

(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2019-16472

(P2019-16472A)

(43) 公開日 平成31年1月31日(2019.1.31)

(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 O 2 1  
 HO 1 R 13/639 (2006.01) HO 1 R 13/639 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2017-131639 (P2017-131639)  
 (22) 出願日 平成29年7月5日(2017.7.5)

(71) 出願人 501418498  
 矢崎エナジーシステム株式会社  
 東京都港区三田1丁目4番28号  
 (74) 代理人 100083806  
 弁理士 三好 秀和  
 (74) 代理人 100101247  
 弁理士 高橋 俊一  
 (74) 代理人 100095500  
 弁理士 伊藤 正和  
 (74) 代理人 100098327  
 弁理士 高松 俊雄  
 (72) 発明者 安藤 宏紀  
 静岡県沼津市大岡2771 矢崎エナジー  
 システム株式会社内

最終頁に続く

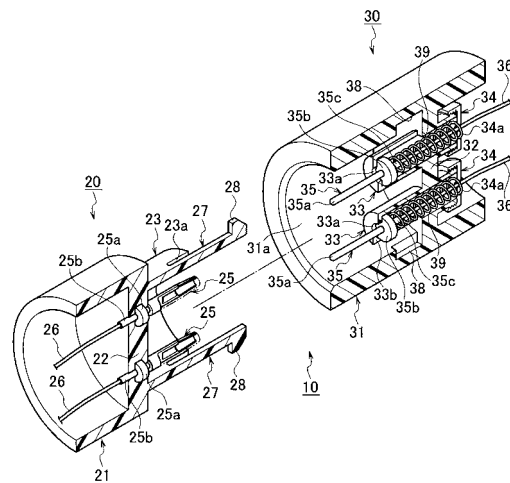
(54) 【発明の名称】 半嵌合防止コネクタ

(57) 【要約】

【課題】半嵌合を防止することができ、かつ、耐用年数及び取扱い性を向上させることができる小型の半嵌合防止コネクタを提供する。

【解決手段】半嵌合防止コネクタ10は、一方の端子25とロックアーム27を有する一方のコネクタ20と、一方のコネクタ20に嵌合した際にロックアーム27のロック部28が係止される係止部38と他方の端子35を有する他方のコネクタ30と、他方のコネクタ30の他方の端子35の近傍に設けられ、両コネクタ20,30の半嵌合時に一方のコネクタ20を反嵌合方向Bに付勢して両コネクタ20,30を離間させる弾性部材39と、を備え、両コネクタ20,30の半嵌合時に、ロックアーム27により弾性部材39が押圧されて弾性変形し、両コネクタ20,30の嵌合時に、弾性部材39に対するロックアーム27による押圧が解除されて弾性部材39が元の状態に復元されるようにした。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一方の端子とロックアームを有する一方のコネクタと、  
前記一方のコネクタに嵌合した際に前記ロックアームのロック部が係止される係止部と  
他方の端子を有する他方のコネクタと、

前記他方のコネクタの他方の端子の近傍に設けられ、前記両コネクタの半嵌合時に前記  
一方のコネクタを反嵌合方向に付勢して該両コネクタを離間させる弾性部材と、を備え、

前記一方のコネクタのロックアームのロック部が前記他方のコネクタの係止部に係止さ  
れるまでの前記両コネクタの半嵌合時に、前記ロックアームにより前記弾性部材が押圧さ  
れて弾性変形し、

前記一方のコネクタのロックアームのロック部が前記他方のコネクタの係止部に係止さ  
れる前記両コネクタの嵌合時に、前記弾性部材に対する前記ロックアームによる押圧が解  
除されて該弾性部材が元の状態に復元されるようにしたことを特徴とする半嵌合防止コネ  
クタ。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の半嵌合防止コネクタであって、

前記他方のコネクタの他方の端子と同軸上に前記弾性部材を設け、前記他方のコネクタ  
の係止部の位置が前記弾性部材の復元位置としたことを特徴とする半嵌合防止コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、半嵌合防止機能を備えた半嵌合防止コネクタに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

