

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4575423号
(P4575423)

(45) 発行日 平成22年11月4日(2010.11.4)

(24) 登録日 平成22年8月27日(2010.8.27)

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

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-334676 (P2007-334676)	(73) 特許権者	000231073
(22) 出願日	平成19年12月26日(2007.12.26)		日本航空電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2009-158272 (P2009-158272A)		東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号
(43) 公開日	平成21年7月16日(2009.7.16)	(74) 代理人	100077838
審査請求日	平成19年12月26日(2007.12.26)		弁理士 池田 憲保
		(74) 代理人	100082924
			弁理士 福田 修一
		(74) 代理人	100101959
			弁理士 山本 格介
		(72) 発明者	山下 正樹
			東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日
			本航空電子工業株式会社内
		(72) 発明者	進藤 健
			東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日
			本航空電子工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側コネクタとの嵌合状態をロックするロック部材を備えるコネクタにおいて、
前記コネクタは、コンタクトと、前記コンタクトを保持するハウジングとを有し、
前記ハウジングは、断面略四角形状を呈し、
前記ロック部材は、ロック部と、前記相手側コネクタの被ロック部との係合を解除する
方向に前記ロック部を操作する操作部とを有し、

前記ロック部は、前記被ロック部と係合する係合部と、被当接部と、弾性変位するばね
部とを有し、

前記操作部は、前記被当接部と当接し、前記ばね部を変位させる傾斜部を備えた当接部
を有し、

前記ロック部と前記操作部とが前記ハウジングへの固定部を介して一体に形成されてお
り、

前記操作部を前記ハウジングの厚さ方向に操作することにより、前記ロック部が前記厚
さ方向と直交する前記ハウジングの幅方向に変位することを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記ハウジングは、前記相手側コネクタとの嵌合離脱を案内するガイド部を有し、前記
ガイド部に設けられている収容部に前記ロック部が収容されることを特徴とする請求項1
記載のコネクタ。

【請求項3】

10

20

前記コネクタは、前記ハウジングを覆うシェルを更に有し、前記ロック部と前記操作部と前記シェルとを一体形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関し、詳しく述べると、操作部材をコネクタの厚さ方向に操作して、ロック部をコネクタの幅方向に変位させるロック構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のコネクタのロック構造について図 5 ~ 図 9 を引用して説明する（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

コネクタは、図 5 に示されるように、一端部同士が互いに前後方向（第 1 の方向）に嵌合離脱する薄い箱型のプラグコネクタ 2 1 とレセプタクルコネクタ 3 1 とから構成される。

【0004】

図 6 は、図 5 におけるプラグコネクタ 2 1 の斜視図である。図 7 は、図 6 におけるプラグコネクタ 2 1 の部分拡大斜視図である。図 8 は、図 7 におけるプラグコネクタ 2 1 のロック解除用アーム 2 2 a の一部が切除された斜視図である。

【0005】

図 6 , 7 に示されるように、プラグコネクタ 2 1 は、箱型のインシュレータ 2 2 と、インシュレータ 2 2 内に幅方向（第 2 の方向）に所定のピッチで配設されている多数のプラグコンタクト 2 3 と、インシュレータ 2 2 の下面に設けられている金属シェル 2 4 とから構成される。

【0006】

インシュレータ 2 2 は、プラグコネクタ 2 1 のロック解除用アーム 2 2 a と、レセプタクルコネクタ 3 1 と嵌合する嵌合部 2 2 b と、ピン端子等が挿入される挿入孔 2 2 c とを有する。

【0007】

ロック機構 2 5 は、インシュレータ 2 2 の両側に設けられ、インシュレータ 2 2 の一端から側方に延び屈曲して他端に向かって延びる角柱状であり、プラグコンタクト 2 3 のピッチ方向に移動可能なロック解除用アーム 2 2 a と、金属シェル 2 4 に一体に形成され、プラグコネクタ 2 1 の厚さ方向（第 3 の方向）に移動可能ないかり状のロック片 2 4 a とを有する。ロック解除用アーム 2 2 a の先端部 2 2 a 1 の外側には、手指で操作するための凹凸部が形成されている。

【0008】

図 8 に示されるように、金属シェル 2 4 にロック片 2 4 a が一体に形成され、また、金属シェル 2 4 の外側縁寄りの一面には、ロック解除用アーム 2 2 a の先端部 2 2 a 1 と幅方向に対向するように、幅方向の断面半円形で前後方向の断面略半長円状の突出部 2 4 b が形成されている。これによって、ロック解除用アーム 2 2 a とロック片 2 4 a とが突出部 2 4 b を介して連動する。

