

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7086046号

(P7086046)

(45)発行日 令和4年6月17日(2022.6.17)

(24)登録日 令和4年6月9日(2022.6.9)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/639 (2006.01)

H 0 1 R 13/639

Z

H 0 1 R 13/64 (2006.01)

H 0 1 R 13/64

請求項の数 16 (全16頁)

(21)出願番号	特願2019-501472(P2019-501472)	(73)特許権者	507164434
(86)(22)出願日	平成30年4月27日(2018.4.27)		ジェイ・エス・ティー・コーポレーショ
(65)公表番号	特表2020-518940(P2020-518940		ン
	A)		アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 3 3 5
(43)公表日	令和2年6月25日(2020.6.25)		ファーミントン ヒルズ インターチェン
(86)国際出願番号	PCT/US2018/029822		ジ ドライブ 3 7 8 7 9
(87)国際公開番号	WO2018/204188	(74)代理人	100106002
(87)国際公開日	平成30年11月8日(2018.11.8)		弁理士 正林 真之
審査請求日	令和3年4月9日(2021.4.9)	(74)代理人	100145713
(31)優先権主張番号	62/492,414		弁理士 加藤 竜太
(32)優先日	平成29年5月1日(2017.5.1)	(72)発明者	ホラブ フランクリン
(33)優先権主張国・地域又は機関			アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 3 3 5
	米国(US)		ファーミントン ヒルズ インターチェン
(31)優先権主張番号	15/957,257		ジ ドライブ 3 7 8 7 9 ジェイ・エス
(32)優先日	平成30年4月19日(2018.4.19)		・ティー・コーポレーション内
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ位置保証デバイス、コネクタ位置保証デバイスを備えた雄型および雌型コネクタアセンブリを有するコネクタ装置、雄型コネクタアセンブリ、雌型コネクタアセンブリ、

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端子組を受け入れるための雌型コネクタアセンブリであって、その一端の開口部と少なくとも第一窓とを有する雌型コネクタアセンブリと；

別の端子組を受け入れるための雄型コネクタアセンブリであって、前記雄型コネクタアセンブリへの係合のために前記雌型コネクタアセンブリを前記雄型コネクタアセンブリ内に受け入れる、雄型コネクタアセンブリと；

前記雌型コネクタアセンブリの前記開口部に入るためのコネクタ位置保証（C P A）デバイスであって、前記C P Aデバイスがフルロック位置にあるときに前記雄型および雌型コネクタアセンブリの完全な係合を保証する、C P Aデバイスと、

を含み、

前記C P Aデバイスは、前記C P Aデバイスがブレロック位置にあるときに第一可撓性部材の一部が前記雌型コネクタアセンブリの前記第一窓に入る前記第一可撓性部材を含み、

前記C P Aデバイスは、前記C P Aデバイスが前記ブレロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの中の略ランプ状部材を横切って前記略ランプ状部材の上側部分に載る第二可撓性部材を含む、コネクタ装置。

【請求項 2】

前記雌型コネクタアセンブリは、前記雌型コネクタアセンブリの輸送中に前記C P Aデバイスが前記雌型コネクタアセンブリ内の前記ブレロック位置にあることを可能にするための部材を含む、請求項 1 に記載のコネクタ装置。

【請求項 3】

前記 C P A デバイスの前記第一可撓性部材の一部分は、前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの第二窓に入る、請求項 2 に記載のコネクタ装置。

【請求項 4】

前記雌型コネクタアセンブリの前記略ランプ状部材の上側部分は、前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに前記 C P A デバイスの前記第二可撓性部材のスロットに入る、請求項 1 に記載のコネクタ装置。

【請求項 5】

前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに、前記 C P A デバイスの前記第一可撓性部材の前記一部分が前記雌型コネクタアセンブリの第二窓に入る、請求項 1 に記載のコネクタ装置。

10

【請求項 6】

前記スロットは略細長い、請求項 4 に記載のコネクタ装置。

【請求項 7】

雌型および雄型コネクタアセンブリをプレロック位置およびフルロック位置のうちの一つにおいて一緒に係合するためのコネクタ位置保証 (C P A) デバイスであって、一部分が前記雌型コネクタアセンブリの少なくとも第一窓に入る第一可撓性部材と；第二可撓性部材であって、前記第二可撓性部材は、前記 C P A デバイスが前記プレロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの中の略ランプ状部材を横切って前記略ランプ状部材の上側部分に載る、第二可撓性部材と、を含む、C P A デバイス。

20

【請求項 8】

第一可撓性部材は、前記 C P A デバイスが前記プレロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの前記第一窓に入る前記一部分を含む、請求項 7 に記載の C P A デバイス。

【請求項 9】

前記雌型コネクタアセンブリの前記略ランプ状部材の上側部分は、前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに前記第二可撓性部材のスロットに入る、請求項 7 に記載の C P A デバイス。

【請求項 10】

30

前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに、前記第一可撓性部材の前記部分が前記雌型コネクタアセンブリの第二窓に入る、請求項 8 に記載の C P A デバイス。

【請求項 11】

前記スロットは略細長い、請求項 9 に記載の C P A デバイス。

【請求項 12】

前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの可撓性部材の下に配置される少なくとも一つの側部レッジをさらに含み、前記雌型コネクタアセンブリの前記可撓性部材は、前記雌型コネクタアセンブリが前記雄型コネクタアセンブリから引き離されることを妨げるために前記雄型コネクタアセンブリの細長スロットの中にある突出部材を含み、前記側部レッジが前記雌型コネクタアセンブリの前記可撓性部材が動けないことを保証し、それによって前記 C P A デバイスが前記フルロック位置にあるときに前記雄型および雌型コネクタアセンブリが完全に係合されたままとどまることを保証する、請求項 11 に記載の C P A デバイス。

40

【請求項 13】

雄型コネクタアセンブリと係合するための雌型コネクタアセンブリであって、可撓性部材と；第一窓と第二窓を有する側部とを含み、請求項 7 に記載の C P A デバイスが、前記 C P A デバイスが前記雌型コネクタアセンブリとその前記第一窓で係合するときには前記プレロック位置で、前記 C P A デバイスが前記雌型コネクタアセンブリとその前記第二窓で係合するときには前記フルロック位置で、前

