

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-72013

(P2020-72013A)

(43) 公開日 令和2年5月7日(2020.5.7)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO 1 R 13/64 (2006.01) HO 1 R 13/64 5 E 0 2 1
 HO 1 R 13/639 (2006.01) HO 1 R 13/639 Z

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2018-205579 (P2018-205579)
 (22) 出願日 平成30年10月31日(2018.10.31)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 110002000
 特許業務法人栄光特許事務所
 (72) 発明者 奈良間 俊祐
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
 品株式会社内
 Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB07
 FC36 FC38 HC09 JA05 KA15

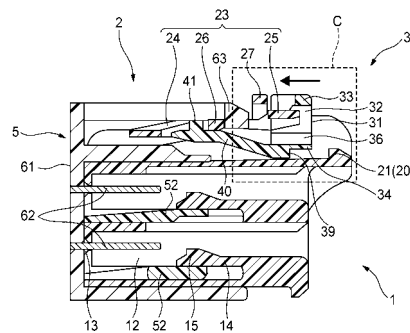
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】コネクタの小型化と相手側コネクタとの嵌合の意図しない解除の抑制とを両立可能なコネクタを提供すること。

【解決手段】コネクタ1は、ロック部23を備えたハウジング2と、ハウジング2に装着される嵌合保証部品3を備える。嵌合保証部品は、ハウジングと相手側ハウジング61とが嵌合している場合においてのみ、ロック部23との干渉が回避されて所定の装着位置に装着可能であることにより、ハウジングと相手側ハウジングとが嵌合しているか否かを検知可能である。嵌合保証部品3は、装着位置にあるときにロック部23の少なくとも一部を取り囲むように収容する空洞部32を有する。空洞部の内部壁36にロック部が干渉することにより、ハウジングと相手側ハウジングとが嵌合した状態を解除するようにロック部が切り替わることが妨げられる。

【選択図】 図6



1 コネクタ
 2 ハウジング
 3 嵌合保証部品
 23 ロック部
 24 突部
 25 突部
 26 突部
 27 突部
 31 突部
 32 空洞部(内部壁、干渉箇所)
 33 突部
 34 突部
 36 内部壁
 39 突部
 40 突部
 41 突部
 52 突部
 61 相手側ハウジング

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相手側ハウジングと嵌合した状態の維持及び解除を切り替え可能なロック部を備えたハウジングと、

前記ハウジングに装着される嵌合保証部品であって、前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合している場合においてのみ前記ロック部との干渉が回避されて所定の装着位置に装着可能であることにより、前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合しているか否かを検知可能な嵌合保証部品と、

を備えたコネクタであって、

前記嵌合保証部品は、

10

前記装着位置にあるときに前記ロック部の少なくとも一部を取り囲むように収容する空洞部であって、当該空洞部の内部壁に前記ロック部が干渉することにより、前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合した状態を解除するように前記ロック部が切り替わることを妨げる空洞部、を有する、

コネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のコネクタにおいて、

前記ロック部は、

所定の撓み方向に変形することによって前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合した状態の維持及び解除を切り替える片持ち梁状のロックアームであり、

20

前記空洞部の前記内部壁は、

前記嵌合保証部品が前記装着位置にあるとき、前記撓み方向の一方側において前記ロック部に面する一方箇所と、前記撓み方向の他方側において前記ロック部に面する他方箇所と、前記一方箇所と前記他方箇所との間にあり且つ前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合した状態を解除するように前記ロック部が変形することを妨げる干渉箇所と、

を有する、

コネクタ。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のコネクタにおいて、

前記ハウジングは、

30

前記嵌合保証部品から離れる向きに弾性変形可能な片持ち梁状の係止片と、前記係止片に設けられ且つ前記嵌合保証部品に係合することによって当該ハウジングから前記嵌合保証部品が分離することを妨げる係止突起と、を有する、

コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハウジングと嵌合保証部品とを備えたコネクタ、に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、嵌合保証部品（いわゆる CPA。Connector Position Assurance）を用いて、ハウジングと相手側ハウジングとが適正に嵌合した状態（以下「完全嵌合状態」ともいう。）にあるか否かを検知する手法が提案されている（例えば、特許文献 1，2 を参照）。

【0003】

嵌合保証部品（CPA）は、一般に、上述した完全嵌合状態の維持および解除を切り替え可能なロックアームを有するハウジングに用いられる。具体的には、完全嵌合状態においてのみ嵌合保証部品とロックアームとの干渉が回避され、嵌合保証部品が所定の装着位

