

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3639977号

(P3639977)

(45) 発行日 平成17年4月20日(2005.4.20)

(24) 登録日 平成17年1月28日(2005.1.28)

(51) Int.Cl.⁷

H O 1 R 13/42

F I

H O 1 R 13/42

E

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-134069 (P2002-134069)	(73) 特許権者	000231073
(22) 出願日	平成14年5月9日(2002.5.9)		日本航空電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-331971 (P2003-331971A)		東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号
(43) 公開日	平成15年11月21日(2003.11.21)	(74) 代理人	100077838
審査請求日	平成14年5月9日(2002.5.9)		弁理士 池田 憲保
		(74) 代理人	100101959
			弁理士 山本 格介
		(72) 発明者	間嶋 悟
			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
		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】

インシュレータと、該インシュレータ内へ挿入されて保持する導電性のコンタクトと、前記コンタクトが挿入方向とは逆方向へ抜けるのを阻止するよう前記インシュレータへ前記挿入方向で挿入されて前記インシュレータに係止するリテーナとを含むコネクタにおいて、前記インシュレータは、前記コンタクト及び前記リテーナを収容する収容部を有し、前記リテーナは、本体部と、前記収容部に挿入されたときに前記収容部の内壁面によって前記本体部側へ押されて弾性変形する弾性片とを有し、前記挿入方向及び前記逆方向へ延びている前記弾性片の両端部が前記本体部に接合されており、前記弾性片は、前記リテーナが前記収容部の所定位置まで挿入されたときに前記インシュレータに係止しロックする第1のロック部を有し、前記インシュレータには、前記所定位置で前記第1のロック部に係止しロックする第1のロック受部が形成されており、

前記本体部の一面には、前記リテーナが前記収容部に挿入されたときに前記収容部内で前記インシュレータにロックするよう前記一面上へ突出している第2のロック部を有し、該第2のロック部は、前記弾性片が弾性変形する方向とは交差する方向に形成されており、

前記インシュレータには前記第2のロック部に係止してロックする第2のロック受部が形成されており、

前記本体部には、前記リテーナが前記所定位置まで挿入されるときに前記本体側へ近づく向きの変形方向で前記弾性片に対向する位置に、前記弾性片の過大変形を防止するよう

10

20

前記弾性片側へ突出している過大変形防止部が形成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタにおいて、前記リテーナは、前記インシュレータに着脱自在に装着されるものであることを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】

請求項 1 記載のコネクタにおいて、前記第 1 のロック部が前記弾性片の中間部分の外面から外向きに突出しており、前記第 1 のロック受部が前記収容部の内壁面に形成されている溝であることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、振動を伴うような車両などに搭載される機器間を電氣的にかつ機械的に接続するコネクタに属する。

【0002】

【従来の技術】

図 8 は従来のコネクタを示している。図 8 を参照して、コネクタは、略箱形形状のインシュレータ 8 1 と、このインシュレータ 8 1 内に保持される導電性のコンタクト 8 3 と、インシュレータ 8 1 からコンタクト 8 3 が抜けることを防止するためのリテーナ 8 5 とを含む。

20

【0003】

コンタクト 8 3 は、ケーブル 8 7 の一端部に接続されており、インシュレータ 8 1 内へ挿入方向 I で挿入され、インシュレータ 8 1 に保持される。リテーナ 8 5 は、インシュレータ 8 1 に保持したコンタクト 8 3 が挿入方向 I とは逆方向へ抜けるのを阻止するために、挿入方向 I で挿入されかつインシュレータ 8 1 内でインシュレータ 8 1 に係止する。

【0004】

インシュレータ 8 1 には、コンタクト 8 3 及びリテーナ 8 5 を挿入し、このリテーナ 8 5 を収容する収容部 8 1 a が形成されている。リテーナ 8 5 は、板形状の本体部 8 5 a と、収容部 8 1 a に挿入されたときに収容部 8 1 a の内壁面 8 1 b によって本体部 8 5 a 側へ押されて変形する一対の弾性片 8 5 b とを有している。

30

【0005】

弾性片 8 5 b は、本体部 8 5 a に一端が接合されている。弾性片 8 5 b には、リテーナ 8 5 が収容部 8 1 a に挿入されたときにインシュレータ 8 1 の内壁面に形成されているロック受部 8 1 c に係止するロック部 8 5 c が形成されている。