この種の半嵌合防止コネクタとして、図 5 と図 6 に示すものが知られている。この半嵌  
合防止コネクタ 1 は、図 5 と図 6 に示すように、雌ハウジング 3 に雌端子 4 を有すると共  
に、雌ハウジング 3 の外側に一对のロックアーム 3 a , 3 a を有する雌コネクタ 2 と、雄  
ハウジング 6 に雄端子 7 を有すると共に、雌コネクタ 2 に嵌合した際に、ロックアーム 3  
a のロック突部 3 b が係止される係止凹部 6 a を有する雄コネクタ 5 と、雄ハウジング 6  
の一对のパネ収容部 6 b , 6 b 内にスライド自在に設けられ、雌コネクタ 2 の嵌合方向 A  
に沿ってスライドする一对のスライド部材 8 , 8 と、雌、雄コネクタ 2 , 5 の半嵌合時に  
スライド部材 8 を雌コネクタ 2 の反嵌合方向 B に付勢して雌、雄コネクタ 2 , 5 を離間さ  
せる圧縮コイルパネ 9 と、を備えている。尚、図 5 及び図 6 中符号 6 c は、雄ハウジング  
6 のパネ収容部 6 b を覆うカバーである。

## 【0003】

そして、半嵌合（中途嵌合）を防止するために、雌、雄コネクタ 2 , 5 の嵌合時の挿入  
力より圧縮コイルパネ 9 の反発力を強くすることで、雌コネクタ 2 のロックアーム 3 a の  
ロック突部 3 b と雄コネクタ 5 の係止凹部 6 a とが係止するまで、雌コネクタ 2 が圧縮コ  
イルパネ 9 の弾性力（復元力）により雌端子 4 と雄端子 7 が接触しない状態まで押し戻さ  
れ、雌、雄コネクタ 2 , 5 の半嵌合において雌端子 4 と雄端子 7 が導通しないようになっ  
ている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 1 1 1 3 9 0 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、前記従来半嵌合防止コネクタ 1 では、コネクタ嵌合後に半嵌合防止用  
の圧縮コイルパネ 9 に常時加重がかかるため、圧縮コイルばね 9 の耐用期間が短くなる。

また、コネクタ離脱力（端子離脱力）以上のバネ強度が必要になるため、コネクタ挿入力が大きくなって、取扱い性が悪くなると共に、バネが大きくなって、コネクタ全体が大型化した。

【0006】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、半嵌合を防止することができ、かつ、耐用年数及び取扱い性を向上させることができる小型の半嵌合防止コネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、半嵌合を防止する機能を備えた半嵌合防止コネクタであって、一方の端子とロックアームを有する一方のコネクタと、前記一方のコネクタに嵌合した際に前記ロックアームのロック部が係止される係止部と他方の端子を有する他方のコネクタと、前記他方のコネクタの他方の端子の近傍に設けられ、前記両コネクタの半嵌合時に前記一方のコネクタを反嵌合方向に付勢して該両コネクタを離間させる弾性部材と、を備え、前記一方のコネクタのロックアームのロック部が前記他方のコネクタの係止部に係止されるまでの前記両コネクタの半嵌合時に、前記ロックアームにより前記弾性部材が押圧されて弾性変形し、前記一方のコネクタのロックアームのロック部が前記他方のコネクタの係止部に係止される前記両コネクタの嵌合時に、前記弾性部材に対する前記ロックアームによる押圧が解除されて該弾性部材が元の状態に復元されるようにしたことを要旨とする。

10

【0008】

また、本発明の半嵌合防止コネクタは、前記他方のコネクタの他方の端子と同軸上に前記弾性部材を設け、前記他方のコネクタの係止部の位置が前記弾性部材の復元位置としたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、コネクタ嵌合後に弾性部材に荷重がかからないため、弾性部材の耐久性が上がり、半嵌合防止コネクタの耐用年数を長くすることができる。また、端子離脱力以上の弾性強度でよくなり、コネクタ挿入力を小さくすることが可能となるため、取扱い性が良くなり、さらに、弾性部材を小さくすることができるため、コネクタ全体の小型化を図ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態の半嵌合防止コネクタの要部を断面で示す斜視図である。