50

置に装着されるように、ロックアーム及び嵌合保証部品が構成される。換言すると、ハウジングと相手側ハウジングとが完全嵌合状態にない場合、嵌合保証部品は、ロックアームと干渉し、装着位置に装着されない。よって、嵌合保証部品を所定の装着位置に装着できるか否かにより、ハウジングと相手側ハウジングとが完全嵌合状態にあるか否かを検知できることになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4664436号公報

【特許文献2】特開2017-098222号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、コネクタの機能向上などの観点から、完全嵌合状態が意図せず解除されることを抑制するべく、ロックアームの意図しない動きを制限する部材をコネクタに追加することが考えられる。しかし、不用意にそのような部材を追加すると、コネクタが大型化する可能性がある。よって、コネクタを出来る限り大型化させることなくロックアームの動きを制限するように、コネクタを構成することが望ましい。

【0006】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、コネクタを出来る限り大型化させることなく相手側コネクタとの嵌合が意図せず解除されることを抑制可能なコネクタ、を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した目的を達成するために、本発明に係るコネクタは、下記[1]～[3]を特徴としている。

[1]

相手側ハウジングと嵌合した状態の維持及び解除を切り替え可能なロック部を備えたハウジングと、

前記ハウジングに装着される嵌合保証部品であって、前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合している場合においてのみ前記ロック部との干渉が回避されて所定の装着位置に装着可能であることにより、前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合しているか否かを検知可能な嵌合保証部品と、

30

を備えたコネクタであって、

前記嵌合保証部品は、

前記装着位置にあるときに前記ロック部の少なくとも一部を取り囲むように收容する空洞部であって、当該空洞部の内部壁に前記ロック部が干渉することにより、前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合した状態を解除するように前記ロック部が切り替わることを妨げる空洞部、を有する、

コネクタであること。

40

[2]

上記[1]に記載のコネクタにおいて、

前記ロック部は、

所定の撓み方向に変形することによって前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合した状態の維持及び解除を切り替える片持ち梁状のロックアームであり、

前記空洞部の前記内部壁は、

前記嵌合保証部品が前記装着位置にあるとき、前記撓み方向の一方側において前記ロック部に面する一方箇所と、前記撓み方向の他方側において前記ロック部に面する他方箇所と、前記一方箇所と前記他方箇所との間にあり且つ前記ハウジングと前記相手側ハウジングとが嵌合した状態を解除するように前記ロック部が変形することを妨げる干渉箇所と、

50

を有する、

コネクタであること。

[3]

上記 [1] 又は上記 [2] に記載のコネクタにおいて、

前記ハウジングは、

前記嵌合保証部品から離れる向きに弾性変形可能な片持ち梁状の係止片と、前記係止片に設けられ且つ前記嵌合保証部品に係合することによって当該ハウジングから前記嵌合保証部品が分離することを妨げる係止突起と、を有する、

コネクタであること。

【 0 0 0 8 】

10

上記 [1] の構成のコネクタによれば、嵌合保証部品（いわゆる CPA）が装着位置にあるとき、ハウジングが有するロック部の少なくとも一部が、嵌合保証部品が有する空洞部に収容され、嵌合保証部品に取り囲まれる。そのため、外部からロック部に意図しない外力などが及ぶことが抑制される。更に、仮に外部からロック部に意図しない外力が及んでも、空洞部の内部壁にロック部が干渉し、嵌合状態を解除するようにロック部が切り替わることが抑制される。これらにより、コネクタと相手側コネクタとの嵌合が意図せず解除されることが抑制される。

【 0 0 0 9 】

更に、上述したようなロック部を保護する部材やロック部に干渉する部材を嵌合保証部品とは別に設ける場合に比べ、嵌合保証部品の一部（即ち、空洞部）がそのような部材として働く分、コネクタを小さくできる。

20

【 0 0 1 0 】

以上から、本構成のコネクタは、コネクタを出来る限り大型化させることなく相手側コネクタとの嵌合が意図せず解除されることを抑制できる。

【 0 0 1 1 】

上記 [2] の構成のコネクタによれば、ロック部（即ち、ロックアーム）に干渉してロック部の動きを制限するための干渉箇所が、ロック部の撓み方向における空洞部の中間位置に設けられる。この中間位置は、内部壁の一方箇所（例えば、空洞部の上壁）と他方箇所（例えば、空洞部の底壁）との間にある。そのため、例えば、ロック部に意図しない外力が及んだ場合、撓み方向における内部壁の一方箇所や他方箇所にロック部が到達する前に、内部壁の干渉箇所にロック部が接触してロック部の撓みが妨げられる。よって、空洞部の一方箇所や他方箇所にロック部を接触させて撓みを妨げる場合に比べ、ロック部の可動範囲が狭くなる。以上から、本構成のコネクタは、コネクタと相手側コネクタとの嵌合が意図せず解除されることを、更に適正に抑制できる。

