

(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2010-50007

(P2010-50007A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.
H01R 13/52 (2006.01)F I
H01R 13/52 301Eテーマコード (参考)
5E087

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-214703 (P2008-214703)
(22) 出願日 平成20年8月22日 (2008.8.22)(71) 出願人 000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号
(74) 代理人 110000497
特許業務法人グランダム特許事務所
(72) 発明者 上園 克哉
三重県四日市市西末広町1番14号 住友
電装株式会社内
Fターム(参考) 5E087 EE02 EE14 FF06 FF13 GG15
LL03 LL12 RR12

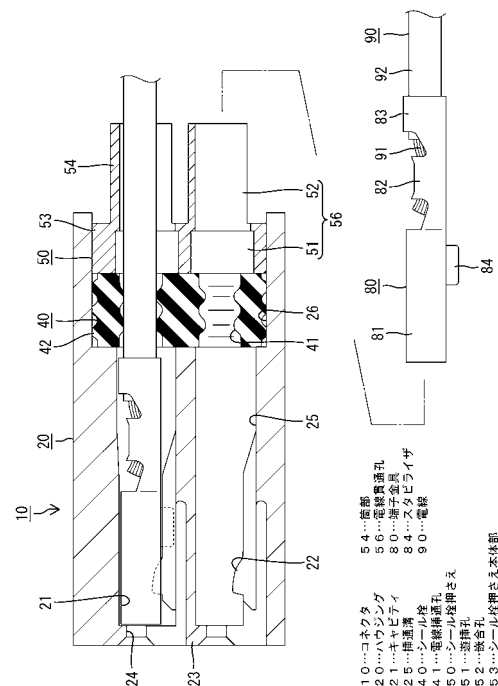
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】シール栓のシール性が低下するのを防止するとともに、端子金具の接続信頼性が低下する。

【解決手段】コネクタ10は、端子金具80を挿入可能な複数のキャビティ21を有するハウジング20と、ハウジング20に後方から装着され、電線90を密着状態で通す複数の電線挿通孔41を有するシール栓40と、ハウジング20に後方から装着され、電線90を通す複数の電線貫通孔56を有するとともに、シール栓40の後面に当接してシール栓40の後方への抜け止めをなすシール栓押さえ50とを備える。シール栓押さえ50は、シール栓40に後方から当接可能に配置され、複数の電線貫通孔56を有する平板状のシール栓押さえ本体部53と、シール栓押さえ本体部53の後面から後方へ突出し、それぞれの電線貫通孔56毎に対応して設けられた複数の筒部54とを有している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電線の末端に接続された端子金具と、前記端子金具を挿入可能な複数のキャビティを有するハウジングと、前記ハウジングに後方から装着され、前記電線を密着状態を通す複数の電線挿通孔を有するシール栓と、同じく前記ハウジングに後方から装着され、前記電線を通す複数の電線貫通孔を有するとともに、前記シール栓の後面に当接して前記シール栓の後方への抜け止めをなすシール栓押さえとを備えたコネクタであって、

前記シール栓押さえは、前記シール栓に後方から当接可能に配置され、複数の前記電線貫通孔を有する平板状のシール栓押さえ本体部と、前記シール栓押さえ本体部の後面から後方へ突出し、それぞれの前記電線貫通孔毎に対応して設けられた複数の筒部とを有していることを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 2】

前記筒部には、その周壁を貫通する水抜き孔が形成されている請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記水抜き孔は、前後方向に延出して前記筒部の後端に開口する形態とされている請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記コネクタハウジングには、前記キャビティと連通しつつ前後方向に延びる挿通溝が形成され、前記端子金具には、前記挿通溝に進入してその挿通動作を案内するスタビライザが設けられ、かつ前記スタビライザは、前記筒部の前記水抜き孔に進入する請求項 3 記載のコネクタ。

20

【請求項 5】

前記コネクタハウジングには、前記キャビティと連通しつつ前後方向に延びる挿通溝が形成され、前記端子金具には、前記挿通溝に進入してその挿通動作を案内するスタビライザが設けられ、前記シール栓押さえ本体部側の前記電線貫通孔は、前記端子金具及び前記電線を遊嵌状態を通す遊挿孔とされ、前記筒部側の前記電線貫通孔は、前記端子金具の外形にほぼ沿った断面形状をなし、前記スタビライザと対応する位置に逃がし孔を有している請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、コネクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、電線の末端に接続された端子金具と、端子金具を挿入可能な複数のキャビティを有するハウジングと、ハウジングに後方から装着され、電線を密着状態を通す複数の電線挿通孔を有する一括型のシール栓と、ハウジングに後方から装着され、電線を遊嵌状態を通す複数の電線貫通孔を有するとともに、シール栓の後面に当接してシール栓の後方への抜け止めをなす平板状のシール栓押さえとを備えたコネクタが開示されている。