50

記雌型コネクタアセンブリに入る、
雌型コネクタアセンブリ。

【請求項 14】

雌型コネクタアセンブリと係合するための雄型コネクタアセンブリであって、請求項 7 に記載の CPA デバイスが前記雌型コネクタアセンブリの中の前記プレロック位置および前記フルロック位置のうちの一つにあるときに前記雌型コネクタアセンブリの可撓性部材の突出部材を内部に収容するための細長スロットを有する側部を有する、雄型コネクタアセンブリ。

【請求項 15】

雄型コネクタアセンブリと雌型コネクタアセンブリとを組み立てる方法であって、
コネクタ位置保証 (CPA) デバイスと雌型端子位置保証 (TPA) デバイスとをプレロック位置で前記雌型コネクタアセンブリ内に挿入するステップであって、前記 CPA デバイスは、第一可撓性部材および第二可撓性部材を有する、挿入するステップと；

雄型端子位置保証 (TPA) デバイスをプレロック位置で前記雄型コネクタアセンブリ内に挿入するステップと；

前記雌型 TPA デバイスと前記雄型 TPA デバイスとをフルロック位置で前記雌型コネクタアセンブリ内と前記雄型コネクタアセンブリ内とにそれぞれ挿入するステップと；

前記雌型コネクタアセンブリを前記雄型コネクタアセンブリ内に挿入するステップと；

前記雄型および雌型コネクタアセンブリが係合されたままとどまることを保証するために、前記 CPA デバイスを前記雌型コネクタアセンブリ内にフルロック位置でさらに挿入するステップと、

を含み、

前記第一可撓性部材は、前記 CPA デバイスが前記プレロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの少なくとも第一窓に入る一部分を有し、

前記第二可撓性部材は、前記 CPA デバイスが前記プレロック位置にあるときに前記雌型コネクタアセンブリの中の略ランプ状部材を横切って前記略ランプ状部材の上側部分に載る、方法。

【請求項 16】

前記雄型および雌型コネクタアセンブリを、前記 CPA デバイスが前記プレロック位置にあり、前記雄型および雌型 TPA デバイスが前記プレロック位置にある状態で輸送するステップをさらに含む、請求項 15 に記載の雄型コネクタアセンブリと雌型コネクタアセンブリとを組み立てる方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本特許出願は、参照により全体として本明細書に組み込まれる 2017 年 5 月 1 日に出版された米国特許仮出願第 62 / 492 , 414 号の優先権を主張する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、一般に、雄型および雌型コネクタアセンブリの係合を保証するためのコネクタ位置保証 (CPA: connector position assurance) デバイス、雄型コネクタアセンブリと雌型コネクタアセンブリとを有するコネクタ装置、少なくとも一組の端子を雄型コネクタアセンブリに接続するための雄型端子位置保証 (TPA: terminal position assurance) デバイスを有する雄型コネクタアセンブリ、ならびに少なくとも一組の端子を雌型コネクタアセンブリに接続するための雌型端子位置 (TPA) デバイスを有する雌型コネクタアセンブリに関する。雌型コネクタアセンブリは、雄型および雌型コネクタアセンブリと一緒にロックするための CPA デバイスをさらに含む。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

雄型および雌型コネクタアセンブリの係合を保証するためのコネクタ位置保証（C P A）デバイスが、プレロック位置で、次いでフルロック位置で雌型コネクタアセンブリ内に挿入される。さらに、雌型コネクタアセンブリの輸送中に雌型端子位置保証（T P A）デバイスが雌型コネクタアセンブリへの接続のために利用可能にされることを確保するために、雌型T P Aがプレロック位置で雌型コネクタアセンブリに係合される。雄型コネクタアセンブリの輸送中に雄型端子位置保証（T P A）デバイスが雄型コネクタアセンブリへの接続のために利用可能にされることができ、雄型T P Aはプレロック位置で雄型コネクタアセンブリに係合されることができる。雌型T P Aの雌型コネクタアセンブリとのプレロック位置での係合に加えて、雌型コネクタアセンブリにはその輸送中にコネクタ位置保証（C P A）デバイスがプレロック位置で係合する。

10

【0004】

雄型コネクタアセンブリおよび雌型コネクタアセンブリのそれぞれの雄型T P Aおよび雌型T P Aがそれぞれプレロック位置にあるときに、雄型コネクタアセンブリおよび雌型コネクタアセンブリのそれぞれの中に少なくとも一つの端子が提供される。雄型コネクタアセンブリと雌型コネクタアセンブリとは一緒に係合され、それらの係合はC P Aデバイスがフルロック位置に置かれたときに保証される。雄型コネクタアセンブリのために提供された端子組は、雄型コネクタアセンブリの雄型T P Aがフルロック位置に置かれたときに雄型コネクタアセンブリに固定される。同様に、雌型コネクタアセンブリのために提供された端子組は、雌型コネクタアセンブリの雌型T P Aデバイスがフルロック位置に置かれたときに雌型コネクタアセンブリに固定される。

20

【0005】

雌型T P Aデバイスがフルロック位置にある状態で、雌型コネクタアセンブリは雄型コネクタアセンブリの中に入ることができ、雄型および雌型コネクタアセンブリの両方がC P Aデバイスと一緒に完全に係合されることができ、これらの完全な係合はC P Aデバイスがフルロック位置にあるときに保証される。

【0006】

本発明の追加の特徴、利点、および実施形態は、以下の詳細な説明、図面、および特許請求の範囲を考慮することによって説明されるかまたは明らかになる。さらに、前述の発明の概要および以下の詳細な説明はいずれも例示的なものであり、特許請求の範囲に記載の本発明の範囲を限定することなくさらなる説明を提供することを意図したものであることが理解されねばならない。

30

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】コネクタ位置保証（C P A）デバイスとともに雄型および雌型コネクタアセンブリを有する本発明のコネクタ装置の分解斜視図であり、雌型端子位置保証（T P A）デバイスも示される。