30

【 0 0 1 2 】

上記 [3] の構成のコネクタによれば、嵌合保証部品に係合する係止突起が、片持ち梁状の係止片に設けられる。そのため、ハウジングに嵌合保証部品を装着するときに嵌合保証部品が係止突起に接触すると、係止片が嵌合保証部品から離れる向きに弾性的に撓む。よって、撓み難い箇所に係止突起が設けられる場合に比べ、ハウジングへの嵌合保証部品の装着が容易になる。以上から、本構成のコネクタは、ハウジングに嵌合保証部品を組み付ける作業の作業性を向上できる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、コネクタを出来る限り大型化させることなく相手側コネクタとの嵌合が意図せず解除されることを抑制可能なコネクタを提供できる。

【 0 0 1 4 】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

50

【0015】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係るコネクタの分解斜視図である。

【図2】図2(a)は、図1に示す嵌合保証部品の斜視図であり、図2(b)は、嵌合保証部品の背面図である。

【図3】図3(a)は、図1に示すハウジングの背面斜視図であり、図3(b)は、ハウジングの上面図である。

【図4】図4(a)は、嵌合保証部品をハウジングに装着する途中の段階を示す図1のA-A断面図であり、図4(b)は、図4(a)のB部の拡大図である。

【図5】図5は、嵌合保証部品が仮係止位置にある状態で相手側ハウジングとハウジングとが完全嵌合状態になった段階を示す図4(a)に対応する図である。

【図6】図6は、相手側ハウジングとハウジングとの完全嵌合状態にて嵌合保証部品が仮係止位置から本係止位置まで移動した段階を示す図4(a)に対応する図である。

【図7】図7は、図6のC部の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

<実施形態>

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態に係るコネクタ1について説明する。以下、説明の便宜上、以下、説明の便宜上、図1に示すように、「前後方向」、「幅方向」、「上下方向」、「前」、「後」、「上」及び「下」を定義する。「前後方向」、「幅方向」及び「上下方向」は、互いに直交している。前後方向は、コネクタ1と相手側コネクタ5(図5, 6参照)との嵌合方向と一致しており、相手側コネクタ5が嵌合する嵌合方向の正面側(図1において左側)が前側とされ、その反対の嵌合方向の背面側(図1において右側)が後側とされている。

【0017】

図1に示すように、コネクタ1は、ハウジング2と、ハウジング2の上部に装着される嵌合保証部品3(いわゆるCPA)と、ハウジング2に前側から装着されるフロントホルダ4、とを含む。以下、コネクタ1を構成する各部品の構成について順に説明する。

【0018】

まず、図1、図3及び図4を参照しながら、ハウジング2について説明する。樹脂製のハウジング2は、略角筒状のハウジング本体11を備える。ハウジング本体11の上壁は、ハウジング本体11の後端面から所定距離だけ後方に張り出している。以下、このように張り出した部分を、張り出し部と呼ぶ。ハウジング本体11が相手側コネクタ5の相手側ハウジング61(図5, 6参照)のフード部に内挿されることで、ハウジング2と相手側ハウジング61とが嵌合するようになっている。

【0019】

ハウジング本体11の内部には、図3及び図4に示すように、メス端子(図示省略)を收容するための複数の端子收容室12が前後方向に延びるように形成されている。本例では、複数の端子收容室12が上下2段それぞれで幅方向に並ぶように設けられている。各端子收容室12について、前端部には小径の挿入孔13が形成され、後端部は開口している。メス端子は、端子收容室12の後端側から端子收容室12に挿入される。挿入孔13には、ハウジング2と相手側ハウジング61との嵌合時に相手側ハウジング61に收容されているオス端子62が挿通される(図5, 6参照)。

【0020】

なお、ハウジング2と相手側ハウジング61とを嵌合させるとき、ハウジング2と相手側ハウジング61とが嵌合途中にある状態を経て、ハウジング2と相手側ハウジング61とが完全に嵌合した状態(即ち、図5に示す状態)に至る。以下、便宜上、前者の状態を「不完全嵌合状態」と呼び、後者の状態を「完全嵌合状態」と呼ぶ。

【0021】

各端子收容室12には、図4に示すように、端子收容室12内に下側から臨むように、上下方向に弾性変形可能な片持ち梁状のランス14が、端子收容室12の後端側位置から

10

20

30

40

50

前方へ延びるように設けられている。ランス14の先端には、端子収容室12内に向けて突出するランス突起15が一体で形成されている。後方側から端子収容室12に挿入されたメス端子の所定の角部をランス突起15に係止することで、ランス14は、メス端子の後方側への抜け止め機能を発揮する。