【0009】

図 9 の状態において、プラグコネクタ 2 1 を両側から手指で挟むように矢印 A 方向に押すと、両ロック解除用アーム 2 2 a は内側に変形する。すると、ロック解除用アーム 2 2 a の先端部 2 2 a 1 の下端内側に突出して形成された突出部 2 2 a 1 a の斜面 2 2 a 1 b は、突出部 2 4 b を矢印 B 方向に押す。

【0010】

したがって、金属シェル 2 4 のロック片 2 4 a の先端部 2 4 a 1 は、レセプタクルコネクタ 3 1 の係合部（図示せず）からはずれるので、ロックが解除される。よって、プラグコネクタ 2 1 をレセプタクルコネクタ 3 1 から引き抜くことができる。

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 9 0 3 5 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

前記従来のコネクタのロック構造では、ロックを解除する際、コネクタの一对のロック解除用アームを両側から手指で挟むから、操作性が不便である。また、コネクタ(ハウジング)の幅方向(第2の方向)の操作力によって厚さ方向(第3の方向)のロックの解除を行うから、図6の矢印に示される厚さ方向のこじりが生じるので、ロック強度が弱い。なお、ロック強度を向上すると、ロックの解除が困難である。

10

【 0 0 1 3 】

そこで、本発明は、前記従来のコネクタの欠点を改良し、操作性が便利で、また、従来のコネクタのロック強度を維持することができ、しかも、ロックを解除し易いコネクタを提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。構成の後に実施例の部材部位の符号を記載する。

【 0 0 1 5 】

1. 相手側コネクタ 1 1 との嵌合状態をロックするロック部材 3 を備えるコネクタ 1 において、前記コネクタは、コンタクトと、前記コンタクトを保持するハウジング 2 とを有し、前記ハウジングは、断面略四角形状を呈し、前記ロック部材は、ロック部 3 b と、前記相手側コネクタの被ロック部との係合を解除する方向に前記ロック部を操作する操作部 3 a とを有し、前記ロック部は、前記被ロック部と係合する係合部 3 b 1 と、被当接部 3 b 2 と、弾性変位するばね部 3 b 3 とを有し、前記操作部は、前記被当接部と当接し、前記ばね部を変位させる傾斜部 3 a 3 を備えた当接部 3 a 2 を有し、前記ロック部と前記操作部とが前記ハウジングへの固定部を介して一体に形成されており、前記操作部を前記ハウジングの厚さ方向に操作することにより、前記ロック部が前記厚さ方向と直交する前記ハウジングの幅方向に変位するコネクタ。

20

【 0 0 1 6 】

2. 前記ハウジングは、前記相手側コネクタとの嵌合離脱を案内するガイド部 2 a を有し、前記ガイド部に設けられている収容部 2 b に前記ロック部が収容される前記 1 記載のコネクタ。

30

【 0 0 1 8 】

3. 前記コネクタは、前記ハウジングを覆うシェル 4 を更に有し、前記ロック部と前記操作部と前記シェルとを一体形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

明細書の説明から明らかなように、本発明は、次の効果を奏する。

【 0 0 2 0 】

1. 操作部をハウジングの厚さ方向に操作することによって相手側コネクタとの嵌合状態が解除されるので、操作性が便利である。

40

【 0 0 2 1 】

2. 相手側コネクタとの嵌合状態の解除の際、ハウジングの厚さ方向のこじりが生じないので、従来のコネクタと同程度のロック強度を維持することができ、しかも、ロックを解除し易いコネクタを提供することができる。

【 0 0 2 2 】

3. 構造が簡素で、部品点数が少ない。

【 0 0 2 3 】

4. コネクタの組立工程が簡便であるから、作業性が向上する。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明の一実施例のコネクタについて説明する。

【実施例1】

【0025】

本発明の実施例1のコネクタについて図1～図4を参照して説明する。

【0026】

図1(A)は、コネクタ1のハウジング2の方向性を示す斜視図である。図1(B)は、ロック部材3の操作方向とロック解除方向を示す模式図である。

【0027】

ロック部材3(詳細は図3参照)の操作部3aの最上部に形成されている断面略U字形状のボタン3a1をハウジングの厚さ方向Aに押す。すると、操作部3aは、相手側コネクタ(図示せず)の被係合部と係合するロック部3bをロック解除方向Bに押す。操作部3aのボタン3a1が突出形成されているので、図4(c)に示す如く、操作をし易く構成される。

