記第1コネクタ内腔に受けられることにより、前記挿入方向に向かって、前記第1コネクタ内腔に挿入され、その際、前記クロスバー係止要素と摺動接触している前記第1コネクタ係止突起は、前記クロスバー係止要素を押し下げて、前記第2コネクタラッチアセンブリを前記通常弛緩状態から前記下側偏移状態へと移動させ、前記第1コネクタ係止突起の前記クロスバー係止要素との摺動接触が解除され、前記従動突起と摺動接触している前記第1コネクタ係止突起が、前記従動突起を押し下げて、前記つまみ部を前記弛緩通常位置から前記下側偏移位置へと動かして、前記少なくとも1つの停止要素と摺動接触している前記つまみ部の前記前側部分が、前記少なくとも1つの停止要素の下側へ摺動し、摺動接触している前記従動突起が、前記第1コネクタ係止突起および前記クロスバー係止要素の下へ摺動し、前記つまみ部が、前記クロスバー係止要素との摺動接触が解除されたあとに、前記通常弛緩位置に戻って、前記少なくとも1つの停止要素が、前記一对の開放端停止受け溝の一方に配置されて、前記コネクタ位置保証装置が最終係止状態とされたときに、前記第2コネクタラッチアセンブリは、前記通常弛緩状態に戻る、コネクタアセンブリ。

【請求項8】

前記少なくとも1つの停止要素は、一对の停止要素を含み、前記一对の停止要素は、それぞれ、一对のジョイストに接続されており、前記一对の停止要素は、それぞれ、前記一对のジョイストから、前記第2コネクタ内腔の中心に向かって延びている、請求項7に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項9】

前記アンカーパネル部の底面から離れる方向に傾斜されている、前記つまみ部脚の一对の傾斜部は、それぞれ、ほぼ対向するようにして、前記一对の停止要素と、少なくとも隣接または当接するように配置されており、前記一对の停止要素は、前記コネクタ位置保証装置が前記最終係止状態にあるときに、それぞれ、前記開放端停止受け溝に配置される、請求項8に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項10】

前記ラッチアセンブリは、一对のブロック要素を含み、前記一对のブロック要素は、それぞれ、前記従動突起の両側で、互いに横方向に離れて配置され、前記つまみ自由端の前方に突出しており、前記一对のブロック要素は、前記コネクタ位置保証装置が前記取り付け前状態にあるときに、それぞれ、ほぼ対向するようにして、前記一对の停止要素と、少なくとも隣接または当接するように配置されている、請求項7に記載のコネクタアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタ位置保証装置およびコネクタ位置保証装置を組み込んだコネクタアセンブリに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電気コネクタとともに使用されるコネクタ位置保証装置は、当該技術分野において、多くの異なった種類のもの公知となっている。

このようなコネクタ位置保証装置の1つが、特許文献1 (Ceru) に開示されている。このコネクタ位置保証装置は、水平方向ベース部、ステム、指でつかめるクロスバー、偏向可能なサイドアームおよびショルダを含んでいる。水平方向ベース部は、挿入端および後退端を有している。ステムは、ベース部の後退端から、垂直に延びている。指でつかめるクロスバーは、ベース部からのステム末端の端に位置している。偏向可能なサイドアームは、ベース部の後退端から上方に向かって鋭角に延び、挿入端の隣および上方の自由端で終わっている。ショルダは、ステムと偏向可能なサイドアームとの間に位置しており、ベース部の上方かつクロスバーの下方で水平方向座部を区画している。

【0003】

Ceruのコネクタ保証装置の問題点は、コネクタ位置保証装置が係合したときに、永久負荷がサイドアームにかかることである。

当該技術分野で公知の別のコネクタ位置保証装置が、特許文献2 (Fink et al.) に開示されている。このコネクタ位置保証装置には、コネクタ位置保証スライドが配置されるコネクタ位置保証溝が設けられている。コネクタ位置保証スライドは、コネクタ位置保証スライドが溝に対してスライドする2つの位置、すなわち、乗り上げ前位置および乗り上げ位置において嵌合するようにコネクタ位置保証溝と相互作用する。またコネクタ位置保証作動ロックが設けられている。コネクタ位置保証溝は、一対の溝当接部を含んでおり、コネクタ位置保証スライドは、一対の弾性アームを有しており、その端部は、それぞれ、コネクタ位置保証スライドが乗り上げ前位置にあるときに、溝当接部に当接する。弾性アームに対する溝当接部の相互当接作用により、コネクタ位置保証スライドが乗り上げ位置へと滑らないようにされている。