【図2】上記半嵌合防止コネクタの嵌合前の状態を示す断面図である。

【図3】上記半嵌合防止コネクタの嵌合途中の状態を示す断面図である。

【図4】上記半嵌合防止コネクタの嵌合完了状態を示す断面図である。

【図5】従来の半嵌合防止コネクタの嵌合前の状態を示す説明図である。

【図6】上記従来の半嵌合防止コネクタの嵌合完了の状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

40

【0012】

図1は本発明の一実施形態の半嵌合防止コネクタの要部を断面で示す斜視図、図2は同コネクタの嵌合前の状態を示す断面図、図3は同コネクタの嵌合途中の状態を示す断面図、図4は同コネクタの嵌合完了状態を示す断面図である。

【0013】

図1～図4に示すように、半嵌合防止コネクタ10は、硬質合成樹脂製の雌ハウジング21の円筒状のフード部23内に一对の雌端子（一方の端子）25，25を有すると共に、円筒状のフード部23の上下部に一对のロックアーム27，27を延設する雌コネクタ（一方のコネクタ）20と、硬質合成樹脂製で円筒状の雄ハウジング31の円板状の隔壁

50

32に一对の雄端子(他方の端子)35, 35を有し、円筒状の雄ハウジング31の内周面31aの隔壁32の前側の位置にロックアーム27のロック突起(ロック部)28が係止・離脱される係止凹部(係止部)38を有する雄コネクタ(他方のコネクタ)30と、雄ハウジング31の隔壁32に設けられた一对の雄端子35, 35の同軸上に設けられ、ロックアーム27のロック突起28が雄ハウジング31の係止凹部38に係止されるまでの両コネクタ20, 30の半嵌合時において、ロックアーム27のロック突起28に当接した状態で雌ハウジング21を反嵌合方向Bに付勢して両コネクタ20, 30を離間させ一对の圧縮コイルばね(弾性部材)39, 39と、を備えている。

【0014】

雌コネクタ20の円筒状の雌ハウジング21と雌ハウジング21より小径の円筒状のフード部23を仕切る円板状の隔壁22の中央の上下部には、一对の円筒状の雌端子25, 25のフランジ状の基部25a, 25aを埋設してある。各雌端子25の基端部25b, 25bには電線26が接続されている。

10

【0015】

また、雌ハウジング21のフード部23の上下部には、各一对のスリット23a, 23aを形成してあり、この各一对のスリット23a, 23a間には、先端にロック突起28を有した一对のロックアーム27, 27を撓み変形自在に一体突出形成してある。この各ロックアーム27は、フード部23の先端より雄ハウジング31側に所定長さ延設してあり、そのロック突起28は雄ハウジング31の内周面31aをスライド(摺動)して係止凹部38に係止するようになっている。

20

【0016】

雄コネクタ30の円筒状の雄ハウジング31の後側に位置する円板状の隔壁32の中央の上下部には、雄端子35と雄端子35の基端部35cに接続された電線36と圧縮コイルばね39を収容する前面が閉塞された円筒状のバネ収容部33を隔壁32を連通するように一体突出形成してある。

【0017】

上下一対の円筒状のバネ収容部33, 33内には、各雄端子35の円板フランジ状の基部35bがスライド(摺動)自在に設けてあり、各雄端子35のピン状のタブ部35aは各バネ収容部33の前壁に形成された円形孔33aを貫通して外に露出している。また、上下一対の円筒状のバネ収容部33, 33の上下側には、各ロックアーム27のロック突起28が挿入されて各雄端子35の円板フランジ状の基部35bが挿入されて押圧するための開口部33bをそれぞれ形成してある。さらに、各圧縮コイルばね39内に各端子35の円板フランジ状の基部35bと基端部35c及び電線36の一部が貫通した状態で各円筒状のバネ収容部33内に各圧縮コイルばね39を収容してある。尚、各バネ収容部33の後端の開口部は、中央に円形孔34aを有したカバー34により閉塞されている。

30

【0018】

そして、図3に示すように、雌コネクタ20のロックアーム27のロック突起28が雄コネクタ30の雄ハウジング31の内周面31aの係止凹部38に係止されるまでの両コネクタ20, 30の半嵌合時には、ロックアーム27のロック突起28の先端で雄端子35の円板フランジ状の基部35bを押圧して圧縮コイルばね39を圧縮変形させ、また、図4に示すように、ロックアーム27のロック突起28が係止凹部38に係止される両コネクタ20, 30の嵌合時に、圧縮コイルばね39に対するロックアーム27のロック突起28による押圧が解除されて圧縮コイルばね39が元の状態に戻るようになっている。即ち、雌コネクタ20のロックアーム27のロック突起28が係止される雄コネクタ30の雄ハウジング31の内周面31aの係止凹部38の位置が圧縮コイルばね39が元の状態に戻る復元位置となっている。