【0022】

端子収容室12内にて、メス端子が正規挿入位置（換言すると、ランス14が抜け止め機能を発揮した状態）にあるときには、ランス突起15がメス端子の角部に入り込むことで、ランス14は弾性変形していない正規の姿勢（即ち、図4に示す姿勢）に維持される。一方、メス端子が中途挿入位置（ランス14が抜け止め機能を発揮していない状態）にあるときには、ランス突起15がメス端子の角部に入り込むことができないことに起因して、ランス14が下側（即ち、メス端子から離れる側）に弾性変形した姿勢に維持される。

10

【0023】

ハウジング本体11の上壁の後方側部分には、図3に示すように、上方に立ち上がる一对の保護壁16が、前後方向に延びるように、且つ、幅方向に対向するように一体で設けられている。一对の保護壁16で挟まれた空間は、嵌合保証部品3を装着するための空間として機能する。嵌合保証部品3は、後方側からこの空間に挿入されてハウジング本体11の上壁に装着されるようになっている。

【0024】

各保護壁16の幅方向内側面には、幅方向外側に窪んで且つ幅方向内側に開口するガイド溝17が、前後方向に延びるように形成されている。各保護壁16の上面には、上方に立ち上がるガイドリブ18が、前後方向に延びるように形成されている。これらガイド溝17及びガイドリブ18は、嵌合保証部品3を案内するために利用される。

20

【0025】

ハウジング本体11の上壁の張り出し部には、幅方向中央部において、幅方向に間隔を空けて前後方向に延びる一对のスリット19が形成されている。張り出し部における一对のスリット19の間の部分は、上下方向に弾性変形可能な片持ち梁状の係止片20を構成している。係止片20の上面には、上方に突出する係止突起21が形成されている。係止突起21は、嵌合保証部品3を仮係止位置に保持する機能を有する（図5参照）。

【0026】

ハウジング本体11の上壁の前方側部分には、図3に示すように、上方に立ち上がる一对の保護壁22が、前後方向に延びるように、且つ、幅方向に対向するように一体で設けられている。一对の保護壁22で挟まれた空間には、ロック部23が設けられている。ロック部23は、相手側ハウジング61の相手側ロック部63（図5、6参照）との係合により、ハウジング2と相手側ハウジング61との完全嵌合状態の維持及び解除を切り替え可能とする機能を有する。

30

【0027】

ロック部23は、図3及び図4に示すように、ハウジング本体11の上壁の前方側部分における一对の保護壁22の間の前端部から幅方向に間隔を空けて片持ち梁状に後方に延びる一对のロックアーム24を有する。一对のロックアーム24は、上下方向に弾性変形可能となっている。

40

【0028】

一对のロックアーム24には、その先端部を幅方向に連結する操作部25と、その前後方向中間部を幅方向に連結する係合部26とが一体で形成されている。係合部26に相手側ロック部63（図5、6参照）が係合することで、ハウジング2と相手側ハウジング61との完全嵌合状態が維持される。この完全嵌合状態にて、操作部25を下方に押し込むことで、係合部26と相手側ロック部63との係合が解除されて、ハウジング2と相手側ハウジング61とが前後方向に分離可能となる。

【0029】

ハウジング本体11の上壁の前方側部分及び後方側部分にそれぞれ位置する、一对の保

50

護壁 2 2 及び一対の保護壁 1 6 の境界部分には、一対のロックアーム 2 4 の上方空間を跨ぐように一対の境界部分を幅方向に連結する連結部 2 7 が一体で形成されている。連結部 2 7 は、一対のロックアーム 2 4 が上方側に弾性変形した際に干渉することで、一対のロックアーム 2 4 が上方側へ過度に変形することを抑制する機能を果たす。

【 0 0 3 0 】

次いで、図 2 を参照しながら、嵌合保証部品 3 について説明する。樹脂製の嵌合保証部品 3 は、内部に空洞部 3 2 を有する略矩形枠体状の基部 3 1 を有する。基部 3 1 は、幅方向に延びる上壁 3 3 と、幅方向に延びる下壁 3 4 と、上壁 3 3 の幅方向両端部と下壁 3 4 の幅方向両端部とを上下方向に連結するように上下方向に延びる一対の側壁 3 5 と、で構成されている。空洞部 3 2 は、上壁 3 3、下壁 3 4、及び、一対の側壁 3 5 で囲まれた空間である。本例では、空洞部 3 2 は、嵌合保証部品 3 を前後方向に貫通する貫通孔である。

10

【 0 0 3 1 】

下壁 3 4 には、下壁 3 4 の上面の幅方向両端部から上方に突出する一対の台座部 3 6 が一体で形成されている。空洞部 3 2 における、上壁 3 3、一対の台座部 3 6、及び、一対の側壁 3 5 で囲まれた矩形状の空間の幅寸法及び高さ寸法は、ロック部 2 3 の操作部 2 5 が挿入可能な寸法に設計されている。