【0004】

Fink et al.のコネクタ位置保証装置に関する問題点は、コネクタ位置保証装置がコネクタハウジングと係合したときにコネクタ位置保証装置の安定した位置を保証する案内溝が、コネクタハウジングにないことである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第6,261,116号明細書

【特許文献2】米国特許第6,435,895号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

コネクタハウジングと係合したときに永久負荷を受けないコネクタ位置保証装置を提供することが望まれている。また、コネクタ位置保証装置がコネクタハウジングと係合したときに、コネクタハウジング内で安定して位置決め可能なコネクタ位置保証装置を提供することも、望まれている。本発明は、これらの利点を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態の1つは、ベースパネル部材とラッチアセンブリとを有するコネクタ位置保証装置である。ラッチアセンブリは、ベースパネル部材に接続されて、ベースパネ

10

20

30

40

50

ル部材からほぼ垂直に延びている。ラッチアセンブリは、つまみ部と、互いに離れて配置され、互いに平行に延びる一対のレールとを有している。つまみ部は、一対のレールの間に、一対のレールから離れて配置されて、つまみ部と一対のレールのそれぞれとの間に一対の開放端停止受け溝を区画している。

【 0 0 0 8 】

本発明の別の実施形態は、第1コネクタハウジング、第2コネクタハウジングおよびコネクタ位置保証装置を含むコネクタアセンブリである。第1コネクタハウジングは、第1コネクタ開放端、第1コネクタ内腔、および、第1コネクタ上壁から第1コネクタ内腔へと延びる第1コネクタ係止突起を有している。第2コネクタハウジングは、第1コネクタ開放端を通して第1コネクタ内腔に受けられる寸法とされている。第2コネクタハウジングは、第2コネクタ開放端と、第2コネクタ内腔と、クロスバー係止要素およびクロスバー係止要素により一部を区画された第2コネクタラッチ孔を有する第2コネクタラッチアセンブリと、第2コネクタラッチアセンブリに対向する第2コネクタ底壁と、一対の対向する第2コネクタ側壁と、第2コネクタラッチアセンブリと第2コネクタ底壁との間に配置された少なくとも1つの停止要素と、第2コネクタ底壁から上方に突出する第2コネクタ上方突出係止突起とを有する。第2コネクタハウジングは、第2コネクタ内腔の中に配置されているジョイスト構造部を含む。ジョイスト構造部は、互いに離れた一対のジョイストを有し、挿入方向に向かって延びている。一対のジョイストは、それぞれ、第2コネクタ側壁それぞれおよび第2コネクタ底壁から離れて配置されて、互いの間にレール受け溝を形成している。第2コネクタラッチアセンブリは、通常弛緩状態へ弾性的に付勢されながら、通常弛緩状態および下側偏移状態、ならびに、通常弛緩状態と下側偏移状態との間で移動できるようにされている。

【 0 0 0 9 】

コネクタ位置保証装置は、第2コネクタ内腔に受けられるような寸法とされている。コネクタ位置保証装置は、ベースパネル部材と、ベースパネル部材に接続され、ベースパネル部材からほぼ垂直に延びるラッチアセンブリとを有している。ラッチアセンブリは、前側部分を備えるつまみ(tongue)部と、互いに離れて配置され、互いに平行に延びている一対のレールとを有している。つまみ部は、この時点で離れて配置されている一対のレールの間に位置決めされて、つまみ部と一対のレールそれぞれとの間で、一対の開放端停止受け溝を区画している。つまみ部には、長孔と、ベースパネル部材および長孔の前方でつまみ部に接続されている従属突起とが形成されている。つまみ部は、上方向に向かって、弛緩通常位置および上側偏移位置、ならびに、弛緩通常位置と上側偏移位置との間で、移動可能であり、下方向に向かって、弛緩通常位置および下側偏移位置、ならびに、弛緩通常位置と下側偏移位置との間で、移動可能であり、下側偏移位置は、つまみ部が弛緩通常位置へと弾性的に付勢されている状態で、上側偏移位置の反対側とされている。

【 0 0 1 0 】

一対のレールをぴったりとはまって摺動可能に受けるために、第2コネクタハウジングのレール受け溝とそれぞれ整列されている、コネクタ位置保証装置の一対のレールにより、コネクタ位置保証装置は、挿入方向に向かって第1の挿入力で、第2コネクタ内腔に挿入されている。第1の挿入力は、つまみ部が、第2コネクタ上方突出係止突起を摺動して越えて、第2コネクタ上方突出係止突起と摺動接触しつつ第2コネクタ上方突出係止突起を摺動して越えながら、弛緩通常位置から上側偏移位置へと移動し、次に、つまみ部が、つまみ部の前側端部と第2コネクタ上方突出係止突起との摺動接触が解除されたときに、上側偏移位置から弛緩通常位置へと移動するのに十分な力とされている。従動突起はクロスバー係止要素に対向し、長孔は、長孔の前側端部で第2コネクタ係止突起を受けて、コネクタ位置保証装置を、一部が第2コネクタ内腔に入った、取り付け前状態とする。

