

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3706996号  
(P3706996)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

HO 1 R 24/18  
HO 1 R 13/41  
HO 1 R 13/631  
// HO 1 R 107:00HO 1 R 23/27  
HO 1 R 13/41  
HO 1 R 13/631  
HO 1 R 107:00

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-121196 (P2000-121196)	(73) 特許権者	000231073
(22) 出願日	平成12年4月21日(2000.4.21)		日本航空電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-307846 (P2001-307846A)		東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号
(43) 公開日	平成13年11月2日(2001.11.2)	(74) 代理人	100077838
審査請求日	平成14年10月25日(2002.10.25)		弁理士 池田 憲保
		(72) 発明者	西東 一樹
			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
		審査官	山岸 利治
		(56) 参考文献	特開平07-161415 (JP, A)
			特開平02-207467 (JP, A)
			特開平09-147952 (JP, A)
			実開昭61-019979 (JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 雌雄同体コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ソケットコンタクトとピンコンタクトとインシュレータとから構成される雌雄同体コネクタが、同一の相手側雌雄同体コネクタと嵌合離脱することができ、

前記インシュレータは、前記相手側雌雄同体コネクタのピンコネクタ部を受け入れる受入溝が側壁部に形成されたソケットコネクタ部と、前記相手側雌雄同体コネクタのソケットコネクタ部を挿入される際ガイドするガイド部が突出形成されたピンコネクタ部とを有し、

前記ソケットコネクタ部には、一对のソケットコンタクトが保持され、かつ、前記受入溝内の両側には、前記一对のソケットコンタクトの各接点部が対向して配置され、

前記ピンコネクタ部には、一对のピンコンタクトが保持され、かつ、前記一对のピンコンタクトの各接点部が前記ガイドの両側に固定され、

前記ソケットコネクタ部と前記ピンコネクタ部とは、前記一对のソケットコンタクトが対向する方向に対して直交する方向に直列に配設され、

前記一对のピンコンタクト又は前記一对のソケットコンタクトの一方は、前記インシュレータから露出して保持され、

前記両コネクタの嵌合時に前記ソケットコネクタ部の側壁部が前記ピンコネクタ部の露出部に配置されることを特徴とする雌雄同体コネクタ。

【請求項2】

前記ソケットコネクタ部には、前記一对のソケットコンタクトに代えて一对のピンコンタ

10

20

クトが保持され、前記ピンコネクタ部には、前記一对のピンコンタクトに代えて一对のソケットコンタクトが保持されていることを特徴とする請求項1記載の雌雄同体コネクタ。

【請求項3】

前記一对のピンコンタクトの各圧入部が前記ガイド部の両側に形成された圧入溝にそれぞれ圧入されていることを特徴とする請求項1又は2記載の雌雄同体コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、雌雄同体コネクタに関し、特に、1つのコネクタがソケットコネクタ部（レセプタクルコネクタ）とピンコネクタ部（プラグコネクタ）とを有する構造に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

特開平9-147952号公報に記載された雌雄同体コネクタの要点について図11と図12を参照して説明する。

【0003】

図11は、コネクタ51の一部を断面図で示す正面図である。コネクタ51には、雌型嵌合部61と、雄型嵌合部71と、防護壁52とが備えられている。雌型嵌合部61は、全体が長手方向に伸びた細長い形状を有しており、その長手方向に伸びて内部に複数のコンタクト62が配列されている開口61aを有している。雄型嵌合部71は、雌型嵌合部61の開口61aが向いた方向に立設し雌型嵌合部61に沿って長手方向に延在する板状の形状を有している。雌型嵌合部61と雄型嵌合部71とは、いずれも共通の基部53を有している。

20

【0004】

防護壁52は、雄型嵌合部71を挟んで雌型嵌合部61に対向する位置に、雄型嵌合部71と平行に立設され、雄型嵌合部71に沿って上記長手方向に延在する板状の形状を有している。また、雌型嵌合部61の基部53には、複数のコンタクト62のタイン部が配列されており、これらが電気回路との接点となる。同様に、雄型嵌合部71の基部53には、複数のコンタクトのタイン部が配列されており、同様に電気回路との接点となる。