【 0 0 3 2 】

基部 3 1 の幅方向両外側面の側面部分には、上側に窪み下側に開口する一対のガイド溝 3 7 が、前後方向に延びるように形成されている。基部 3 1 の幅方向両外側面の側面部分には、幅方向外側に突出する一対のガイドリブ 3 8 が、前後方向に延びるように形成されている。これらガイド溝 3 7 及びガイドリブ 3 8 は、嵌合保証部品 3 を案内するために利用される。

20

【 0 0 3 3 】

基部 3 1 の下壁 3 4 の下面には、下方に突出する係止突起 3 9 が形成されている（図 4 (a) , 図 5 等も参照）。ハウジング 2 の係止突起 2 1 （図 3 参照）と嵌合保証部品 3 の係止突起 3 9 とが係合することで、嵌合保証部品 3 が仮係止位置に保持されるようになっている（図 5 参照）。

【 0 0 3 4 】

基部 3 1 の下壁 3 4 には、下壁 3 4 の前面から前方に延びる検知アーム 4 0 が一体に形成されている。検知アーム 4 0 の先端部（即ち、前端部）には、ロック部 2 3 の係合部 2 6 と係合する係合部 4 1 （図 4 (a) , 図 5 を参照）が、上方に突出するように形成されている。

30

【 0 0 3 5 】

次いで、図 1 を参照しながら、フロントホルダ 4 について説明する。樹脂製のフロントホルダ 4 は、略矩形枠体状の基部 5 1 と、基部 5 1 から後方に向けて突出する複数の検知アーム 5 2 と、を一体に備える。

【 0 0 3 6 】

フロントホルダ 4 は、ハウジング 2 の前方側からハウジング本体 1 1 の内部に挿入されるようになっている。ハウジング本体 1 1 の内部に挿入されたフロントホルダ 4 は、図示しない係止機構によって、仮係止位置と、仮係止位置より後方の本係止位置と、に係止されるようになっている。図 4 ~ 図 6 は、フロントホルダ 4 が本係止位置にある状態を示している。

40

【 0 0 3 7 】

フロントホルダ 4 が仮係止位置にある状態にて、メス端子が端子収容室 1 2 に正規挿入位置まで挿入されると、上述したように、ランス 1 4 が正規の姿勢（図 4 に示す姿勢）に維持される。このため、フロントホルダ 4 の検知アーム 5 2 の先端部が、ランス 1 4 の下側の隙間に進入可能となる。よって、メス端子が正規挿入位置にある状態では、仮係止位置にあるフロントホルダ 4 を後方へ押すと、図 4 及び図 5 に示すように、検知アーム 5 2 の先端部がランス 1 4 の下側の隙間に進入することで、フロントホルダ 4 が本係止位置に

50

移動し得る。

【0038】

一方、メス端子が中途挿入位置にある状態では、上述したように、ランス14が下側（メス端子から離れる側）に弾性変形した姿勢に維持される。このため、ランス14の下側の隙間が狭まることで、検知アーム52の先端部がランス14の先端部と干渉してランス14の下側の隙間に進入不能な状態となる。この結果、フロントホルダ4は、仮係止位置から本係止位置に移動できない。このように、フロントホルダ4が仮係止位置から本係止位置に移動不能であることで、メス端子の中途挿入を容易に検知できる。

【0039】

次いで、図4～図6を参照しながら、嵌合保証部品3をハウジング2に装着する際の動作について説明する。嵌合保証部品3をハウジング2に装着する際には、図4(a)に示すように、嵌合保証部品3を後方側からハウジング2の一对の保護壁16（図3参照）で挟まれた空間に近づける。そして、保護壁16のガイドリップ18（図3参照）を嵌合保証部品3のガイド溝37（図2参照）に挿入させ、且つ、嵌合保証部品3のガイドリップ38（図2参照）を保護壁16のガイド溝17（図3参照）に挿入させる。その後、一对の保護壁16によって嵌合保証部品3を案内させながら、嵌合保証部品3を前方に移動させていく。

10

【0040】

このような嵌合保証部品3の前方への移動を、嵌合保証部品3の係止突起39がハウジング本体11の係止突起21を乗り越えて係止突起21の前側に位置するまで継続する。これにより、図5に示すように、係止突起39が係止突起21の前側に位置することで、嵌合保証部品3が仮係止位置に保持される。

20

【0041】

係止突起39が係止突起21を乗り越える際、係止突起39が係止突起21を下方に押すことで、図4(b)に示すように、係止突起21が形成された片持ち梁状の係止片20が下方に弾性的に撓み、係止突起21が下方へ容易に移動する。これにより、係止突起21が片持ち梁の係止片20に設けられない場合（即ち、係止突起21が下方に移動し難い場合）に比べ、ハウジング2への嵌合保証部品3の装着が容易になる。更には、係止突起39が係止突起21を乗り越える際の互いの接触部分の潰れを効果的に抑制できる。