【 0 0 1 1 】

次に、取り付け前状態のコネクタ位置保証装置を有する第2コネクタハウジングが、第1コネクタ内腔に受けられることにより、第1コネクタ内腔へ挿入方向に挿入される。このとき、クロスバー係止要素と摺動接触している第1コネクタ係止突起が、クロスバー係止

要素を押し下げて、第2コネクタラッチアセンブリを弛緩通常位置から下側偏移位置へと移動し、第2コネクタラッチアセンブリは、第1コネクタ係止突起のクロスバー係止要素との接触が解除されたときに、弛緩通常位置に戻り、従動突起と摺動接触している第1コネクタ係止突起が、従動突起を押し下げて、つまみ部を弛緩通常位置から下側偏移位置へと移動して、それにより、少なくとも1つの停止要素と摺動接触しているつまみ部の前側部分が、少なくとも1つの停止要素の下方へ摺動し、摺動接触している従動突起が、第1コネクタ係止突起およびクロスバー係止要素の下方へ摺動し、つまみ部は、クロスバー係止要素との摺動接触が解除されたあとに、少なくとも1つの停止要素が、開放端停止受け溝の一方の中に配置されて、コネクタ位置保証装置を最終係止状態とするように、弛緩通常位置に戻る。

10

【0012】

本発明を、添付の図面を参照しながら、本発明の実施形態の詳細な説明に照らして、よりよく理解することができるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1コネクタハウジングおよび第2コネクタハウジングをも含むコネクタアセンブリの構成要素としての、本発明のコネクタ位置保証装置の実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】第1コネクタハウジングに受けられようとしている、取り付け前状態のコネクタ位置保証装置の分解斜視図である。

20

【図3】取り付け前状態のコネクタ位置保証装置とともに、第2コネクタハウジングに受けられようとしている第1コネクタハウジングの分解斜視図である。

【図4】最終係止状態のコネクタ位置保証装置とともに、第2コネクタハウジングに受けられようとしている第1コネクタハウジングの分解斜視図である。

【図5】本発明のコネクタ位置保証装置の拡大斜視図である。

【図6】図5のコネクタ位置保証装置の拡大平面図である。

【図7】図5のコネクタ位置保証装置の正面図である。

【図8】図5のコネクタ位置保証装置の側面図である。

【図9】弛緩通常位置にあるコネクタ位置保証装置のつまみ部の断面を示す側面図であり、上側偏移位置を仮想線で示す。

30

【図10】弛緩通常位置にあるコネクタ位置保証装置のつまみ部の断面を示す側面図であり、下側偏移位置を仮想線で示す。

【図11】図5の11-11線に沿った側断面図である。

【図12】第2コネクタハウジングの第2コネクタ内腔に挿入される前のコネクタ位置保証装置の側断面図である。

【図13】第2コネクタハウジングの第2コネクタ内腔に挿入されているコネクタ位置保証装置の側断面図である。

【図14a】第2コネクタハウジングの第2コネクタ内腔に挿入された、取り付け前状態のコネクタ位置保証装置の側断面図である。

【図14b】第2コネクタハウジングの第2コネクタ内腔に挿入された、取り付け前状態のコネクタ位置保証装置の部分断面斜視図である。

40

【図15】コネクタ位置保証装置が取り付け前状態にある、第1コネクタに挿入された第2コネクタハウジングの側断面図である。

【図16a】最終係止状態にあるコネクタ位置保証装置の側断面図である。

【図16b】第2コネクタハウジングの第2コネクタ内腔に挿入された、最終係止状態のコネクタ位置保証装置の部分断面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

発明の構成要素の方位または構成要素の移動の方向に関して本明細書中で使用する、「上」、「下」、「上方」、「下方」、「下方に」などを含む、しかしこれらに限定されな

50

い用語は、本発明の説明を簡略化する目的のために、特に図面に鑑みて、本発明の理解を容易にするために選択されたものであり、本発明の範囲を限定すると理解すべきでない。

本発明の実施形態を、全体として、図1～図4で紹介している。

【0015】

本発明のコネクタ位置保証装置10は、本発明のコネクタアセンブリ110の構成要素として使用される。以下に詳細に説明するコネクタアセンブリ110は、コネクタ位置保証装置10、第1コネクタハウジング12および第2コネクタハウジング14を含んでいる。