【図2A】雌型コネクタアセンブリの上面斜視図である。

【図2B】雌型コネクタアセンブリの側面斜視図である。

40

【図2C】雌型コネクタアセンブリの側面斜視図である。

【図3A】本発明のコネクタ位置保証（C P A）デバイスの斜視図である。

【図3B】本発明のコネクタ位置保証（C P A）デバイスの斜視図である。

【図3C】本発明のC P Aデバイスの側面斜視図である。

【図4】雌型コネクタアセンブリの端子位置保証（T P A）デバイスの斜視図である。

【図5A】雄型コネクタアセンブリの上面斜視図である。

【図5B】雄型コネクタアセンブリの側端面図である。

【図6】図6Aおよび6Bはそれぞれ、雌型コネクタアセンブリの雌型T P AデバイスおよびC P Aデバイスの両方をプレロック位置に有し、輸送できる状態である、雌型コネクタアセンブリの上面斜視図および側面斜視図である。図6Cは、C P Aデバイスをプレロ

50

ック位置に有し、雌型コネクタアセンブリの雌型 T P A デバイスをフルロック位置に有する、雌型コネクタアセンブリの側面斜視図である。

【図 7 A】雌型コネクタアセンブリの雌型 T P A デバイスとそのプレロック位置にあるのを示す、図 6 B の線 7 A - 7 A に沿ってとった断面図である。

【図 7 B】雌型コネクタアセンブリの雌型 T P A デバイスとそのフルロック位置にあるのを示す、図 6 C の線 7 B - 7 B に沿ってとった断面図である。

【図 8】本発明のコネクタ装置の雄型および雌型コネクタアセンブリが C P A デバイスとプレロック位置で組み立てられた本発明のコネクタ装置の斜視図である。

【図 9 A】プレロック位置にある C P A デバイスと共に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示す、図 8 の線 9 A - 9 A に沿ってとった断面図である。

10

【図 9 B】プレロック位置にある C P A デバイスと共に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示す、図 8 の線 9 B - 9 B に沿ってとった断面図である。

【図 9 C】プレロック位置にある C P A デバイスと共に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示す、図 8 の線 9 C - 9 C に沿ってとった断面図である。

【図 10】本発明のコネクタ装置の雄型および雌型コネクタアセンブリが C P A デバイスとフルロック位置で完全に組み立てられた本発明のコネクタ装置の上面斜視図である。

【図 11 A】フルロック位置の C P A デバイスと共に完全に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示す、図 10 の線 11 A - 11 A に沿ってとった断面図である。

【図 11 B】フルロック位置の C P A デバイスと共に完全に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示す、図 10 の線 11 B - 11 B に沿ってとった断面図である。

20

【図 11 C】フルロック位置の C P A デバイスと共に完全に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示す、図 10 の線 11 C - 11 C に沿ってとった断面図である。

【図 12】フルロック位置の C P A デバイスと共に完全に組み立てられた雄型および雌型コネクタアセンブリを示し、C P A デバイスがフルロック位置に留まることを保証するためならびに雄型および雌型コネクタアセンブリと一緒に係合されたままとどまることをさらに保証するために雌型コネクタアセンブリの可撓性部材の下に位置する C P A デバイスの側部レッジ組および端部分の部分断面をさらに示す、組み立てられたコネクタ装置の上端面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

30

図 1 は、雌型コネクタアセンブリ 3 と雄型コネクタアセンブリ 5 とを含む、全体が参照番号 1 で示されるコネクタ装置を分解斜視図で示す。雌型コネクタアセンブリ 3 は、雌型端子位置保証 (T P A) デバイス 6 とコネクタ位置保証 (C P A) デバイス 8 とを含む。

【0009】

図 2 A、2 B、および 2 C は、上側側部 18 と、下側側部 20 と、第一側部 22 と、第二側部 24 と、前端側部 26 と、後端側部 28 とを有する雌型コネクタアセンブリを示す。

【0010】

図 2 A および 2 B は、雌型コネクタアセンブリ 3 を示し、雌型コネクタアセンブリ 3 は、その第一側部 22 上の側部スロット 13 と、その上側側部 18 の上部スロット 15 とを含む。後に説明されるように、側部スロット 13 は雌型端子保証 (T P A) デバイス 6 を受け入れる。側部スロット 13 と上部スロット 15 との間には細長部材 30 がある。後端側部 28 の一部分を端子スロット組 33 が通り抜ける。

40

【0011】

図 2 B には、雌型コネクタアセンブリ 3 の第二側部 24 に沿って延びる可撓性部材 35 がさらに示され、可撓性部材 35 の前端 40 が雌型コネクタアセンブリ 3 の前端側部 26 の開口部 42 の近くに延びる。可撓性部材 35 の中間部分には、可撓性部材 35 から延びる突出部材 43 がある。前端側部 26 も、別の端子スロット組 34 が通り抜ける。開口部 42 の上側部分には、略 U 字形部材 45 が固定 (b o u n d e d) されている。

【0012】

後により詳細に説明されるように、雌型コネクタアセンブリ 3 は、細長案内部材 52 と連

50

続する、略平坦部分 50 をその上側部分に有する略ランプ状部材 46 を含む。

【0013】

図 2C に示すように、雌型コネクタアセンブリ 3 の下側側部 20 を第一窓 55 と第二窓 57 が通り抜ける。それらの第一窓 55 と第二窓 57 との間にはブリッジ部材 60 がある。

【0014】

図 3A、3B、および 3C は、雌型コネクタアセンブリ 3 と雄型コネクタアセンブリ 5 とをプレロック位置またはフルロック位置で一緒にロックするための CPA デバイス 8 の斜視図である。図 3A には、側部端部分 72 と側部レッジ組 75 とを有する可撓性側部部材 70 が示される。CPA デバイス 8 は、楔状部材 80 をその端に有する可撓性底部側部部材 77 をさらに含む。楔状部材 80 の基部に隣接して、前レッジ 81 と後レッジ 83 とがある。CPA デバイス 8 は端部分 85 を有する。