40

【0019】

また、雌, 雄コネクタ20, 30の半嵌合を防止するため、雌, 雄コネクタ20, 30の嵌合時の挿入力より圧縮コイルばね39の反発力を強くすることにより、雌コネクタ20のロックアーム27のロック突起28が雄コネクタ30の雄ハウジング31の係止凹部

50

38に係止されるまで、雌コネクタ20が圧縮コイルバネ39により雌端子25と雄端子35が接触しない位置まで戻され、半嵌合による雌コネクタ20の雌端子25と雄コネクタ30の雄端子35の導通を防止することができるようになっている。

【0020】

以上実施形態の半嵌合防止コネクタ10によれば、図3に示すように、雌、雄コネクタ20、30の半嵌合(中途嵌合)を防止するため、圧縮コイルバネ39は、雌コネクタ20の雌端子25と雄コネクタ30の雄端子35が離間する端子離脱力以上の反発力を持つことにより、雌コネクタ20のロックアーム27のロック突起28が雄コネクタ30の雄ハウジング31の係止凹部38に係止されるまで、雌コネクタ20は雌端子25と雄コネクタ30の雄端子35が接触しない状態まで押し戻され、半嵌合での導通が無くなる。即ち、圧縮コイルバネ39の反発力(復元力)により雄コネクタ30に対して雌コネクタ20を反嵌合方向Bに付勢して雌、雄コネクタ20、30を離間させる。

10

【0021】

また、図4に示すように、完全嵌合状態では、雌コネクタ20のロックアーム27のロック突起28が雄コネクタ30の雄ハウジング31の係止凹部38に係止されて収まることで、圧縮コイルバネ39の反発力が解放され、圧縮コイルバネ39に荷重(負荷)がかからなくなる。

【0022】

このように、両コネクタ20、30の嵌合後に圧縮コイルバネ39に荷重がかからないため、圧縮コイルバネ39の耐久性が上がり、半嵌合防止コネクタ10の耐用年数を長くすることができる。また、端子離脱力以上のバネ強度でよくなり、コネクタ挿入力を小さくすることが可能となるため、取扱い性が良くなり、さらに、圧縮コイルバネ39を小さくすることができるため、コネクタ全体の小型化を図ることができる。

20

【0023】

尚、前記実施形態によれば、一对の雄端子に圧縮コイルバネをそれぞれ付けたが、一方の雄端子にのみ圧縮コイルバネを付けても良い。また、ロックアームも一对ではなく、3つ以上でも良く、ハウジングの形状も円筒状に限らず、矩形箱状等の形状でも良い。