【0005】

板状の防護壁52の内壁52aは、このコネクタ51が他の同型のコネクタ81に嵌合される時に、他の同型のコネクタ81の雌型嵌合部61の外壁52dと摺接するように構成されている。このように、雄型嵌合部71は、雄型嵌合部71に沿って延在する板状の防護壁52により覆われているため、嵌合前のコネクタ単体の状態での、雄型嵌合部71やそのコンタクトの破損、変形、汚染を防護される。

30

【0006】

また、防護壁52はコネクタ51が同型の他のコネクタ81と嵌合される時に他のコネクタ81の雌型嵌合部61の外壁52dと摺接することにより、雌雄同体コネクタ同士の雌雄嵌合による機械的結合が更に強化され、より確実な機械的結合が実現する。さらに、雌型嵌合部61の外壁52dには長手方向に4個の突起部52eが設けられており、一方、防護壁52の内壁52aには同数の溝部52bが設けられていて、これら突起部52e及び溝部52bは、このコネクタ51が同型の他のコネクタ81に嵌合される時に、互いに係合するロック機構を構成する。

40

【0007】

次に、嵌合状態の詳細及びロック機構について説明する。図12は、コネクタ51が同型の他のコネクタ81と嵌合された状態の一部を断面図で示す正面図である。図12に示すように、2つの同型のコネクタ51, 81では、雌型嵌合部61と雄型嵌合部71が互いに結合されている。また、コネクタ51, 81では、それぞれの基部53, 53が、それぞれ基板91, 92上に固定されている。

【0008】

2つのコネクタ51, 81が嵌合される過程で、コネクタ51の突起部52eの傾斜部5

50

2 f が、相手側の防護壁 5 2 の内壁 5 2 a を押し拡げながら進入して、突起部 5 2 e は防護壁 5 2 の内壁 5 2 a に設けられた溝部 5 2 b、即ち、突起部 5 2 e の係合部 5 2 g が相手側の溝部 5 2 b の係合部 5 2 c と係合する位置に達してロックされるが、これと同時に、コネクタ 8 1 の突起部 5 2 e の傾斜部 5 2 f が、相手側の防護壁 5 2 の内壁 5 2 a を押し拡げながら進入して、突起部 5 2 e は防護壁 5 2 の内壁 5 2 a に設けられた溝部 5 2 b に達してロックされる。

このように、溝部 5 2 b、5 2 b の 2 個所でロックされることにより、2 つのコネクタ 5 1、8 1 の嵌合状態が保持される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

一般に一对のコネクタを、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとから構成すると、プラグコネクタにはピンコンタクト又はソケットコンタクトが備わり、レセプタクルコネクタには逆にソケットコンタクト又はピンコンタクトが備わることになる。これでは、通常、ピンコンタクトとソケットコンタクトとの 2 種類の金型、及び、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとの 2 種類のインシュレータの金型が必要である。また、組立機、検査機及び梱包材等も 2 種類必要である。したがって、コストが高価である。

【0010】

そこで、前記従来の雌雄同体コネクタが提案されているが、このコネクタでは、雌型嵌合部と雄型嵌合部とが並列に配設され、また、インシュレータの防護壁と外壁とがコネクタの周囲の全体を覆うため、コネクタをコンパクトに構成することができない。

【0011】

よって、本発明は、前記従来の雌雄同体コネクタの欠点を改良し、コンパクトな雌雄同体コネクタを提供しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0013】