10

【0015】

図 3B には、内側可撓性部材 88 の端 90 で可撓性底部側部部材 77 に取り付けられた内側可撓性部材 88 をさらに含む CPA デバイス 8 がさらに示される。後述のように、内側可撓性部材 88 は、可撓性底部側部部材 77 にバネのような作用または本質的な弾力性を提供する。図 3A および 3B には、好ましくは細長の開口部 92 がさらに示され、この開口部 92 は、可撓性側部部材 70 の内側部分を通り抜ける。

【0016】

図 3A、3B、および 3C にさらに示すように、楔状部材 80 の近くの後レッジ 83 と楔状部材 80 とは底部側部部材 77 上に略 U 字形部分を形成するが、その意義については後述する。可撓性底部側部部材 77 は、可撓性側部部材 70 に向かって可撓性である。

20

【0017】

図 4 は、雌型コネクタアセンブリ 3 の TPA デバイス 6 を示す。TPA デバイス 6 は略 L 字形であるが、その全体的な形はこれに限定されない。雌型 TPA デバイス 6 の上部部分 98 から、一对の細長部材 100、102 が延びる。

【0018】

図 5A には、一つの端部分 105 ともう一つの端部分 107 とを有する、一般的な形態で示した雄型コネクタアセンブリ 5 が概して示される。雄型コネクタアセンブリ 5 は、第二側部細長スロット 108 を含む。雌型コネクタアセンブリ 3 を中に収容するための開口部 110 は、相対的に幅広の開口部部分 112 を有する。雄型コネクタアセンブリ 5 の側端面図で示したときに（すなわち開口部 110 から見たときに）、図 5B は、雌型コネクタアセンブリ 3 を中に収容するための内部空間 103 を示し、雄型コネクタアセンブリ 5 の端部分 107 の端子口組 106 をさらに示す。

30

【0019】

また、図 5B に示すように、開口部部分 112 は、雄型コネクタアセンブリ 5 の開口部 110 を通して雌型コネクタアセンブリ 3 が入るのを案内するための略 U 字形側部部分 115 を含む。さらに、図面には示されていないが、内部空間 103 は、端子口組 105 を通り抜ける端子組を内部空間 103 内に固定するための雄型端子位置保証（TPA）デバイスを内部空間 103 内に収容しうる。

【0020】

次に、本発明のコネクタ装置 1 を組み立てる方法について説明および論述する。

40

【0021】

図 6A に示されるように、細長部材 100 が細長部材 30 の下を通過し、雌型コネクタアセンブリ 3 の上部スロット 15 内に配置されて TPA デバイス 6 がプレロック位置になるように、雌型コネクタアセンブリ 3 の TPA デバイス 6 が雌型コネクタアセンブリ 3 の側部スロット 13 内に挿入される。図 6A および 6B に示すように、CPA デバイス 8 が雌型コネクタアセンブリ 3 とのプレロック位置にある一方、TPA デバイス 6 も同様にプレロック位置にある。TPA デバイスおよび CPA デバイス 8 がプレロック位置にあるとき、雌型コネクタアセンブリ 3 は輸送できる状態である。

【0022】

50

端子組（図示せず）が雌型コネクタアセンブリ 3 の端子スロット組 3 3 を通して挿入されると、T P A デバイス 6 は側部スロット 1 3 を通してさらに内方に押され、T P A デバイス 6 の細長部材 1 0 2 が雌型コネクタアセンブリ 3 の細長部材 3 0 を過ぎて押され、雌型コネクタアセンブリ 3 の上部スロット 1 5 内へ通過する。このとき T P A デバイス 6 は、図 6 C に示すように最終ロック位置にある。

【 0 0 2 3 】

図 7 A および 7 B の断面図にさらに示されるように（また、図 6 A および 6 B に関して上述したように）、図 7 A に示すように T P A デバイス 6 が側部スロット 1 3 を通して押されている間に T P A デバイス 6 の細長部材 1 0 0 が雌型コネクタアセンブリ 3 の細長部材 3 0 を通過して雌型コネクタアセンブリ 3 の上部スロット 1 5 内に入ると、T P A デバイス 6 はプレロック位置になる。T P A デバイス 6 が側部スロット 1 3 を通して雌型コネクタアセンブリ 4 の中にさらに押し込まれると、T P A デバイス 6 の細長部材 1 0 2 が雌型コネクタアセンブリ 3 の細長部材 3 0 を通過して上部スロット 1 5 内に入る。図 7 B に示すように、T P A デバイス 6 のいかなる部分も雌型コネクタアセンブリ 3 の第一側部 2 2 を越えて延びないように、T P A デバイス 6 が雌型コネクタアセンブリ 3 内に完全に挿入される。T P A デバイス 6 が雌型コネクタアセンブリ 3 内のフルロック位置にあるとき、T P A デバイス 6 は雌型コネクタアセンブリ 3 と接合されることが意図された端子組（図示せず）を固定しており、雌型コネクタアセンブリ 3 は雄型コネクタアセンブリ 5 への連結のために雄型コネクタアセンブリ 5 内に挿入できる状態である。すなわち、雌型コネクタアセンブリ 3 が開口部 1 1 0、1 1 2（図 5 B を参照）を通して雄型コネクタアセンブリ 5 内へと妨げられずに完全に入ることができるように、T P A デバイス 6 のいかなる部分も雌型コネクタアセンブリ 3 の第一側部 2 2 を越えて延びない。雌型コネクタアセンブリ 3 が（その T P A デバイス 6 が中でフルロック位置にある状態で）雄型コネクタアセンブリ 5 内に完全に挿入された後、雌型および雄型コネクタアセンブリ 3、5 が完全に係合されることを確保するために、（雌型コネクタアセンブリ 3 の中のプレロック位置の）C P A デバイス 8 が雌型コネクタアセンブリ 3 内のフルロック位置で雌型コネクタアセンブリ 3 内にさらに挿入されうる。