図5～図8を参照して、コネクタ位置保証装置10は、ベースパネル部材16およびラッチアセンブリ18を含んでいる。ラッチアセンブリ18は、ベースパネル部材16に接続されており、ベースパネル部材16からほぼ垂直に延びている。また、ラッチアセンブリ18は、つまみ (tongue) 部20と、一对のレール22aおよび22bとを有している。一对のレール22aおよび22bは、互いに離れて配置されており、互いに平行に延びている。つまみ部20は、一对のレール22aおよび22bの間に、一对のレール22aおよび22bから離れて配置されており、図5および図6に最もよく示されているように、つまみ部20と一对のレール22aおよび22bのそれぞれとの間に位置する一对の開放端停止受け溝24aおよび24bを区画している。

【0016】

図5および図6において、ラッチアセンブリ18は、アンカーパネル部26を含んでいる。アンカーパネル部26は、ベースパネル部材16とつまみ部20との間で、ベースパネル部材16およびつまみ部20に接続されている。

図6において、つまみ部20は、つまみ固定端20aおよびそれに対向するつまみ自由端20bを有している。つまみ部20は、図9に一点鎖線で示すように上方向に、および、図10に一点鎖線で示すように下方向に移動可能なように、つまみ固定端20aにおいて、片持ち状にアンカーパネル部26に接続されている。つまみ部20は、図9の上方向に向かって、実線で示す弛緩通常位置および一点鎖線で示す上側偏移位置、ならびに、弛緩通常位置と上側偏移位置との間で移動する。つまみ部20は、図10の下方向に向かって、実線で示す弛緩通常位置および一点鎖線で示す下側偏移位置、ならびに、弛緩通常位置と下側偏移位置との間で移動する。当業者は、図9と図10とを比較することにより、下側偏移位置が上側偏移位置の反対側であることを理解するであろう。さらに、つまみ部20は、上側偏移位置または下側偏移位置にあるときに、図9および図10の両方に実線で示すように、弛緩通常位置へと弾性的に付勢されている。

【0017】

さらに、ラッチアセンブリ18は、図5～図8に示すように、つまみ部20に接続されてつまみ部20のつまみ自由端20bに隣接する従動突起28を含んでいる。従動突起28は、つまみ部20から上方向に向かって突出している。また、限定するものではないが、従動突起28は、図6および図7に最もよく示されているように、一对のレール22aおよび22bの間の中央に位置している。図5および図6において、つまみ部20は、一对のつまみ部脚20cを有しており、一对のつまみ部脚20cの間には、つまみ部20を貫通する長孔30が設けられている。長孔30は、つまみ部20の中央に配置されて、つまみ固定端20aから従動突起28に向かって延びている。

【0018】

図5～図8を再び参照して、コネクタ位置保証装置10は、内部に箱型空洞32aを有する空箱要素32 (図6および図7) と、従動突起28に対向する、箱型空洞32aへの箱型開口32b (図6および図7) とをさらに含んでいる。この箱要素32は、アンカーパネル部26およびベースパネル部材16に一体的に接続されている。さらに、箱要素32は、ベースパネル部材16から延びて、長孔30の後端部30aが箱型空洞32aに連通した状態で、長孔30の後端部30a (図6) を覆うように終わっている。

【0019】

図5～図8によく示されているように、従動突起28は、後面28a、前面28b、頂面28cおよび傾斜面28dを有している。図5、図6および図8に最もよく示されているように、後面28aは箱型開口32bに対向している。前面28bは後面28aに対向しており、箱型開口32bの反対側

を向いている。傾斜面28dは、頂面28cおよび前面28bに対して傾斜しながら、頂面28cおよび前面28bを相互に接続している。頂面28cは、傾斜面28dおよび後面28aを相互に接続している。限定するものではないが、頂面28cおよび傾斜面28dは、図5および図8に最もよく示されているように、アーチ状に相互に接続されている。

【 0 0 2 0 】

図11に最もよく示されているように、アンカーパネル部26は、角度aで示すように、ベースパネル部材と一体的に垂直に接続されている。アンカーパネル部26の頂面26aが、一点差線で示す第1の平面Pfに配置されており、つまみ部の少なくとも前側部分20eの頂面20dは、第1の平面Pfから距離dだけ離れて第1の面Pfと平行に延びる第2の平面Psに配置されている。単なる例示として、第1の平面Pfは、第2の平面Psの下方に配置されている。この構成は、一対の傾斜脚部20c1により実現され、一対の傾斜脚部20c1は、それぞれ、一対のつまみ部脚20cの構成要素とされている。