1. ソケットコンタクトとピンコンタクトとインシュレータとから構成される雌雄同体コネクタが、同一の相手側雌雄同体コネクタと嵌合離脱することができ、前記インシュレータは、前記相手側雌雄同体コネクタのピンコネクタ部を受け入れる受入溝が側壁部に形成されたソケットコネクタ部と、前記相手側雌雄同体コネクタのソケットコネクタ部を挿入される際ガイドするガイド部が突出形成されたピンコネクタ部とを有し、前記ソケットコネクタ部には、一对のソケットコンタクトが保持され、かつ、前記受入溝内の両側には、前記一对のソケットコンタクトの各接点部が対向して配置され、前記ピンコネクタ部には、一对のピンコンタクトが保持され、かつ、前記一对のピンコンタクトの各接点部が前記ガイドの両側に固定され、前記ソケットコネクタ部と前記ピンコネクタ部とは、前記一对のソケットコンタクトが対向する方向に対して直交する方向に直列に配設され、

前記一对のピンコンタクト又は前記一对のソケットコンタクトの一方は、前記インシュレータから露出して保持され、前記両コネクタの嵌合時に前記ソケットコネクタ部の側壁部が前記ピンコネクタ部の露出部に配置される雌雄同体コネクタ。

【0014】

2. 前記ソケットコネクタ部には、前記一对のソケットコンタクトに代えて一对のピンコンタクトが保持され、前記ピンコネクタ部には、前記一对のピンコンタクトに代えて一对のソケットコンタクトが保持されている前記 1 記載の雌雄同体コネクタ。

【0015】

3. 前記一对のピンコンタクトの各圧入部が前記ガイド部の両側に形成された圧入溝にそれぞれ圧入されている前記 1 又は 2 記載の雌雄同体コネクタ。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態例の雌雄同体コネクタについて図 1 ~ 図 10 を参照して説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

図 1 は上面図、図 2 は正面図、図 3 は右側面図、図 4 は下面図、図 5 は図 2 における線 A - A による拡大断面図、図 6 は図 2 における線 B - B による拡大断面図、図 7 は 2 つの互いに同一のコネクタの嵌合途中の状態を示す正面図、図 8 は 2 つの互いに同一のコネクタの嵌合完了の状態を示す正面図、図 9 は図 7 における線 C - C による拡大断面図、図 10 は図 8 における線 D - D による拡大断面図を、それぞれ示す。

## 【 0 0 1 8 】

図 1、図 2 及び図 4 に示されるように、コネクタ 1 のインシュレータ 2 の左半分には、ソケットコネクタ部（レセプタクルコネクタ）11 が設けられ、右半分には、ピンコネクタ部（プラグコネクタ）21 が設けられている。

10

## 【 0 0 1 9 】

図 5 と図 6 に示されるように、ソケットコネクタ部 11 の中央には、受入溝 12a とソケットコンタクト用溝 12b とが形成され、両溝 12a, 12b 内に 5 対のソケットコンタクト 13 が保持されている。

## 【 0 0 2 0 】

ピンコネクタ部 21 の中央には、ピンコンタクト用溝 22 が形成され、ピンコンタクト用溝 22 の中心方向には、インシュレータ 2 の略直方体状の突出部 2a が形成され、また、ピンコンタクト用溝 22 内に 5 対のピンコンタクト 23 が保持されている。各対のピンコンタクト 23 の各圧入部 23a は、突出部 2a の両側に形成された各圧入溝 2b に圧入されている。突出部 2a の上部と各対のピンコンタクト 23 の上部は、インシュレータ 2 から露出している。

20

## 【 0 0 2 1 】

一方のコネクタ 1 と他方のコネクタ 31 との嵌合について図 9 と図 10 を参照して説明する。

## 【 0 0 2 2 】

コネクタ 1 を基板 41 に固定し、コネクタ 31 を基板 42 に固定し、コネクタ 31 をコネクタ 1 に接近させる。すると、まず、図 9 に示されるように、コネクタ 31 の突出部 2a が、コネクタ 1 の各対のソケットコンタクト 13 の間に進入する。続いて、コネクタ 31 をコネクタ 1 に更に接近させると、図 10 に示されるように、コネクタ 31 の各対のピンコンタクト 23 の各接点部 23b は、コネクタ 1 の各対のソケットコンタクト 13 の各接点部 13a に接触する。