【0042】

嵌合保証部品3の仮係止位置では、嵌合保証部品3の検知アーム40の先端に位置する係合部41が、ハウジング2のロック部23の係合部26の後面に係合する。但し、図5では、相手側ハウジング61の相手側ロック部63によって検知アーム40の係合部41が下方に押し下げられた状態が図示されている。そのため、図5では、係合部41は、ロック部23の係合部26の後面には係合していない。嵌合保証部品3が仮係止位置にあり、且つ、相手側ハウジング61とハウジング2とが完全嵌合状態に至る前、係合部41は、ロック部23の係合部26の後面に係合することになる。この結果、嵌合保証部品3は、仮係止位置から、仮係止位置より前方の本係止位置（図6参照）に移動できない。

30

【0043】

嵌合保証部品3が仮係止位置にある状態にて、図5に示すように、相手側コネクタ5の相手側ハウジング61がハウジング2に嵌合されて完全嵌合状態になると、係合部26の後面に相手側ロック部63が係合する。これにより、ハウジング2と相手側ハウジング61との完全嵌合状態が維持される。更に、このとき、相手側ロック部63が係合部41を下方に押すことで、検知アーム40が下方に弾性変形し、係合部41と係合部26との係合が解除される。即ち、嵌合保証部品3が仮係止位置から本係止位置へ移動可能となる。

40

【0044】

よって、完全嵌合状態（図5に示す状態）では、仮係止位置にある嵌合保証部品3を前方へ押すことで、検知アーム40が下方に弾性変形した状態を維持しながら、図6に示すように、嵌合保証部品3が本係止位置まで移動する。嵌合保証部品3が本係止位置に達すると、係合部41が係合部26を乗り越えて、検知アーム40が弾性復帰することで、係

50

合部 4 1 が係合部 2 6 の前側に位置する。これにより、嵌合保証部品 3 が本係止位置に保持される。

【 0 0 4 5 】

嵌合保証部品 3 の本係止位置では、図 6 及び図 7 に示すように、ロック部 2 3 の操作部 2 5 が、嵌合保証部品 3 の空洞部 3 2 内に進入して、嵌合保証部品 3 の基部 3 1 に取り囲まれた状態となる。よって、外部からロック部 2 3 の操作部 2 5 に外力などが及ぶことが抑制される。更には、仮に外部から操作部 2 5 を下方に押す外力が及んでも、基部 3 1 に形成された一对の台座部 3 6 (図 2 (b) 参照) に操作部 2 5 が干渉する。即ち、操作部 2 5 が基部 3 1 の下壁 3 4 に到達する前に台座部 3 6 に接触することで、ロックアーム 2 4 の下方への撓み量 (可動範囲) が制限される。この結果、係合部 2 6 と相手側ロック部 6 3 との係合が解除されないため、ハウジング 2 と相手側ハウジング 6 1 との完全嵌合状態が維持される。即ち、意図せず完全嵌合状態が解除されることが抑制される。

10

【 0 0 4 6 】

なお、図 6 に示す状態から、完全嵌合状態を解除するためには、まず、係合部 4 1 を下方に押し、係合部 4 1 と係合部 2 6 との係合を解除した状態で、嵌合保証部品 3 を本係止位置から仮係止位置へ移動する。即ち、操作部 2 5 を空洞部 3 2 の外に移動する。そして、この状態 (即ち、図 5 に示す状態) にて、操作部 2 5 を下方に押し込めばよい。これにより、係合部 2 6 と相手側ロック部 6 3 との係合が解除されて、ハウジング 2 と相手側ハウジング 6 1 とが前後方向に分離可能となる。

20

【 0 0 4 7 】

一方、相手側ハウジング 6 1 とハウジング 2 とが不完全嵌合状態にある場合、相手側ロック部 6 3 が係合部 4 1 を下方に押さず、係合部 4 1 と係合部 2 6 との係合が解除されないため、嵌合保証部品 3 は、仮係止位置から本係止位置に移動できない。このように、嵌合保証部品 3 が仮係止位置から本係止位置に移動できないことで、ハウジング 2 と相手側ハウジング 6 1 との不完全嵌合状態を容易に検知することができる。