10

【 0 0 2 1 】

さらに、図6および図7に最もよく示されているように、ラッチアセンブリ18は、つまみ自由端20bにおいて一体的に接続されている一対のブロック要素34aおよび34bを含んでいる。一対のブロック要素34aおよび34bは、それぞれ、従動突起28の両側において、互いに横方向に離れて配置され、つまみ自由端20bの前方に突出している。図5および図6において、つまみ部20は、一対の傾斜部20fを含んでいる。各傾斜部20fは、つまみ部20の外部側縁20gに配置されており、つまみ固定端20aに対して上方に、つまみ自由端20bに向かって、傾斜している。

20

【 0 0 2 2 】

図6および図7を参照して、限定するものではないが、一対のレール22aおよび22bは、それぞれ、断面形状を見れば角度がつけられている。詳しくは、レール22aは、断面形状が略L字状に形成されており、レール22bは、断面形状が鏡像形の略L字状に形成されている。レール22aおよび22bは、それぞれ、底部レール面22a1および22b1と、側部レール面22a2および22b2とを有しており、底部レール面および側部レール面は互いに直角とされている。

【 0 0 2 3 】

上述した本発明のコネクタアセンブリ110の別の実施形態を、全体として、図1～図4および図11～図16bで紹介している。コネクタアセンブリ110は、第1コネクタハウジング12、第2コネクタハウジング14およびコネクタ位置保証装置10を含んでいる。第1コネクタハウジング12は、図1に最もよく示されているように、第1コネクタ開放端36および第1コネクタ内腔38、ならびに、図14a、図15、図16aおよび図16bに示すように、第1コネクタ係止突起40を有している。第1コネクタ係止突起40は、第1コネクタ上壁42から第1コネクタ内腔38へと延びている（図1）。

30

【 0 0 2 4 】

図1～図4ならびに図14a、図15、図16aおよび図16bを参照して、第2コネクタハウジング14は、第1コネクタ開放端36を通して、第1コネクタ内腔38に受けられる寸法とされている。第2コネクタハウジング14は、第2コネクタ開放端44と、第2コネクタ内腔46と、クロスパー係止要素58およびクロスパー係止要素58により一部を区画された第2コネクタラッチ孔60を有する第2コネクタラッチアセンブリ48と、第2コネクタラッチアセンブリ48に対向する第2コネクタ底壁50と、一対の対向する第2コネクタ側壁52と、第2コネクタラッチアセンブリ48と第2コネクタ底壁50との間に配置された一対の停止要素54と、第2コネクタ底壁50から上方に突出する第2コネクタ上方突出係止突起56とを有している。図1に最もよく示されているように、第2コネクタハウジング14は、第2コネクタ内腔46の中に配置されているジョイスト（小梁）構造部62を含んでいる。ジョイスト構造部62は、互いに離れた一対のジョイスト64aおよび64bを有しており、挿入方向Xに向かって延びている。一対のジョイスト64aおよび64bは、それぞれ、各第2コネクタ側壁52および第2コネクタ底壁50から離れて配置されており、互いの間にレール受け溝66を形成している。

40

【 0 0 2 5 】

50

図1に最もよく示されているように、第2コネクタラッチアセンブリ48は、互いに離れて配置されて互いの間に溝48bを区画している一対の平行棒48aを含んでいる。一対の平行棒48aの各末端は、第2コネクタハウジング14の後部において、片持ち状に一体形成されている。クロスバー係止要素58は、第2コネクタハウジング14の前方で、一対の平行棒をつないでいる。

【0026】

第2コネクタラッチアセンブリ48は、以下に記載する理由により、通常弛緩状態（図12、図13、図14aおよび図16に示す）および下側偏移状態（図15に示す）、ならびに、通常弛緩状態と下側偏移状態との間で移動できるようにされている。第2コネクタラッチアセンブリ48は、通常弛緩位置へ弾性的に付勢されている。

10

図1～図4において、コネクタ位置保証装置10は、第2コネクタ内腔46によって受けられる寸法とされている。図1および図12において、コネクタ位置保証装置10の一対のレール2aおよび22bは、それぞれ、摺動して受けられてぴったりとはまるように、第2コネクタハウジング14のレール受け溝64aおよび64bに対して位置合わせされている。図13に最もよく示されているように、コネクタ位置保証装置10は、挿入方向に向かって第1の挿入力Ffで、第2コネクタ内腔46に挿入される。第1の挿入力Ffは、つまみ部20が、第2コネクタ上方突出係止突起56を越えて摺動して、図13に最もよく示されているように、第2コネクタ上方突出係止突起56と摺動接触し第2コネクタ上方突出係止突起56を摺動して越えながら、図12に示す弛緩通常位置から図13に示す上側偏移位置へと移動するのに十分な力とされている。