40

【特許文献 1】特開 2006 - 324161 公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、電線がその導出方向と交差する方向に振られると、その振れ方向にシール栓押さえの電線貫通孔内で電線が傾倒するとともに、シール栓が過度に弾縮変形し、かつハウジングのキャビティ内で端子金具が傾倒するおそれがある。そうすると、シール栓のシール性が低下するとともに、端子金具が相手側端子金具と正対し得ずに接続信頼性が低下するという問題がある。

50

【 0 0 0 4 】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、電線が振られたときに、シール栓のシール性が低下するのを防止するとともに、端子金具の接続信頼性が低下するのを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、電線の端末に接続された端子金具と、前記端子金具を挿入可能な複数のキャビティを有するハウジングと、前記ハウジングに後方から装着され、前記電線を密着状態を通す複数の電線挿通孔を有するシール栓と、同じく前記ハウジングに後方から装着され、前記電線を通す複数の電線貫通孔を有するとともに、前記シール栓の後面に当接して前記シール栓の後方への抜け止めをなすシール栓押さえとを備えたコネクタであって、前記シール栓押さえは、前記シール栓に後方から当接可能に配置され、複数の前記電線貫通孔を有する平板状のシール栓押さえ本体部と、前記シール栓押さえ本体部の後面から後方へ突出し、それぞれの前記電線貫通孔毎に対応して設けられた複数の筒部とを有している構成としたところに特徴を有する。

10

【 0 0 0 6 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記筒部には、その周壁を貫通する水抜き孔が形成されているところに特徴を有する。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載のものにおいて、前記水抜き孔は、前後方向に延出して前記筒部の後端に開口する形態とされているところに特徴を有する。

20

【 0 0 0 8 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 に記載のものにおいて、前記コネクタハウジングには、前記キャビティと連通しつつ前後方向に延びる挿通溝が形成され、前記端子金具には、前記挿通溝に進入してその挿通動作を案内するスタビライザが設けられ、かつ前記スタビライザは、前記筒部の前記水抜き孔に進入するところに特徴を有する。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれも 1 項に記載のものにおいて、前記コネクタハウジングには、前記キャビティと連通しつつ前後方向に延びる挿通溝が形成され、前記端子金具には、前記挿通溝に進入してその挿通動作を案内するスタビライザが設けられ、前記シール栓押さえ本体部側の前記電線貫通孔は、前記端子金具及び前記電線を遊嵌状態を通す遊挿孔とされ、前記筒部側の前記電線貫通孔は、前記端子金具の外形にほぼ沿った断面形状をなし、前記スタビライザと対応する位置に逃がし孔を有しているところに特徴を有する。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

< 請求項 1 の発明 >

電線が振れたときに、その振れの影響が筒部によって吸収されてシール栓に及ぶのが回避されるため、シール栓が過度に弾縮変形したり、端子金具が傾倒変位したりすることがなく、シール栓のシール性が低下するのが防止されるとともに、端子金具の接続信頼性が低下するのが防止される。

40

【 0 0 1 1 】

< 請求項 2 の発明 >

筒部に水抜き孔が形成されているから、筒部に水が滞留してシール性が低下するのが防止される。

【 0 0 1 2 】

< 請求項 3 の発明 >

水抜き孔は前後方向に延出して筒部の後端に開口する形態とされているため、筒部に水が滞留するのが確実に回避されるとともに、筒部を成形する金型によって水抜き孔を成形することができ、金型の構成が簡略化される。

50

【 0 0 1 3 】

< 請求項 4 の発明 >

スタビライザが筒部の水抜き孔に進入するから、筒部にスタビライザを逃すための溝を別途形成する必要がなく、筒部の構成が簡略化される。

【 0 0 1 4 】

< 請求項 5 の発明 >

シール栓押さえ本体部側の電線貫通孔が端子金具及び電線を遊嵌状態を通す遊挿孔とされるため、端子金具がシール栓押さえを通過するときの挿入抵抗が低減され、挿入作業性が良好となる。もっともこの場合、筒部側の電線貫通孔も端子金具及び電線を遊嵌状態を通す遊挿孔とされていると、端子金具の逆挿を許容することとなり、スタビライザがシール栓の後面に食い込む等してシール栓が損傷する懸念があるものの、本発明によれば、筒部側の電線貫通孔は端子金具の外形に沿って断面形状をなしてスタビライザと対応する位置に逃がし孔を有しているため、筒部側で端子金具の位置決めがなされ、端子金具の逆挿が回避される結果、シール栓が損傷する事態も回避される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

< 実施形態 1 >

本発明の実施形態 1 を図 1 ないし図 3 によって説明する。本実施形態に係るコネクタ 10 は、ハウジング 20、シール栓 40、シール栓押さえ 50 及び端子金具 80 を備えて構成されている。