【0028】

図2(A)～(E)は、コネクタ1とロック部材3とカバーシェル4の諸図である。

【0029】

(A)は、ハウジング2にロック部材3とカバーシェル4が取り付けられた状態のコネクタ1の斜視図である。ハウジング2は、断面略四角形状を呈する。ハウジング2には、多数のコンタクト5が所定のピッチで1列に保持されている。ハウジング2の前部両側に相手側コネクタとの嵌合離脱を案内するガイド部2aが設けられ、ガイド部2aに設けられている収容部2bにロック部3bが収容される。(B)は、操作部3aと一对のロック部3bとが一体形状のロック部材3の斜視図である。(C)は、ロック部材3の操作部3aと一对のロック部3bとハウジング2の嵌合部を覆う本体部4aが設けられたカバーシェル4とが一体形状の構成の斜視図である。本体部4aは、相手側コネクタのグランドコンタクト又は相手側シェル(図示せず)と接続する。(D)は、ロック部材3のロック部3bとカバーシェル4とが一体形状の構成の拡大斜視図である。

【0030】

図3(A)～(D)は、ロック部材3とその動作を示す諸図である。

【0031】

(A)は、操作部3aと一对のロック部3bとが一体形状のロック部材3の斜視図である。(B)は、ロック部材3の半分の拡大斜視図である。ロック部材3は、左右対称構造であるので、半分について説明する。ロック部材3は、操作部3aとロック部3bとハウジング2への固定部3cとから構成される。ロック部3bは固定部3cの一側面から延設して形成され、操作部3aは固定部3cの一側面と隣接する他側面から延設して形成される。ロック部材3の操作部3aの最上部にU字形状のボタン3a1が形成され、操作部3aの側面に傾斜部3a3を有する当接部3a2が突出形成されている。ロック部3bは、先端部に矢じり形状の係合部3b1が設けられた第2ばね部3b4、中間部にクランク形状の被当接部3b2、後端部に弾性変位する第1ばね部3b3を、それぞれ有する。第2ばね部3b4は、弾性変形するように構成してもよい。

【0032】

ロック部3bは、固定部3cから直線状に延びる第1ばね部3b3と第1ばね部3b3から延設方向と交差する方向である斜めに延びる被当接部3b2(クランク形状)と被当接部3b2から第1ばね部3b3と同方向に直線状に延設される第2ばね部3b4とから形成される。

【0033】

(C)は、ボタン3a1を矢印A方向((B)における矢印A方向)に押したときの操作部3aの動作を示し、操作部3aは固定部3cを中心とする回転運動をしながら実線の位置から破線の位置まで移動する。このとき、被当接部(3b2)を手前に巻き込むよう

10

20

30

40

50

な軌道をえがきながら当接部 3 a 2 の傾斜部 3 a 3 がロック部 3 b の被当接部 3 b 2 に当接して被当接部 3 b 2 を押すので、ばね部 3 b 3 は弾性変位する。したがって、係合部 3 b 1 は、(B) における矢印 B 方向に移動する。

【 0 0 3 4 】

すなわち、一对の係合部 3 b 1 は、(D) に示されるように、それぞれ外側から内側へ矢印 B 方向に移動するから、相手側コネクタ (図示せず) の被ロック部との係合を解除する。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、実施例 1 のコネクタ 1 がケーブル側コネクタである場合の基板側コネクタ 1 1 との嵌合の前後の状態を示す諸図である。

【 0 0 3 6 】

(A) は嵌合前の状態を示す斜視図であり、(B) は嵌合した状態を示す斜視図であり、(C) は嵌合した状態を示す拡大側面図である。矢印は、ボタン 3 a 1 を押す方向を示す。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 (A) は、本発明の実施例 1 のコネクタのハウジングの方向性を示す斜視図である。(B) は、ロック部材の操作方向とロック解除方向を示す模式図である。

【 図 2 】 同コネクタと同ロック部材とカバーシェルの諸図である。(A) は、同ハウジングに同ロック部材と同カバーシェルが取り付けられた状態の同コネクタの斜視図である。

(B) は、操作部と一对の同ロック部とが一体形状の同ロック部材の斜視図である。(C) は、同ロック部材の同操作部と一对の同ロック部と同カバーシェルとが一体形状の構成の斜視図である。(D) は、同ロック部材の同ロック部と同カバーシェルとが一体形状の構成の拡大斜視図である。