【 0 0 4 8 】

< 作用・効果 >

以上、本発明の実施形態に係るコネクタ 1 によれば、嵌合保証部品 3 (いわゆる CPA) が本係止位置にあるとき、ハウジング 2 が有するロック部 2 3 の操作部 2 5 が、嵌合保証部品 3 が有する空洞部 3 2 に収容され、嵌合保証部品 3 の棒体状の基部 3 1 に取り囲まれた状態となる。そのため、外部からロック部 2 3 に外力などが及ぶことが抑制される。更に、仮に外部からロック部 2 3 に外力が及んでも、基部 3 1 の台座部 3 6 にロック部 2 3 の操作部 2 5 が干渉する。これらにより、意図せず完全嵌合状態が解除されることが抑制される。

30

【 0 0 4 9 】

更に、嵌合保証部品 3 とは別にロック部 2 3 を保護する部材やロック部 2 3 に干渉する部材を設ける場合に比べ、嵌合保証部品 3 の空洞部 3 2 にロック部 2 3 の操作部 2 5 が収容される分、ハウジング 2 及び嵌合保証部品 3 を含んだコネクタ 1 全体の大きさを小さくできる。

40

【 0 0 5 0 】

以上から、本構成のコネクタ 1 は、コネクタ 1 を出来る限り大型化することなく相手側コネクタ 5 との嵌合の意図しない解除を抑制できる。

【 0 0 5 1 】

更に、ロック部 2 3 (の操作部 2 5) に干渉してロック部 2 3 の動きを制限するための台座部 3 6 が、ロック部 2 3 の撓み方向における空洞部 3 2 の中間位置 (上壁 3 3 と下壁 3 4 との間) に設けられる。そのため、例えばロック部 2 3 に意図しない外力が及んだ場合、下壁 3 4 にロック部 2 3 が到達する前に、台座部 3 6 にロック部 2 3 が接触してロック部 2 3 の撓みが妨げられる。よって、台座部 3 6 のような干渉箇所がなく下壁 3 4 までロック部 2 3 が到達する場合に比べ、ロック部 2 3 の可動範囲が小さくなる。以上から、本構成のコネクタ 1 は、更に確実に相手側コネクタ 5 との嵌合の意図しない解除を抑制で

50

きる。

【0052】

また、台座部36が設けられず、本例の台座部36に相当する位置に下壁34のみが存在する場合に比べ、下壁34が台座部36に対して下方にオフセットしている分だけ、空洞部32を形成するための金型（具体的には、金型のコマ）を大きくすることができる。よって、本構成のコネクタ1は、コネクタ1を製造するための金型の取り扱い易さや強度の点でも優れている。

【0053】

更に、嵌合保証部品3の係止突起39に係合する係止突起が21片持ち梁状の係止片20に設けられる。そのため、ハウジング2に嵌合保証部品3を装着するときに嵌合保証部品3の係止突起39が係止突起21に接触すると、係止片20が嵌合保証部品3から離れる向きに弾性的に撓む。よって、係止突起21が片持ち梁の係止片20に設けられない場合に比べ、ハウジング2への嵌合保証部品3の装着が容易になる。以上から、本構成のコネクタ1は、容易かつ確実に嵌合保証部品3によってロック部23の移動を制限でき、更に確実に相手側コネクタ5との嵌合の意図しない解除を抑制できる。

【0054】

<他の形態>

なお、本発明は上記各実施形態に限定されることはなく、本発明の範囲内において種々の変形例を採用することができる。例えば、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

【0055】

上記実施形態では、本発明の「干渉箇所」として、下壁34の上面の幅方向両端部から上方に突出する一对の台座部36が設けられている。これに対し、本発明の「干渉箇所」として、一对の側壁35の幅方向内側面の上下方向中間位置から幅方向内側に突出する一对の突起部が設けられてもよい。これによっても、例えばロック部23に意図しない外力が及んだ場合、下壁34にロック部23が到達する前に、一对の突起部にロック部23が接触してロック部23の撓みが妨げられる。

【0056】

更に、上記実施形態では、本発明の「空洞部」として、嵌合保証部品3を前後方向に貫通した貫通孔が設けられている。しかし、空洞部は、ロックアーム24の端部を収容してロックアーム24の意図しない変形を抑制できる限り、必ずしも嵌合保証部品3を貫通していなくてもよい。例えば、空洞部として、ロックアーム24に対面する前方側が開口し且つ後方側が閉じるように凹んだ収容穴（例えば、窪みや溝）が、嵌合保証部品3に設けられてもよい。

【0057】

ここで、上述した本発明に係るコネクタ1の実施形態の特徴をそれぞれ以下[1]～[3]に簡潔に纏めて列記する。

[1]

相手側ハウジング(61)と嵌合した状態の維持及び解除を切り替え可能なロック部(23)を備えたハウジング(2)と、

前記ハウジング(2)に装着される嵌合保証部品(3)であって、前記ハウジング(2)と前記相手側ハウジング(61)とが嵌合している場合においてのみ前記ロック部(23)との干渉が回避されて所定の装着位置(完全嵌合状態に対応した位置)に装着可能であることにより、前記ハウジング(2)と前記相手側ハウジング(61)とが嵌合しているか否かを検知可能な嵌合保証部品(3)と、