20

【0027】

次に、つまみ部20の前側部分20eの、第2コネクタ上方突出係止突起56との摺動接触が解除され、従動突起28がクロスバー係止要素58と対向し、長孔30が、長孔30の前側端部30b（図6）において、第2コネクタ上方突出係止突起56を受けて、コネクタ位置保証装置10の一部を第2コネクタ内腔46の中で取り付け前状態にしたときに、つまみ部20は、図13に示す上側偏移位置から、図14aおよび図14bに示す弛緩通常位置へと移動する。この構成は、図2および図3の斜視図にも示されている。

【0028】

その後、コネクタ位置保証装置10が取り付け前状態にある第2コネクタハウジング14が、第1コネクタ内腔38に受けられることにより、挿入方向Xに向かって第2の挿入力Fsで、図2および図3に、ならびに図14aから図16bに連続して示すように、第1コネクタ内腔38に挿入される。その際、クロスバー係止要素58と摺動接触している第1コネクタ係止突起40が、クロスバー係止要素58（図15参照）を押し下げて、第2コネクタラッチアセンブリ48を（例えば図14aの）通常弛緩位置から図15に示す下側偏移位置へと移動させる。第1コネクタ係止突起40のクロスバー係止要素58（図16a）との摺動接触が解除され、従動突起28と摺動接触している第1コネクタ係止突起40が、従動突起（図16a）を押し下げて、つまみ部20を（例えば図15の）弛緩通常位置から下側偏移位置（図16a）へと動かして、一対の停止要素54と摺動接触しているつまみ部20の前側部分20eが、一対の停止要素54の下側へ摺動し、摺動接触している従動突起28が、第1コネクタ係止突起40およびクロスバー係止要素58（図16a）の下へ摺動し、つまみ部20が、クロスバー係止要素58との摺動接触が解除されたあとに、通常弛緩位置に戻って、一対の停止要素54が、一対の開放端停止受け溝24aおよび24bのそれぞれに配置されて、コネクタ位置保証装置10が最終係止状態とされたときに、第2コネクタラッチアセンブリ48は、図16aおよび図16bに示すように、通常弛緩位置に戻る。

30

40

【0029】

限定するものではないが、第2の挿入力Fsは、第1の挿入力Ffよりも大きくされている。さらに、限定するものではないが、本発明のコネクタアセンブリ110の実施形態では、一対の停止要素54について記載しているが、当業者であれば、1つの停止要素のみを使用してもよいことを理解するであろう。このように、少なくとも1つの停止要素が、本発明に使用される。

50

【0030】

図16bに最もよく示されているように、一对の停止要素54は、それぞれ、一对のジョイスツ64aおよび64bに接続されている。一对の停止要素64は、それぞれ、一对のジョイスツ64aおよび64bから、第2コネクタ内腔46の中心に向かって延びている。

さらに、図16bに示すように、つまみ部20は一对の傾斜部20fを有している。各傾斜部20fは、つまみ部20の外部側縁20gに配置され、つまみ固定端20aに対して上方に、つまみ自由端20bに向かって傾斜している。一对の傾斜部20fは、それぞれ、ほぼ対向するようにして、一对の停止要素54と、少なくとも隣接または当接するように配置されている。一对の停止要素54は、コネクタ位置保証装置10が最終係止状態にあるときに、それぞれ、一对の開放端停止受け溝24aおよび24bに配置される。

10

【0031】

図6を参照して、ラッチアセンブリ18は、アンカーパネル部26と、一对のブロック要素34aおよび34bとを含んでいる。アンカーパネル部26は、ベースパネル部材16とつまみ部20との間で、ベースパネル部材16およびつまみ部20に接続されている。つまみ部20は、つまみ固定端20aと、つまみ固定端20aに対向するつまみ自由端20bとを有している。つまみ部20は、つまみ固定端20aで、アンカーパネル部26と接続されている。一对のブロック要素34aおよび34bは、つまみ部20のつまみ自由端20bで、一体的に接続されている。一对のブロック要素34aおよび34bは、それぞれ、従動突起28の両側で、互いに横方向に離れて配置され、つまみ自由端20bの前方に突出している。一对のブロック要素34aおよび34bは、コネクタ位置保証装置10が取り付け前状態にあるときに、それぞれ、ほぼ対向するようにして、一对の停止要素54と、少なくとも隣接または当接するように配置されている。