【 0 0 2 4 】

雌型コネクタアセンブリ 3 および雄型コネクタアセンブリ 5 を C P A デバイス 8 とプレロック位置で、その後フルロック位置でロックする方法を以下に記載する。二つのアセンブリのみ、すなわち（1）雌型コネクタアセンブリ 3 の T P A デバイス 6 が雌型コネクタアセンブリ 3 内のプレロック位置にあり、C P A デバイス 8 も同様に雌型コネクタアセンブリ 3 内のプレロック位置にある、雌型コネクタアセンブリ 3、および（2）雄型コネクタアセンブリ 5 の T P A デバイス（図示せず）が雄型コネクタアセンブリ 5 内のプレロック位置にある雄型コネクタアセンブリ 5 のみが完全な組み立てのための場所に輸送されるべきことが好ましいことに留意されたい。

【 0 0 2 5 】

図 8、9 A、9 B、および 9 C は、C P A デバイス 8 がプレロック位置にある間に係合された雌型コネクタアセンブリ 3 および雄型コネクタアセンブリ 5 を示す。ここでは、図 8 および 9 A に示すように、雌型コネクタアセンブリ 3 の可撓性部材 3 5 から延びる突出部材 4 3（図 2 B を説明する際に上述した）が、雄型コネクタアセンブリ 5 の第二側部細長スロット 1 0 8（図 5 A も参照）に入っている。図 9 B および 9 C に示すように、C P A デバイス 8 は、プレロック位置では、その可撓性底部側部部材 7 7 のその楔状部材 8 0（図 3 A も参照）が雌型コネクタアセンブリ 3 の第一窓 5 5（図 2 C を説明する際に上述した）に入る。楔状部材 8 0 が第一窓 5 5 内に入り終わったことを知らせるために、音（好ましくはクリック音および同様のもの）が聞こえてもよい。楔状部材 8 0 が第一窓 5 5 内に容易に移動し、後に雌型コネクタアセンブリ 3 の第一窓 5 5 と第二窓 5 7 との間の（図 2 C も参照）ブリッジ部材 6 0 を横切る（後述）ことを確保しやすくするために、楔状部材 8 0 の前面は傾斜した形であるのが好ましく、内側可撓性部材 8 8（その端 9 0 で C P A デバイスの可撓性底部側部部材 7 7 に取り付けられている）が可撓性底部側部部材 7 7

10

20

30

40

50

のバネのような作用または本質的な弾力性を提供する（図３Ｂも参照）。

【００２６】

また、（図９Ａおよび９Ｃに示される）プレロック位置では、ＣＰＡデバイス８の可撓性側部部材７０の側部端部分７２（図３Ａ、３Ｂ、および３Ｃも参照）が雌型コネクタアセンブリ３の細長案内部材５２およびランプ状部材４６（図２Ｂも参照）を横切っており、側部端部分７２がランプ状部材４６の略平坦部分５０の上に載っている。側部端部分７２が略平坦部分５０上に載ったときに、音（また、好ましくはクリック音など）が聞こえてもよい。このとき、（雌型コネクタアセンブリ３の第一窓５５の中に嵌合した）ＣＰＡデバイス８の楔状部材８０によりＣＰＡデバイス８がさらに前方に横切ることが妨げられ、雌型コネクタアセンブリ３のランプ状部材４６の略平坦部分５０上に載置されたＣＰＡデバイス８の側部端部分７２によりＣＰＡデバイス８が後方に横切ることが妨げられる。

10

【００２７】

ＣＰＡデバイス８が現在雌型コネクタアセンブリ３内のプレロック位置にある（ＴＰＡデバイス６も現在雌型コネクタアセンブリ３内のプレロック位置にある）状態で、雌型コネクタアセンブリ３は、雌型コネクタアセンブリ３の両方が雄型コネクタアセンブリ５（好ましくは輸送時にその雄型ＴＰＡデバイス（図示せず）は雄型コネクタアセンブリ５内のプレロック位置にあるかまたは雄型ＴＰＡデバイス（図示せず）は端子組（これも図示せず）を中に係合するときにフルロック位置にあり、次いで雌型コネクタアセンブリ３への係合のために雌型コネクタアセンブリ３内に挿入される）と係合されうる場所に輸送できる状態である。

20

【００２８】

以下では図１０、１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ、および１２を参照して、雌型および雄型コネクタアセンブリ３、５と一緒に完全に係合されロックされることを確実にするためにＣＰＡデバイス８が雌型コネクタアセンブリ３とのフルロック位置に置かれる様式を説明する。

【００２９】

上述のように、雌型コネクタアセンブリ３が雄型コネクタアセンブリ５に入ると、雌型コネクタアセンブリ５の可撓性部材３５の突出部材４３が雄型コネクタアセンブリ５の第二側部細長スロット１０８に入る。ＣＰＡデバイス８がプレロック位置にあるときには、可撓性部材３５はまだ押されることができ、その結果突出部材４３も雄型コネクタアセンブリ５の側部を離れるように同様に押されることができ、その後、必要に応じて雌型コネクタアセンブリ４を雄型コネクタアセンブリ５からまだ引き離すことができる。しかし、ＣＰＡデバイス８がフルロック位置にあるときには、図１０、１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃおよび１２に示すように、ＣＰＡデバイス８の側部レッジ組７５（図１２参照）により雌型コネクタアセンブリ３の可撓性部材３５が押されることが妨げられ、ひいてはその突出部材４３が押されることが妨げられ、したがって引っ張られたときに雄型コネクタアセンブリ５の側部を離れることができず、したがって雌型コネクタアセンブリ３を雄型コネクタアセンブリ５から引き離すことができない。