【 図 3 】 同ロック部材とその動作を示す諸図である。(A) は、同操作部と一对の同ロック部とが一体形状の同ロック部材の斜視図である。(B) は、同ロック部材の半分の拡大斜視図である。(C) は、同ロック部材の側面図である。(D) は、同ロック部材の平面図である。

【 図 4 】 実施例 1 のコネクタがケーブル側コネクタである場合の基板側コネクタとの嵌合の前後の状態を示す諸図である。(A) は嵌合前の状態を示す斜視図であり、(B) は嵌合した状態を示す斜視図であり、(C) は嵌合した状態を示す拡大側面図である。

【 図 5 】 従来のコネクタ、すなわち、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合した状態の斜視図である。

【 図 6 】 同プラグコネクタの斜視図である。

【 図 7 】 同プラグコネクタの部分拡大斜視図である。

【 図 8 】 同プラグコネクタのロック解除用アームの一部が切除された斜視図である。

【 図 9 】 同プラグコネクタの部分拡大正面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

1 コネクタ、ケーブル側コネクタ

2 ハウジング

2 a ガイド部

2 b 収容部

3 ロック部材

3 a 操作部

3 a 1 ボタン

3 a 2 当接部

3 a 3 傾斜部

3 b ロック部

3 b 1 係合部

10

20

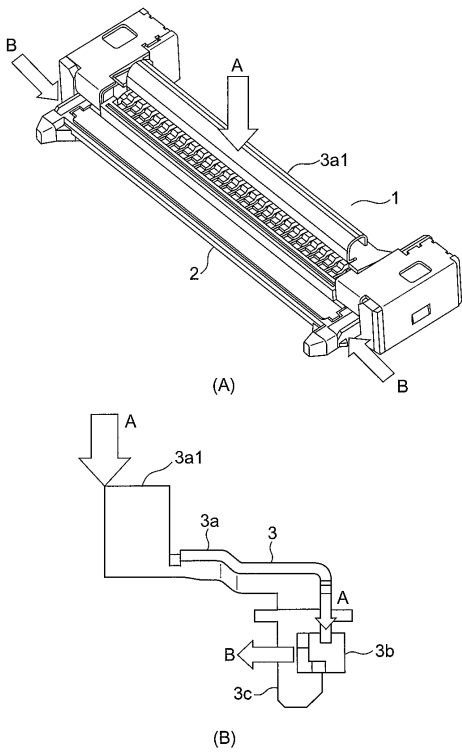
30

40

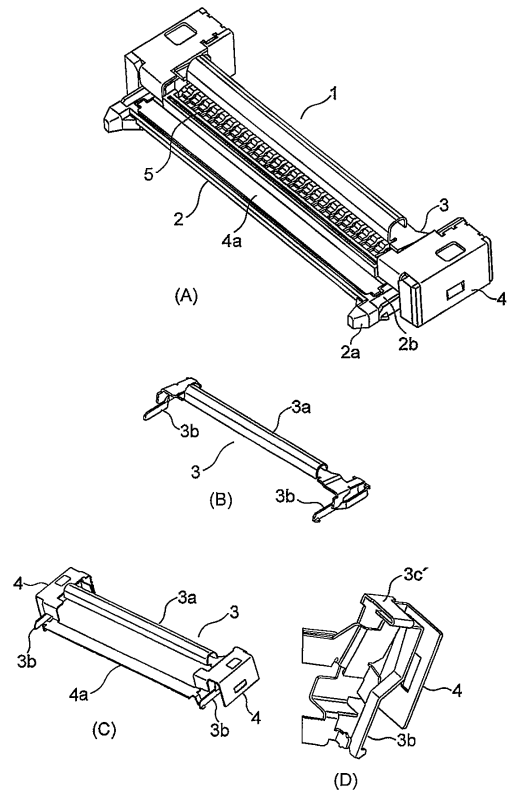
50

- 3 b 2 被当接部
- 3 b 3 第 1 ばね部 (ばね部)
- 3 b 4 第 2 ばね部 (ばね部)
- 3 c , 3 c ' 固定部
- 4 カバーシェル (シェル)
- 4 a 本体部
- 5 コンタクト
- 1 1 基板側コネクタ