【0006】

ケーブル 8 7 を接続したコンタクト 8 3 をインシュレータ 8 1 の収容部 8 1 a へ挿入方向 I で挿入した後、リテーナ 8 5 を挿入方向 I で収容部 8 1 a へ挿入する。この際、弾性片 8 5 b は、収容部 8 1 a の内壁面 8 1 b によって本体部 8 5 a 側へ押されながら変形し挿入される。そして、リテーナ 8 5 が収容部 8 1 a の所定位置まで挿入されると、ロック部 8 5 c がロック受部 8 1 c に入り込みロックされる。

40

【0007】

このように、弾性片 8 5 b のロック部 8 5 c がロック受部 8 1 c に係止してロックされるので、コンタクト 8 3 が挿入方向 I とは逆方向へ抜けるのを阻止できる。なお、コンタクト 8 3 の先端側に対向するインシュレータ 8 1 の壁部には、複数の孔 8 1 e が形成されており、これらの穴 8 1 e へ図示しない相手コネクタの相手コンタクトが挿入されてコンタクト 8 3 に一対一に接触する。

【0008】

なお、従来技術としては、特開平 7-37639 号公報にリテーナを有するコネクタが開示されている。

【0009】

50

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、リテーナ 85 の弾性片 85 b は一端が本体部 85 a に接合されて、片端固定のバネ構造となっているので、リテーナ 85 をインシュレータ 81 へ挿入する作業時に引っかかりを起こして不用意な弾性片 85 b の変形、捻じれ、折れなどが生じるという問題がある。

【0010】

それ故に本発明の課題は、不用意な過大変形を防止し、捻じれを防ぎ、剛性の向上を図ることができ、作業時の取り扱いが容易であり、コンタクトの保持力を向上させることができるコネクタを提供することにある。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

本発明によれば、インシュレータと、該インシュレータ内へ挿入されて保持する導電性のコンタクトと、前記コンタクトが挿入方向とは逆方向へ抜けるのを阻止するよう前記インシュレータへ前記挿入方向で挿入されて前記インシュレータに係止するリテーナとを含むコネクタにおいて、前記インシュレータは、前記コンタクト及び前記リテーナを収容する収容部を有し、前記リテーナは、本体部と、前記収容部に挿入されたときに前記収容部の内壁面によって前記本体部側へ押されて弾性変形する弾性片とを有し、前記挿入方向及び前記逆方向へ延びている前記弾性片の両端部が前記本体部に接合されており、前記弾性片は、前記リテーナが前記収容部の所定位置まで挿入されたときに前記インシュレータに係止しロックする第 1 のロック部を有し、前記インシュレータには、前記所定位置で前記第 1 のロック部に係止しロックする第 1 のロック受部が形成されており、前記本体部の一面には、前記リテーナが前記収容部に挿入されたときに前記収容部内で前記インシュレータにロックするよう前記一面上へ突出している第 2 のロック部を有し、該第 2 のロック部は、前記弾性片が弾性変形する方向とは交差する方向に形成されており、前記インシュレータには前記第 2 のロック部に係止してロックする第 2 のロック受部が形成されており、前記本体部には、前記リテーナが前記所定位置まで挿入されるときに前記本体側へ近づく向きの変形方向で前記弾性片に対向する位置に、前記弾性片の過大変形を防止するよう前記弾性片側へ突出している過大変形防止部が形成されていることを特徴とするコネクタが得られる。

【0012】**【作用】**

本発明のコネクタによると、コンタクトをインシュレータの収容部へ挿入する。その後、挿入方向で収容部へリテーナを挿入する。リテーナは、収容部に挿入されたときに収容部の内壁面によって本体部側へ対の弾性片が押されて変形する。この際、弾性片は、収容部の内壁面によって本体部の側面側へ押されながら変形し挿入される。そして、リテーナが収容部の所定位置まで挿入されると、第 1 のロック部が第 1 のロック受部に入り込みロックされる。この状態で、コンタクトはリテーナによって挿入方向とは逆向きの方向における引き抜きが阻止される。

【0013】

また、リテーナは収容部の所定位置まで挿入されたときに、第 2 のロック部が第 2 のロック受部に係止しロックされ、コンタクトの抜けを防止し、コンタクトの保持力の向上を図るとともに、弾性片の両端部がリテーナ本体に接合して作業時における本来の機能とは異なる変形方向への弾性片の過大変形を防止する。

【0014】

さらに、リテーナはインシュレータから取り外すことが可能である。即ち、弾性片を本体部の側面へ向けて押圧して第 1 のロック部と第 2 のロック受部とのロックを解除しインシュレータから引き出すことによって取り外すことができる。この際、弾性片は、過大変形防止部に当接するまで変形可能であり、それ以上の過大な変形を防止しつつロックを解除の作業を行うことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るコネクタの一実施の形態例を説明する。図1乃至図4は、一実施の形態例におけるコネクタに挿入されるリテーナを示している。図5乃至図7は、一実施の形態例におけるコネクタを示している。