30

【００３０】

（プレロック位置の）ＣＰＡデバイス８が雌型コネクタアセンブリ３にさらに押し込まれたとき、ＣＰＡデバイス８は雌型コネクタアセンブリ３とのフルロック位置である。このようにときには、ＣＰＡデバイス８の楔状部材８０が雌型コネクタアセンブリ３の（第一窓５５と第二窓５７との間の）ブリッジ部材６０を横切って第二窓５７に入る（図１１Ｂおよび１１Ｃを参照）。楔状部材８０が第二窓５７に入ったときに、音（好ましくはクリック音など）が聞こえてもよい。楔状部材８０が第二窓５７に入るときまたは入る頃には、図１１Ｂおよび１１Ｃに示すように、ＣＰＡデバイス８の可撓性側部部材７０の側部端部分７２（図３Ａ、３Ｂ、および３Ｃも参照）が雌型コネクタアセンブリ３のランプ状部材４６の略平坦部分５０を横切り、略平坦部分５０がＣＰＡデバイス８の可撓性側部部材７０の内側部分を通り抜ける開口部９２に入る（図３Ａおよび３Ｂも参照）。雌型コネクタアセンブリ３の略平坦部分５０がＣＰＡデバイス８の可撓性側部部材７０の開口部９２の中に入ったときに、音（また、好ましくはクリック音など）が聞こえてもよく、ＣＰＡ

40

50

デバイス 8 がフルロック位置となる。加えて、C P A デバイス 8 がフルロック位置にあるときには、C P A デバイス 8 の側部レッジ組 7 5 が、図 1 2 に示すように可撓性部材 3 5 の下に配置され、そのため可撓性部材 3 5 が押されることができず、その結果可撓性部材 3 5 の突出部材 4 3 が雄型コネクタアセンブリ 5 の第二側部細長スロット 1 0 8 内で側部を離れることができない。したがって C P A デバイス 8 がフルロック位置にあるときには、雌型コネクタアセンブリ 3 を雄型コネクタアセンブリ 5 から引き離すことができず、これによって雌型コネクタアセンブリ 3 と雄型コネクタアセンブリ 5 とが係合されたときに完全に一緒にロックされたままとどまることが確保される。

【 0 0 3 1 】

前述の説明は本発明の好ましい実施形態を対象とするが、他の変形および変更が当業者には明らかであり、本発明の精神または範囲から逸脱することなく行われうることに留意されたい。さらに、本発明の一実施形態に関連して説明された特徴は、以上に明示的に述べられていなくても他の実施形態と併せて使用されうる。