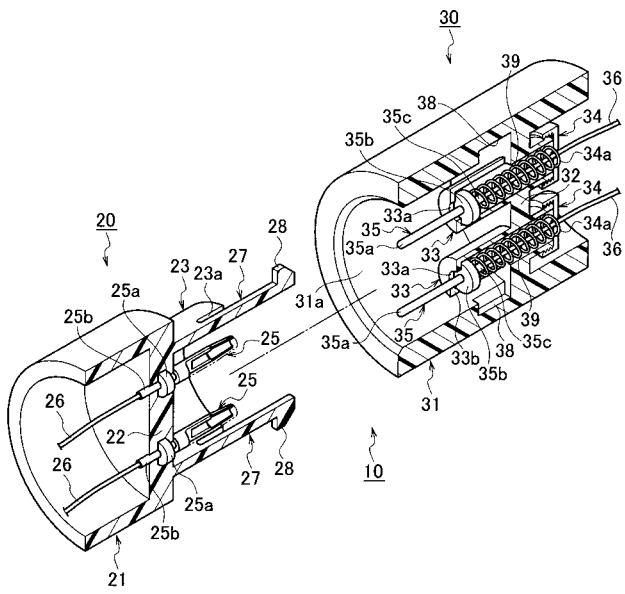
【符号の説明】

【0024】

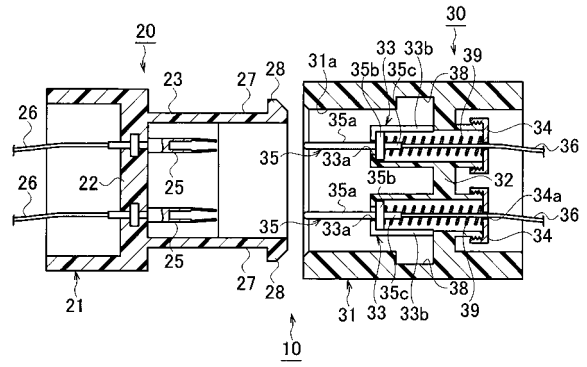
- 10 半嵌合防止コネクタ
- 20 雌コネクタ(一方のコネクタ)
- 25 雌端子(一方の端子)
- 27 ロックアーム
- 28 ロック突起(ロック部)
- 30 雄コネクタ(他方のコネクタ)
- 35 雄端子(他方の端子)
- 38 係止凹部(係止部)
- 39 圧縮コイルバネ(弾性部材)
- B 反嵌合方向

30

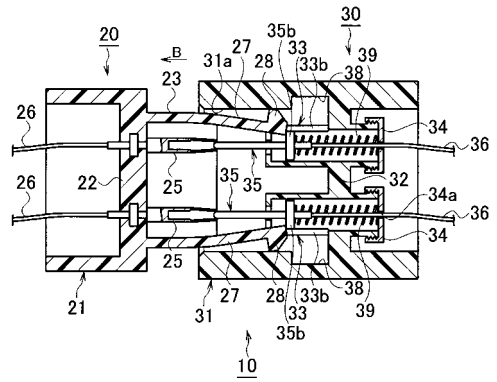
【 図 1 】



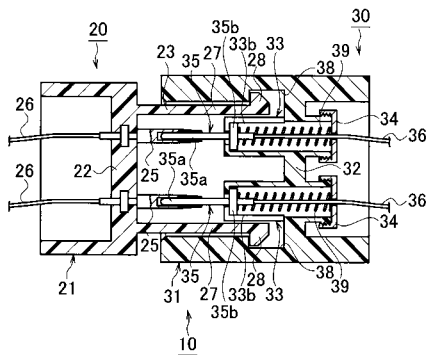
【 図 2 】



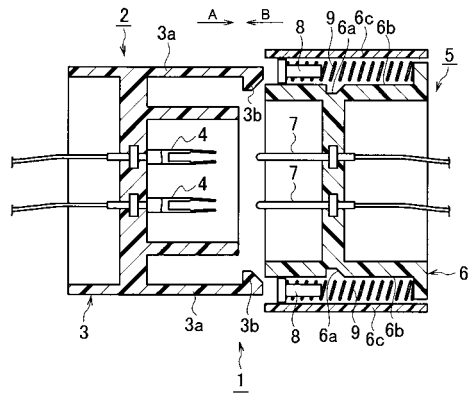
【 図 3 】



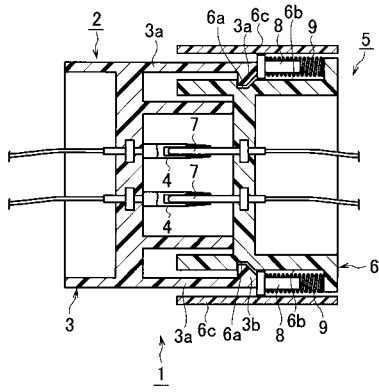
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 太田 信之  
静岡県沼津市大岡 2 7 7 1 矢崎エナジーシステム株式会社内
- (72)発明者 飯塚 渉  
静岡県沼津市大岡 2 7 7 1 矢崎エナジーシステム株式会社内
- (72)発明者 山 崎 淳  
静岡県沼津市大岡 2 7 7 1 矢崎エナジーシステム株式会社内
- (72)発明者 樗木 翔  
静岡県沼津市大岡 2 7 7 1 矢崎エナジーシステム株式会社内
- (72)発明者 内田 桂  
静岡県沼津市大岡 2 7 7 1 矢崎エナジーシステム株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA03 FA09 FA14 FA16 FB07 FC06 FC25 FC31 FC36 FC38  
FC40 HC09 JA05 KA05 KA15