20

【0032】

本発明のコネクタ位置保証装置10は、取り付け前状態または最終係止状態で係合しているときに、弛緩通常位置にあるため、応力を受けないことを理解されたい。コネクタ位置保証装置は、つまみ部が、弛緩通常位置から上側偏移位置または下側偏移位置に動いたときにのみ、応力を受ける。さらに、コネクタ位置保証装置は、ジョイスツ構造部によって形成されるレール受け溝により、ぴったりとはまって受けられる一对のレールを含んでいるため、コネクタ位置保証装置は、第2コネクタハウジングと係合したときに、第2コネクタハウジング内に安定して位置決めされる。

【0033】

30

しかし、本発明は、他のさまざまな異なる態様で実施されてもよく、本明細書に記載した実施形態に限定されると理解すべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示を徹底的かつ完全にし、当業者に対して本発明の請求の範囲を十分に伝えるようにするために、提供されている。

【図 1】

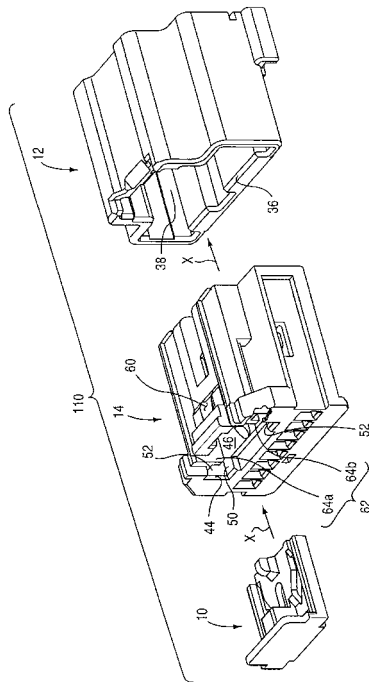


図 1

【図 2】

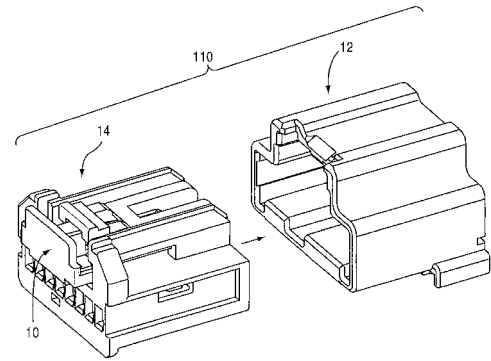


図 2

【図 3】

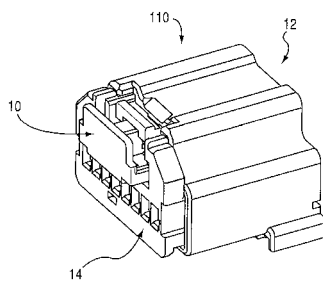


図 3

【図 5】

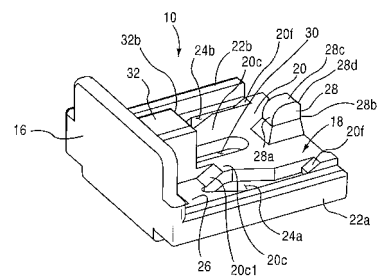


図 5

【図 4】

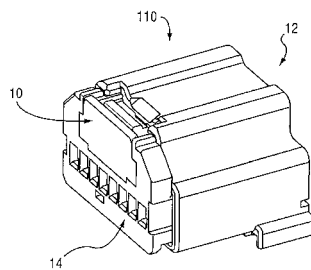


図 4

【図 6】

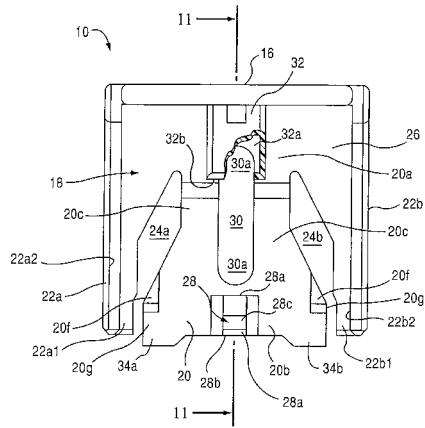


図 6

【図 7】

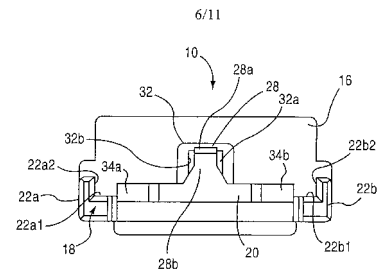


図 7

【図 8】

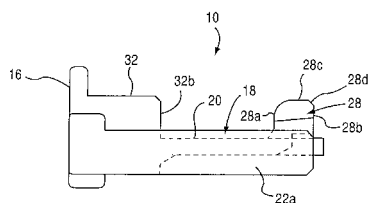


図 8

【図 10】

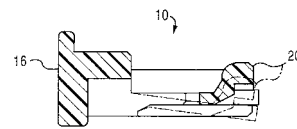