10

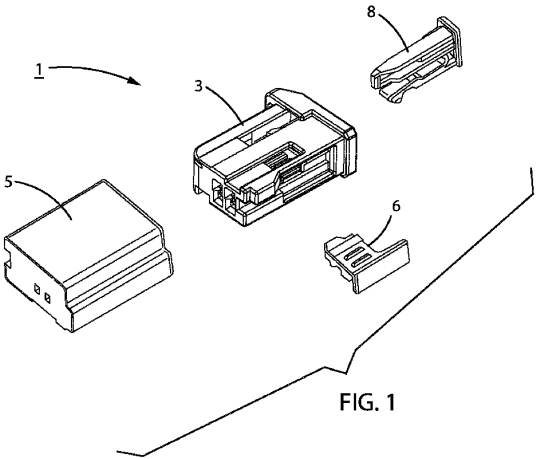
20

30

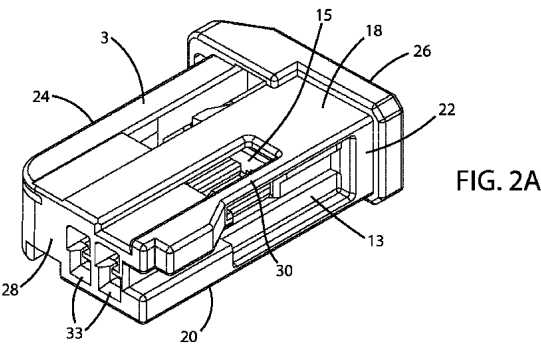
40

50

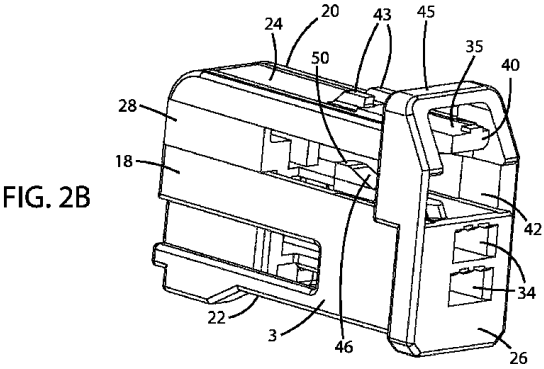
【図面】
【図 1】



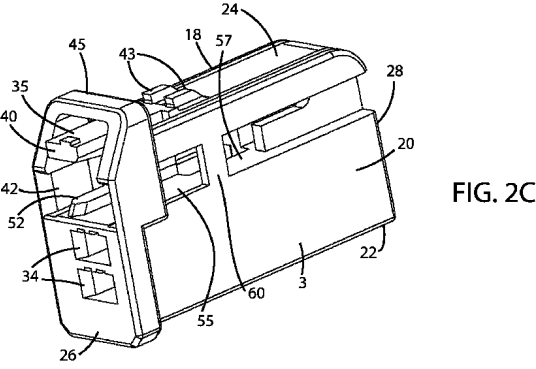
【図 2 A】



【図 2 B】



【図 2 C】



10

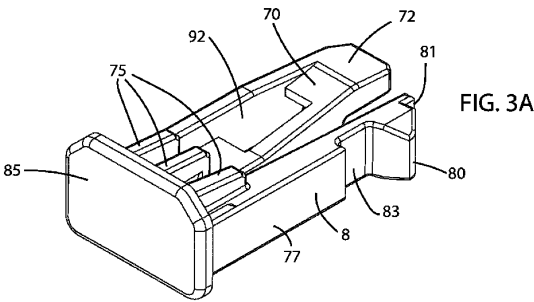
20

30

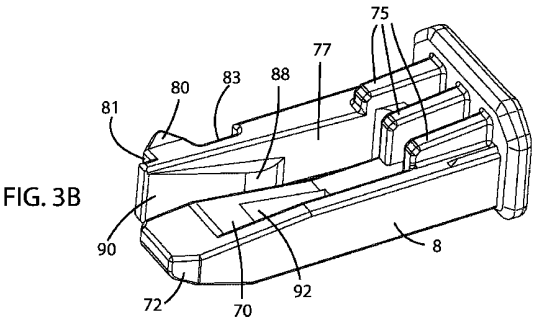
40

50

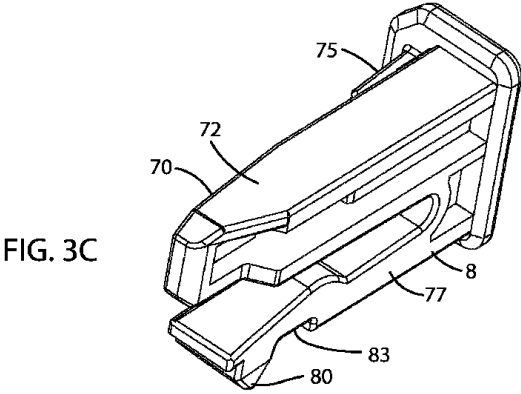
【図 3 A】



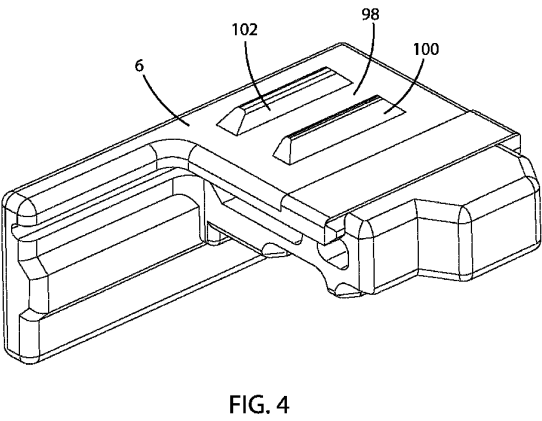
【図 3 B】



【図 3 C】



【図 4】



10

20

30

40

50

【図 5 A】

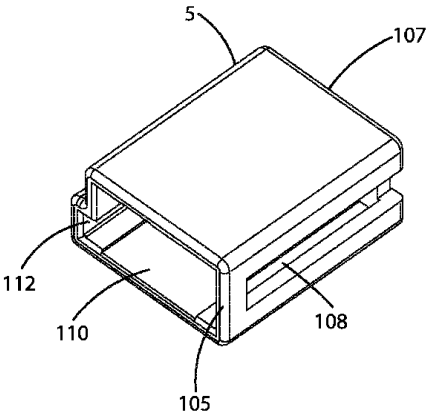


FIG. 5A

【図 5 B】

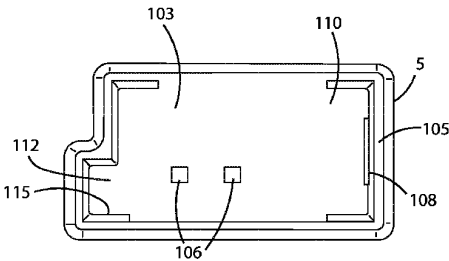


FIG. 5B

10

【図 6 A】

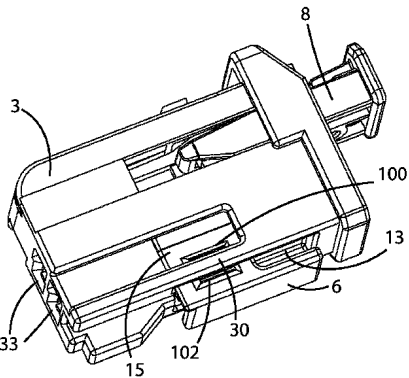


FIG. 6A

【図 6 B】

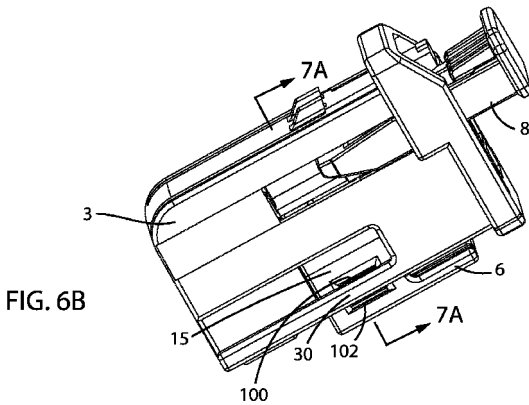


FIG. 6B

20

30

40

50

【図 6 C】

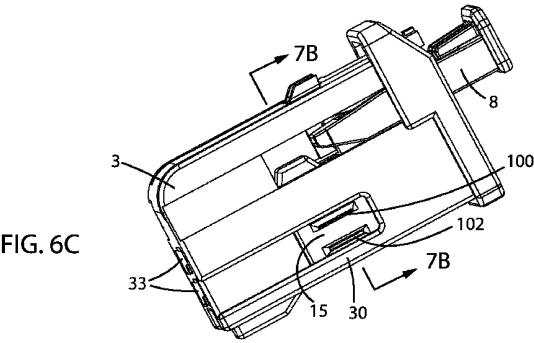


FIG. 6C

【図 7 A】

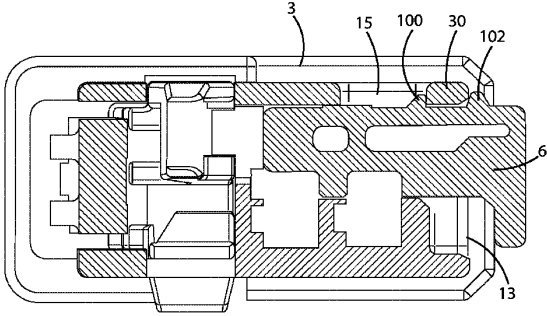


FIG. 7A

10

【図 7 B】

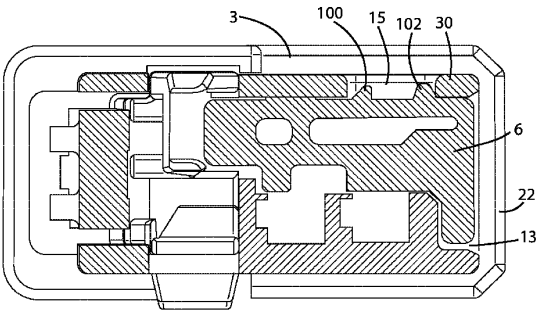


FIG. 7B

【図 8】

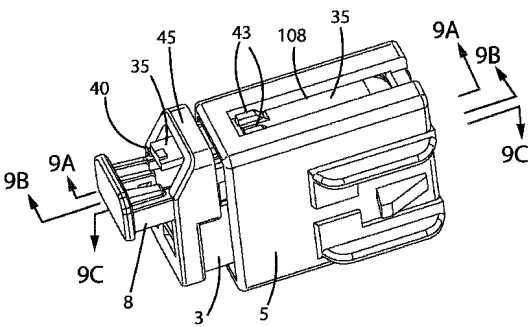