【0016】

図1乃至図6を参照して、コネクタは、略箱形状のインシュレータ11と、このインシュレータ11内に保持される導電性のコンタクト13（図5を参照）と、リテーナ15とを含む。

【0017】

リテーナ15は、図1乃至図4、図6に示すように、インシュレータ11とは別体の二次形成部品であり、略板形状の本体部15aと、変形可能な一对の弾性片15bとを有している。このリテーナ15は、インシュレータ11に着脱自在に装着されるものである。 10

【0018】

弾性片15bは、リテーナ15を挿入する挿入方向I（図1及び図5を参照）およびその逆方向に長く帯形状に作られており、本体部15aの側面に両端が一体に接合されて一对をなしている。なお、本体部15aと弾性片15bとは、例えば、同じ樹脂材料によって成形することが可能である。

【0019】

リテーナ15は、インシュレータ11に保持したコンタクト13が挿入方向Iとは逆方向へ抜けるのを阻止するために、挿入方向Iで挿入されかつインシュレータ11内でインシュレータ11に係止しロックするものである。 20

【0020】

弾性片15bは、弾性片15bの変形方向、即ち、挿入方向Iを含む仮想平面で直交する方向で本体部15aの側面へ近づく向きに変形し、かつ元の状態に戻ることが可能である。したがって、弾性片15bは、バネ構造となっている。さらに、弾性片15bの中間部分には、弾性片15bの外側面から突出している第1のロック部15cが形成されている。

【0021】

本体部15aには、挿入方向Iを仮想平面で直交する方向において弾性片15bと対向する本体部15aの一对の側面から突出している一对の過大変形防止部15dが形成されている。過大変形防止部15dは、弾性片15bが過大に変形するのを防止する役目を果たす。 30

【0022】

インシュレータ11には、図1、図5及び図6に示したように、コンタクト13及びリテーナ15を挿入し収容可能な収容部11aが形成されている。インシュレータ11には、リテーナ15が所定位置にまで挿入されたときに第1のロック部15cに係止してロックするように、インシュレータ11の収容部11aの内壁面11bに溝状の第1のロック受部11c（図1を参照）が形成されている。

【0023】

コンタクト13は、図5に示したケーブル17の一端部に接続されており、インシュレータ11内へ挿入方向Iで挿入されてインシュレータ11に保持される。コンタクト13は、図示しない相手コネクタの相手コンタクトに接触する接触部13aを有している。 40

【0024】

さらに、本体部15aの一面には、リテーナ15が収容部11aに挿入されたときに収容部11a内でインシュレータ11にロックするように、本体部15aの一面上へ突出している第2のロック部15eが形成されている。第2のロック部15eは、弾性片15bが弾性変形する方向とは交差する方向に突出している。インシュレータ11には、第2のロック部15eに係止してロックするように第2のロック受部11eが形成されている。

【0025】

今、図6に示すように、ケーブル17を接続したコンタクト13をインシュレータ11の 50

収容部 11a へ挿入方向 I で挿入する。そして、図 7 に示すように、挿入方向 I で収容部 11a へリテーナ 15 を挿入する。リテーナ 15 は、収容部 11a に挿入されたときに収容部 11a の内壁面 11b によって本体部 15a 側へ一對の弾性片 15b が押されて変形する。この際、弾性片 15b は、収容部 11a の内壁面 11b によって本体部 15a の側面側へ近づく向きへ押されながら変形しつつ挿入される。そして、リテーナ 15 が収容部 11a の所定位置まで挿入されると、第 1 のロック部 15c が第 1 のロック受部 11c に入り込みロックされる。この状態で、コンタクト 13 はリテーナ 15 によって挿入方向 I とは逆向きな方向における引き抜きが阻止される。このように、リテーナ 15 は、図 7 に示すように、インシュレータ 11 への挿入方向 I の先端部でコンタクト 13 をロックし、リテーナ 15 が収容部 11a の所定位置まで挿入されたときに、第 2 のロック部 15e が第 2 のロック受部 11e に係止しロックされる。

10

【0026】

上述したように、コンタクト 13 の抜けを防止し、コンタクト 13 の保持力の向上を図る。さらに、過大変形防止部 15d は、弾性片 15b を当接することで、リテーナ 15 を収容部 11a の所定位置まで挿入するときの変形方向への弾性片 15b の過大変形を防止する。