図 10

【図 11】

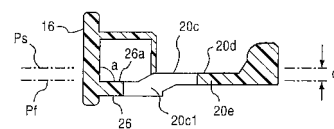


図 11

【図 9】

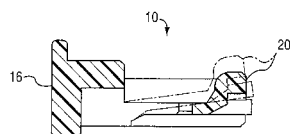


図 9

【図 12】

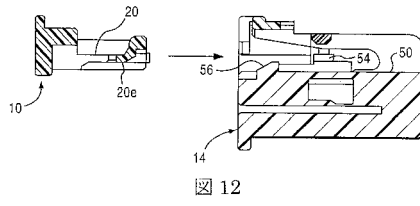


図 12

【図 13】

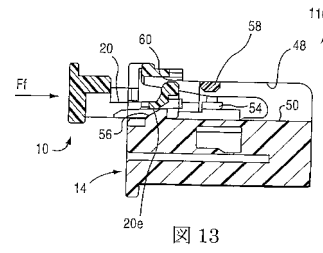


図 13

【図 14 a】

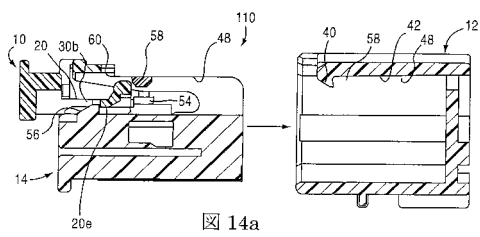


図 14a

【図 14 b】

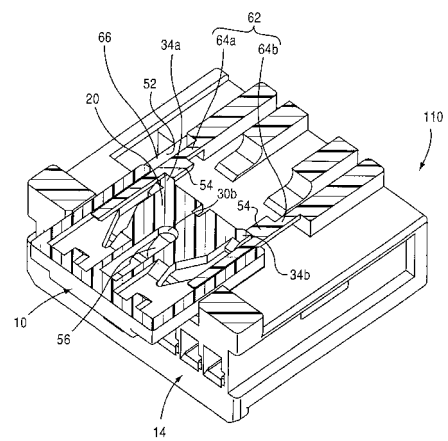


図 14b

【 図 1 6 b 】

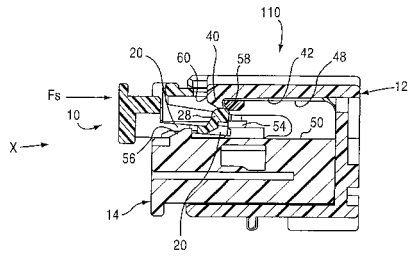


图 15

【 図 1 6 a 】

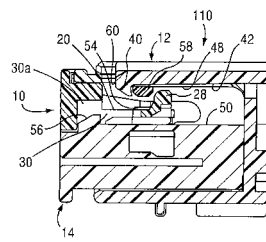


図 16a

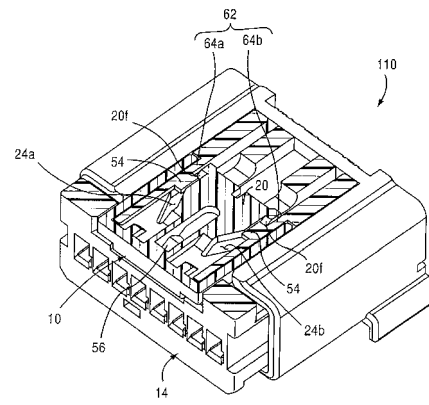


図 16b

フロントページの続き

(72)発明者 チェン, ピン

アメリカ合衆国, ミシガン州 48335, ファーミントン ヒルズ, インターチェンジ ドライブ 37879番地, ジェイエスティー コーポレーション内

審査官 山下 寿信

(56)参考文献 国際公開第2007/081469(WO, A1)

特表2009-522751(JP, A)

特開2001-185290(JP, A)

特開2003-331988(JP, A)

特開平10-177880(JP, A)

特開平11-026089(JP, A)

特開2002-164125(JP, A)

特開2003-264039(JP, A)

特開2004-079206(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/62