FIG. 8

20

【図 9 A】

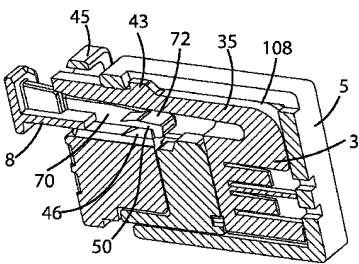


FIG. 9A

【図 9 B】

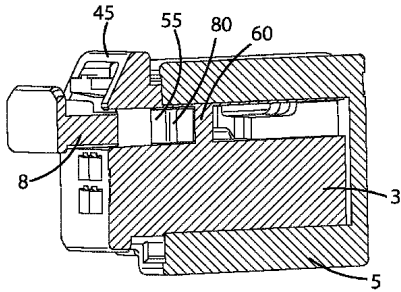


FIG. 9B

30

40

50

【図 9 C】

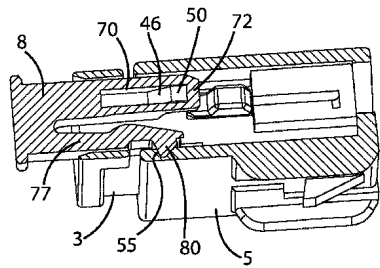


FIG. 9C

【図 1 0】

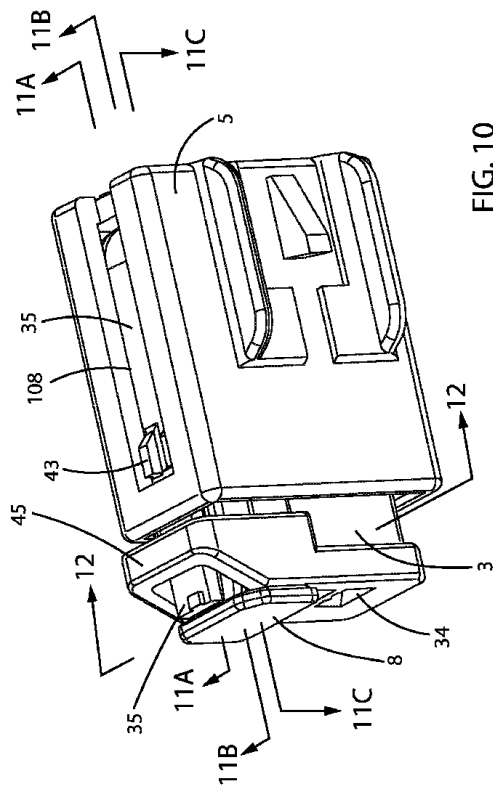


FIG. 10

10

20

【図 1 1 A】

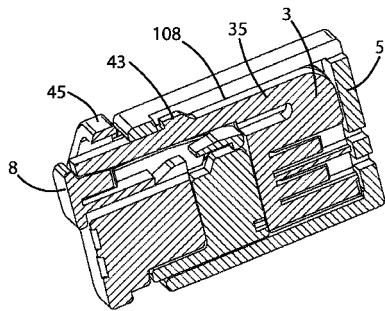


FIG. 11A

【図 1 1 B】

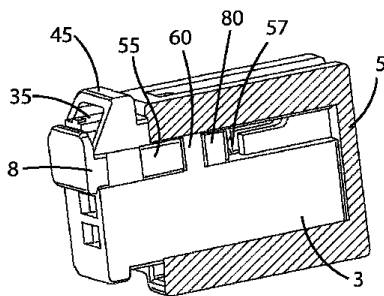


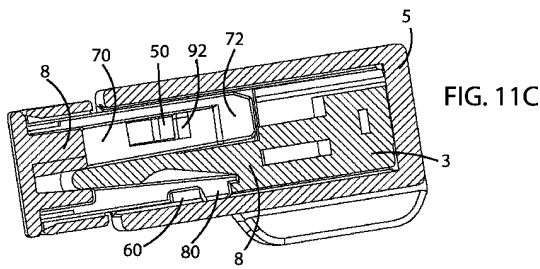
FIG. 11B

30

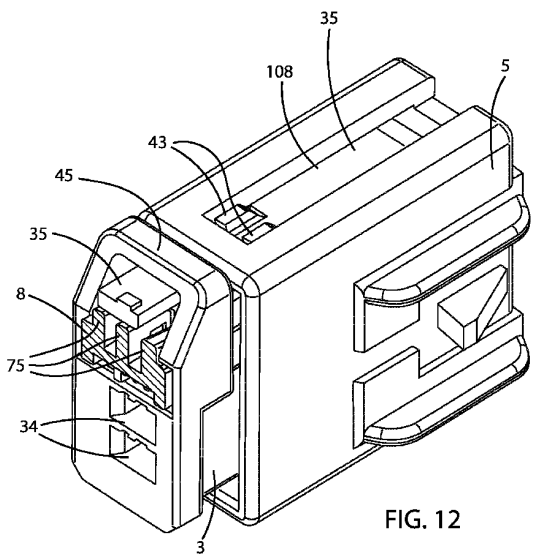
40

50

【図 1 1 C】



【図 1 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(54)【発明の名称】 ならびにコネクタ装置の組み立て方法

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 キム ジョン ス

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 3
7879 ジェイ・エス・ティー・コーポレーション内

審査官 高橋 学

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0248453(US, A1)

米国特許第05720623(US, A)

米国特許出願公開第2012/0282791(US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01R 13/639 - 13/64