30

## 【 0 0 2 3 】

本実施の形態例では、ソケットコネクタ部 11 にソケットコンタクト 13 を保持し、ピンコネクタ部 21 にピンコンタクト 23 を保持したが、ソケットコネクタ部 11 にピンコンタクトを保持し、ピンコネクタ部 21 にソケットコンタクトを保持するように、設計変更することができる。

## 【 0 0 2 4 】

## 【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、次の効果を奏することができる。

## 【 0 0 2 5 】

1. ソケットコネクタ部とピンコネクタ部とは、一対のソケットコンタクトが対向する方向に対して直交する方向に直列に配設されているので、コネクタの厚さが薄く構成される。

40

## 【 0 0 2 6 】

2. 一対のピンコンタクト又は一対のソケットコンタクトの一方は、インシュレータから露出して保持されているため、コネクタの周囲の一部にインシュレータが欠如するので、コネクタがコンパクトに構成される。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態例の雌雄同体コネクタの上面図である。

【 図 2 】 同コネクタの正面図である。

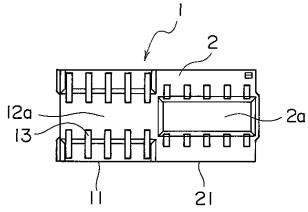
50

- 【図3】同コネクタの右側面図である。
- 【図4】同コネクタの下面図である。
- 【図5】図2における線A - Aによる拡大断面図である。
- 【図6】図2における線B - Bによる拡大断面図である。
- 【図7】2つの互いに同一の同コネクタの嵌合途中の状態を示す正面図である。
- 【図8】2つの互いに同一の同コネクタの嵌合完了の状態を示す正面図である。
- 【図9】図7における線C - Cによる拡大断面図である。
- 【図10】図8における線D - Dによる拡大断面図である。
- 【図11】従来の雌雄同体コネクタの正面図である。ただし、一部を断面図で示す。
- 【図12】2つの互いに同一の従来の同コネクタの嵌合完了の状態を示す正面図である。 10  
ただし、一部を断面図で示す。

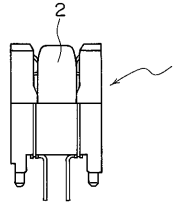
【符号の説明】

- 1 コネクタ（雌雄同体コネクタ）
- 2 インシュレータ
- 2 a 突出部
- 2 b 圧入溝
- 1 1 ソケットコネクタ部（レセプタクルコネクタ）
- 1 2 a 受入溝
- 1 2 b ソケットコンタクト用溝
- 1 3 ソケットコンタクト
- 1 3 a 接点部
- 2 1 ピンコネクタ部（プラグコネクタ）
- 2 2 ピンコンタクト用溝
- 2 3 ピンコンタクト
- 2 3 a 圧入部
- 2 3 b 接点部
- 3 1 コネクタ（他方の雌雄同体コネクタ）
- 4 1 基板
- 4 2 基板