を備えたコネクタ(1)であって、

前記嵌合保証部品(3)は、

前記装着位置(完全嵌合状態に対応した位置)にあるときに前記ロック部(23)の少

10

20

30

40

50

なくとも一部を取り囲むように収容する空洞部（３２）であって、当該空洞部（３２）の内部壁（３６）に前記ロック部（２３）が干渉することにより、前記ハウジング（２）と前記相手側ハウジング（６１）とが嵌合した状態を解除するように前記ロック部（２３）が切り替わることを妨げる空洞部（３２）、を有する、
コネクタ。

[2]

上記 [1] に記載のコネクタ（１）において、

前記ロック部（２３）は、

所定の撓み方向に変形することによって前記ハウジング（２）と前記相手側ハウジング（６１）とが嵌合した状態の維持及び解除を切り替える片持ち梁状のロックアーム（２４）であり、

10

前記空洞部（３２）の前記内部壁（３６）は、

前記嵌合保証部品（３）が前記装着位置（完全嵌合状態に対応した位置）にあるとき、前記撓み方向の一方側において前記ロック部（２３）に面する一方箇所（３３）と、前記撓み方向の他方側において前記ロック部（２３）に面する他方箇所（３４）と、前記一方箇所（３３）と前記他方箇所（３４）との間にあり且つ前記ハウジング（２）と前記相手側ハウジング（６１）とが嵌合した状態を解除するように前記ロック部（２３）が変形することを妨げる干渉箇所（３６）と、を有する、

コネクタ。

20

[3]

上記 [1] 又は上記 [2] に記載のコネクタ（１）において、

前記ハウジング（２）は、

前記嵌合保証部品（３）から離れる向きに弾性変形可能な片持ち梁状の係止片（２０）と、前記係止片（２０）に設けられ且つ前記嵌合保証部品（３）に係合することによって当該ハウジング（２）から前記嵌合保証部品（３）が分離することを妨げる係止突起（２１）と、を有する、

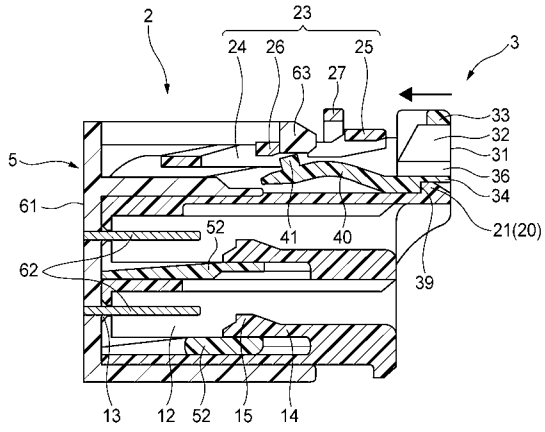
コネクタ。

【符号の説明】

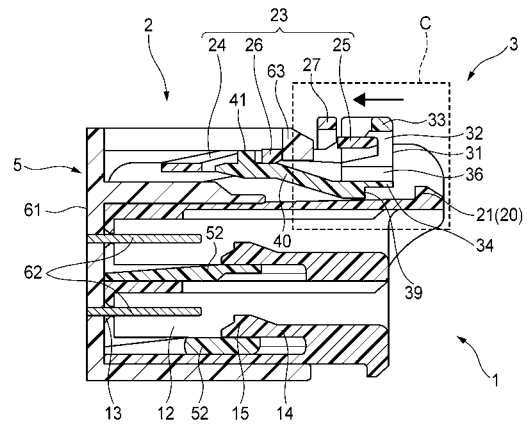
【 0 0 5 8 】

- | | | |
|-----|---------------|----|
| 1 | コネクタ | 30 |
| 2 | ハウジング | |
| 3 | 嵌合保証部品 | |
| 2 0 | 係止片 | |
| 2 1 | 係止突起 | |
| 2 3 | ロック部 | |
| 2 4 | ロックアーム | |
| 2 5 | 操作部（少なくとも一部） | |
| 3 2 | 空洞部 | |
| 3 3 | 上壁（一方箇所） | |
| 3 4 | 下壁（他方箇所） | 40 |
| 3 6 | 台座部（内部壁、干渉箇所） | |
| 6 1 | 相手側ハウジング | |

【図5】



【図6】



- 1 コネクタ
- 2 ハウジング
- 3 嵌合保護部品
- 23 ロック部
- 32 突脚部
- 36 凸座部 (内部壁、干渉箇所)
- 61 相手側ハウジング

【図7】