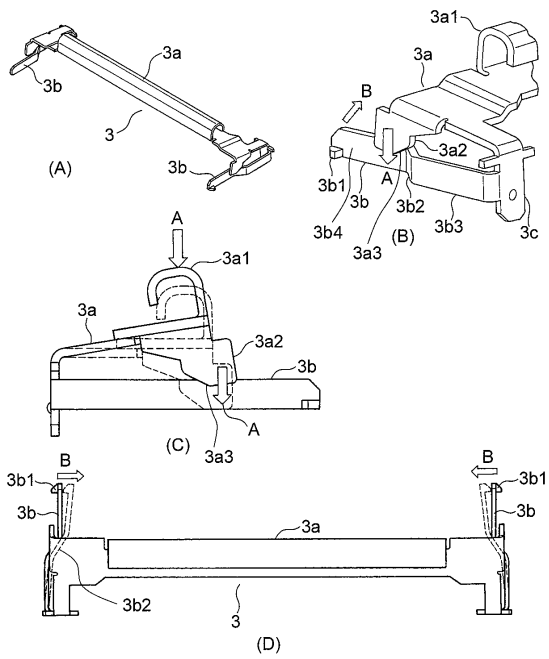
【図 1】



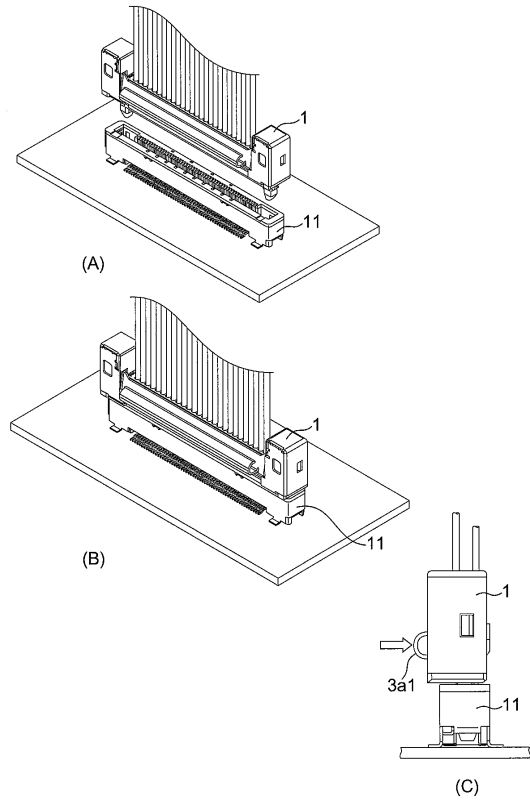
【図 2】



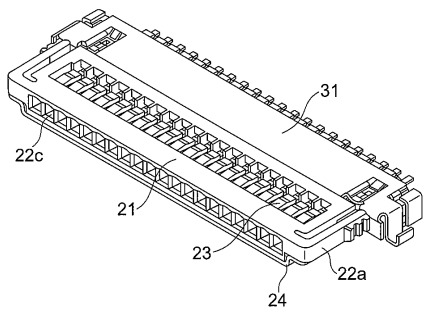
【 図 3 】



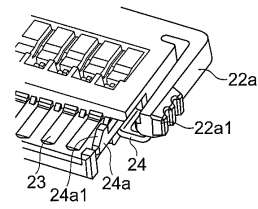
【 図 4 】



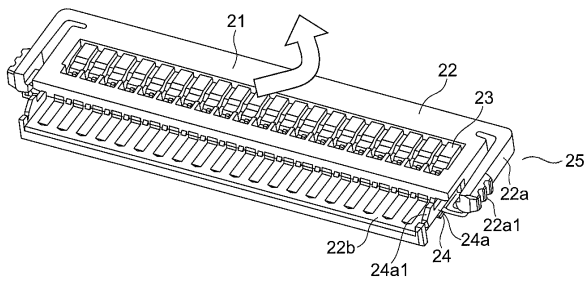
【 図 5 】



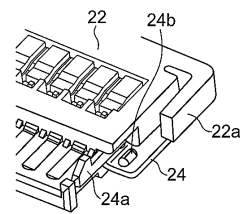
【 図 7 】



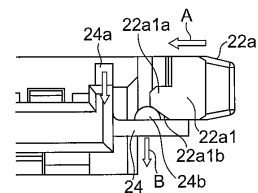
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

審査官 井上 哲男

- (56)参考文献 特開2006-012647(JP,A)
特開2003-257548(JP,A)
特開2005-353391(JP,A)
特開2002-190351(JP,A)
特開2001-217038(JP,A)
特開平10-302893(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/639