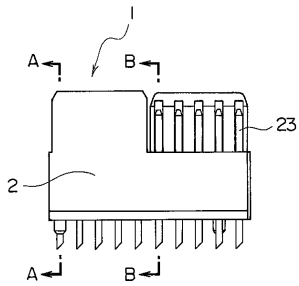
【 図 1 】



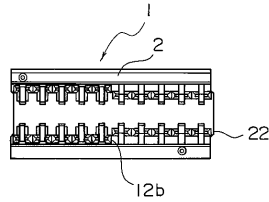
【 図 3 】



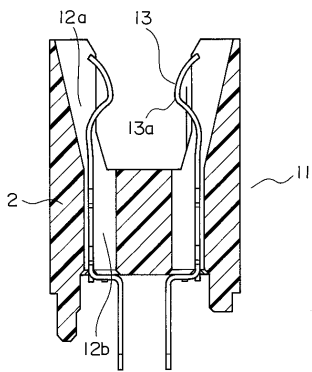
【 図 2 】



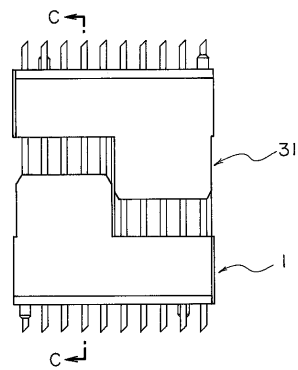
【 図 4 】



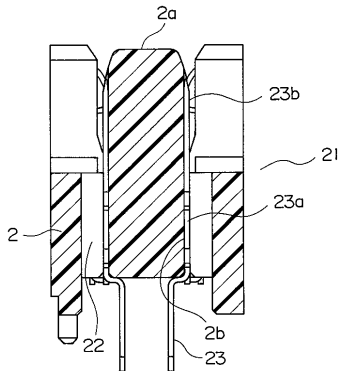
【 図 5 】



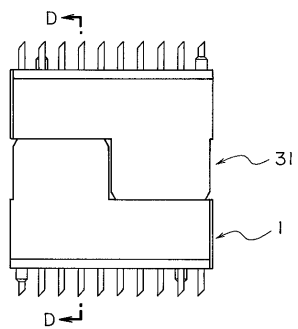
【 図 7 】



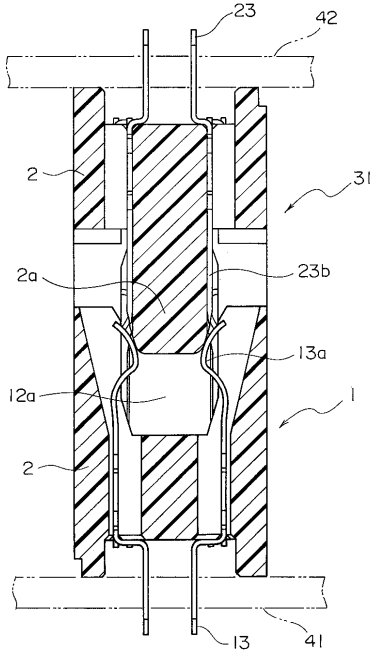
【 図 6 】



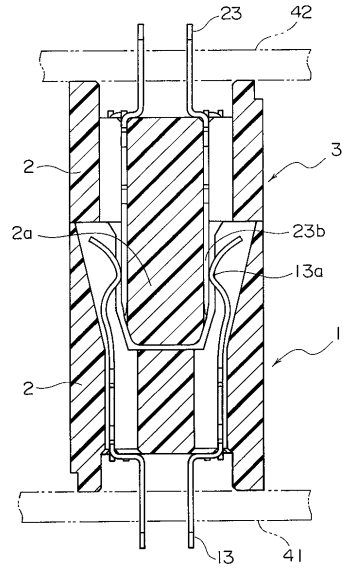
【 図 8 】



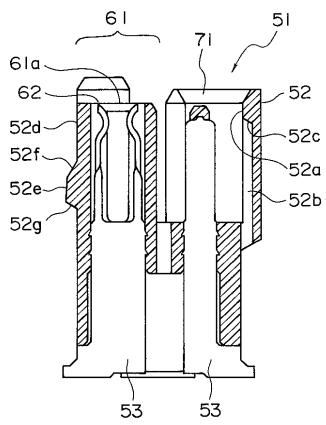
【 図 9 】



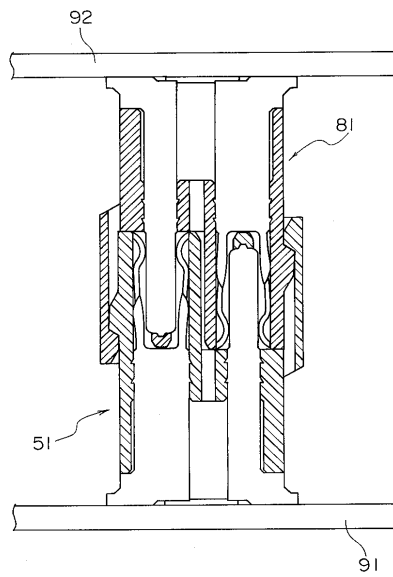
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H01R 24/18

H01R 13/41

H01R 13/631