【0027】

なお、リテーナ 15 はインシュレータ 11 から取り外すことが可能である。即ち、図 7 に示した状態から、弾性片 15b を本体部 15a の側面へ向けて押圧して第 1 のロック部 15c と第 1 のロック受部 11c とのロックを解除し、そのときに、第 2 のロック部 15e と第 2 のロック受部 11e とのロックを解除し、インシュレータ 11 から引き出すことによって取り外すことができる。この際、弾性片 15b は、過大変形防止部 15d に当接するまで変形可能であり、それ以上の過大な変形を防止しつつロック解除の作業を行うことができる。

20

【0028】

【発明の効果】

以上、実施の形態例によって説明したように、本発明におけるコネクタによれば、リテーナによってコンタクトがインシュレータから抜けることを防止し、第 1 のロック部を第 1 のロック受部に係止してロックするので保持力を向上することができ、リテーナの弾性片が両端をリテーナの本体部に接続した固定のバネ構造となっているので、捻じれを防ぎ、弾性片の剛性の向上を図り、かつ作業時における本来の機能とは異なる変形方向への過大変形を防止することができ、しかも作業時の取り扱いが容易することができる。

30

【0029】

また、リテーナの本体部に形成した過大変形防止部は、作業時における弾性片の過大な変形を与えることなく不用意な過大変形を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るコネクタの一実施の形態例に用いるリテーナを示した正面図である。

【図 2】図 1 に示したリテーナの平面図である。

【図 3】図 1 に示したリテーナを挿入したコネクタの部分断面図である。

40

【図 4】図 1 に示したリテーナの底面図である。

【図 5】本発明に係るコネクタの一実施の形態例を示しており、インシュレータにケーブルを挿入する前の状態を示した斜視図である。

【図 6】図 5 に示したコネクタにおいてリテーナをインシュレータに挿入する前の状態を示した斜視図である。

【図 7】図 6 に示したコネクタにおいてリテーナをインシュレータに挿入した後の状態を示した斜視図である。

【図 8】従来のコネクタを示す平面断面図である。

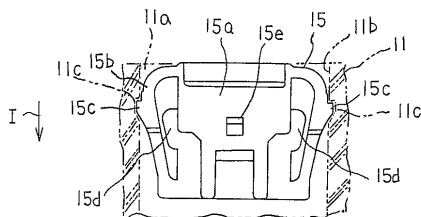
【符号の説明】

11, 81 インシュレータ

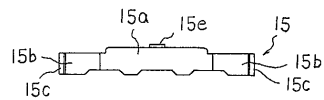
50

- 13, 83 コンタクト
 15, 85 リテーナ
 11a, 81a 収容部
 11c, 81c 第1のロック受部
 11e 第2のロック受部
 15a, 85a 本体部
 15b, 85b 弾性片
 15c 第1のロック部
 15d 過大変形防止部
 15e 第2のロック部
 85c ロック部

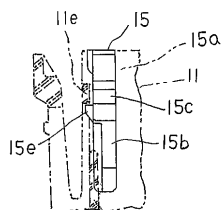
【図1】



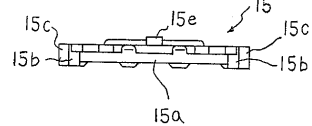
【図2】



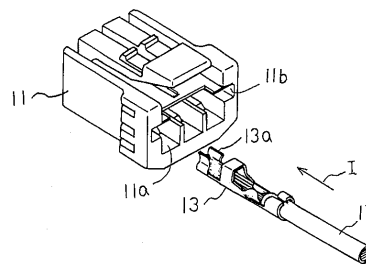
【図3】



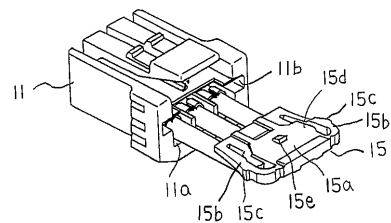
【図4】



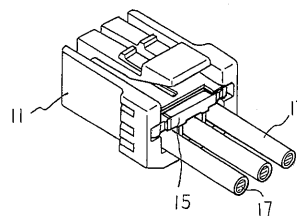
【図5】



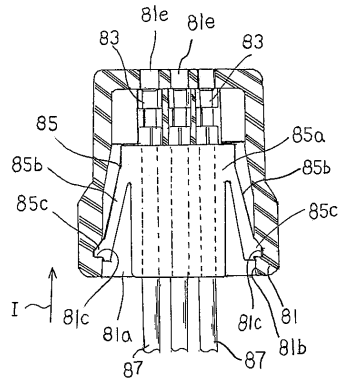
【図6】



【図7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭58-162580 (JP, U)
特開平05-144499 (JP, A)
特開平10-083854 (JP, A)
実開平04-036784 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01R 13/42