【 0 0 1 6 】

ハウジング 20 は合成樹脂製であって、全体としてブロック状をなし、その内部に、端子金具 80 を収容可能な複数のキャビティ 21 が形成されている。キャビティ 21 の内壁には、端子金具 80 の抜け止めをなす撓み可能なランス 22 が突出して形成されている。また、キャビティ 21 の前面には、端子金具 80 を当て止めしてそれ以上の前進を規制する前壁 23 が設けられている。前壁 23 には図示しない相手側端子金具の雄タブを挿入可能なタブ挿入口 24 が開口して形成されている。

【 0 0 1 7 】

また、ハウジング 20 には、キャビティ 21 の内壁下面と連通しつつ前後方向に延びる挿通溝 25 が形成されている。そして、ハウジング 20 の後部には、シール栓 40 及びシール栓押さえ 50 を収容可能な 1 つの収容凹部 26 が後方に開放して形成されている。

【 0 0 1 8 】

端子金具 80 は銅又は銅合金からなる導電性の金属板を曲げ加工などして一体に形成され、電線 90 の端末に接続されている。電線 90 は、アルミニウム又はアルミニウム合金からなる素線を撚り合せた芯線 91 と、芯線 91 の周りを覆う樹脂製の絶縁被覆 92 とで構成されている。

【 0 0 1 9 】

この端子金具 80 は、図 1 に示すように、相手側端子金具を受容してこの相手側端子金具と電氣的に接続可能な筒状の本体部 81 と、本体部 81 の後方に位置して電線 90 の端末にて露出された芯線 91 に圧着されるワイヤバレル 82 と、ワイヤバレル 82 の後方に位置して電線 90 の絶縁被覆 92 に圧着されるインシュレーションバレル 83 とを備えている。本体部 81 にはキャビティ 21 への挿入状態において下向きに突出するスタビライザ 84 が設けられている。かかるスタビライザ 84 は、端子金具 80 のキャビティ 21 内への挿入に伴って挿通溝 25 内に進入し、これによって端子金具 80 の挿入動作を案内するとともに、端子金具 80 の正逆反転姿勢への逆挿を防止する役割を担っている。

【 0 0 2 0 】

シール栓 40 はシリコンゴム等のゴム製であって、収容凹部 26 の内奥面及び内周面に密着可能な平板状をなし、各キャビティ 21 と対応する位置毎に複数の電線挿通孔 41 を有する一括型とされている。電線挿通孔 41 の内周面は電線 90 の外周面と密着され、これによってキャビティ 21 内が液密状にシールされるようになっている。また、シール栓

４０の外周面には複数条のリップ４２が設けられ、各リップ４２が収容凹部２６の内周面に弾縮状態で当接することにより、ハウジング２０内が液密状にシールされるようになっている。

【００２１】

シール栓押さえ５０は合成樹脂製であって、キャビティ２１及び電線挿通孔４１と同軸で貫通する複数の電線貫通孔５６を有している。このシール栓押さえ５０は、収容凹部２６内に収容される平板状のシール栓押さえ本体部５３と、シール栓押さえ本体部５３の後面から後方へ突出して、各電線貫通孔５６の孔周りを個別に包囲する周壁をもった複数の筒部５４とからなる。シール栓押さえ本体部５３の外周面には、図２に示すように、複数のロック突部５５が設けられている。ロック突部５５がハウジング２０の収容凹部２６の周壁に凹設されたロック受部２８に弾性的に嵌ることにより、シール栓押さえ５０がハウジング２０に保持されるようになっている。シール栓押さえ本体部５３の前後長さ（板厚寸法）は、シール栓４０の前後長さよりも短く、かつ筒部５４の前後長さ（突出寸法）よりも短く設定されている。

10

【００２２】

そして、シール栓押さえ本体部５３側の電線貫通孔５６は、端子金具８０及び電線９０を前後方向の全長に亘って遊嵌状態を通す遊挿孔５１とされ、キャビティ２１及び電線挿通孔４１よりも大きい開口径をもって構成されている。一方、筒部５４側の電線貫通孔５６は、前後方向の全長に亘って端子金具８０の外形にほぼ沿った断面形状をなす嵌合孔５２とされ、さらにこの嵌合孔５２は、図３に示すように、端子金具８０の本体部８１の形状に対応して本体部８１を通す本体孔５７と、端子金具８０のスタビライザ８４の形状に対応するスタビライザ８４を通す逃がし孔５８とからなる。この逃がし孔５８は、嵌合孔５２の内周面から筒部５４の下面にかけて周壁を上下方向に貫通する形態をなし、筒部５４内に溜まった水を排水する水抜き孔としての機能を兼備している。筒部５４の周壁には逃がし孔５８のみが開口する形態とされ、逃がし孔５８の溝幅は電線９０の直径よりも小さく設定されている。

20

【００２３】

次に本実施形態の作用効果を説明する。

まず、ハウジング２０の収容凹部２６内に後方からシール栓４０を挿入し、収容凹部２６の内奥面にシール栓４０を当接させて、収容凹部２６内にシール栓４０を密嵌状態で収容する。続いて、シール栓押さえ５０を同じくハウジング２０の収容凹部２６内に後方から挿入し、シール栓４０の後面にシール栓押さえ本体部５３の前面を当接させて、収容凹部２６内にシール栓押さえ５０を収容する。シール栓押さえ５０が正規に収容されると、ロック突部５５がロック受部２８に弾性的に係止され、シール栓押さえ５０のハウジング２０からの抜け止めがなされると同時に、シール栓４０のハウジング２０からの抜け止めがなされる。こうしてシール栓４０とシール栓押さえ５０とがハウジング２０に組み付けられることにより、キャビティ２１、電線挿通孔４１及び電線貫通孔５６（遊挿孔５１、嵌合孔５２）が同軸で連通するようになる。

30

【００２４】

上記の状態、ハウジング２０のキャビティ２１内に後方から電線９０付きの端子金具８０を挿入する。このとき、端子金具８０は、嵌合孔５２、遊挿孔５１及び電線挿通孔４１を順次通ってキャビティ２１内に挿入される。嵌合孔５２に端子金具８０を挿入する際には、スタビライザ８４を逃がし孔５８と対応する位置に位置合せしてそのまま端子金具８０を前方へ押し込むようにすればよく、そうすると、端子金具８０は遊挿孔５１及び電線挿通孔４１を経て正規姿勢の状態のままキャビティ２１内に挿入される。かくキャビティ２１内に正規挿入された端子金具８０は、ランス２２によって弾性的に係止されて後方への抜け止めがなされる。また、電線９０は、嵌合孔５２の内周面との間に僅かな間隔をあけつつ本体孔５７内に遊嵌状態で配置される。その後、コネクタ１０が図示しない相手側コネクタに嵌合されると、端子金具８０の本体部８１が相手側コネクタに装着された相手側端子金具と導通接続されることとなる。

40

50

【 0 0 2 5 】

ところで、電線 9 0 が正規の導出方向と交差する方向に振られると、その振れ方向にシール栓 4 0 及び端子金具 8 0 が傾倒変位し、シール栓 4 0 のシール性及び端子金具 8 0 の接続信頼性に悪影響を及ぼすことが懸念される。しかるに本実施形態によれば、電線 9 0 が振れても、その振れ方向で電線 9 0 が筒部 5 4 の電線貫通孔 5 6 における後端開口縁に当接することで、電線 9 0 の振れの影響がシール栓 4 0 側へ伝播するのが抑制されるため、シール栓 4 0 のリップ 4 2 が収容凹部 2 6 の内周面に過度に弾縮された状態で当接することはなく、シール栓 4 0 による所定のシール性が確保される。また、電線 9 0 の触れの影響がシール栓 4 0 側で抑えられることにより、端子金具 8 0 がキャビティ 2 1 内で傾倒変位するのが回避され、相手側端子金具との接続信頼性も確保される。なお、本実施形態の場合、線癖のつき易いアルミニウム系の電線 9 0 を用いており、銅系の電線に比べ、電線 9 0 の振れ方向にシール栓 4 0 及び端子金具 8 0 が追従して変位し易いという事情があるため、上記のように、筒部 5 4 によって電線 9 0 の触れの影響を吸収する構成にする意義は大きい。

10

【 0 0 2 6 】

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) シール栓とシール栓押さえとは二色成形によって一体に形成されるものであってもよい。

20

(2) 端子金具にスタビライザが設けられていなくてもよい。

(3) 筒部には、スタビライザの逃がし孔としての機能を有しない専用の水抜き孔が設けられるものであってもよい。また、筒部の電線貫通孔における電線支持面が後方へ下向きに傾斜する水滑落面とされるような場合には、水抜き孔を形成しなくてもよい。

(4) 端子金具は、雄タブを有する雄端子金具であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 に係るコネクタの側断面図である。

【 図 2 】 コネクタの平断面図である。

【 図 3 】 筒部の縦断面図である。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

1 0 ... コネクタ

2 0 ... ハウジング

2 1 ... キャビティ

2 5 ... 挿通溝

4 0 ... シール栓

4 1 ... 電線挿通孔

5 0 ... シール栓押さえ

5 1 ... 遊挿孔

5 2 ... 嵌合孔

5 3 ... シール栓押さえ本体部

5 4 ... 筒部

5 6 ... 電線貫通孔

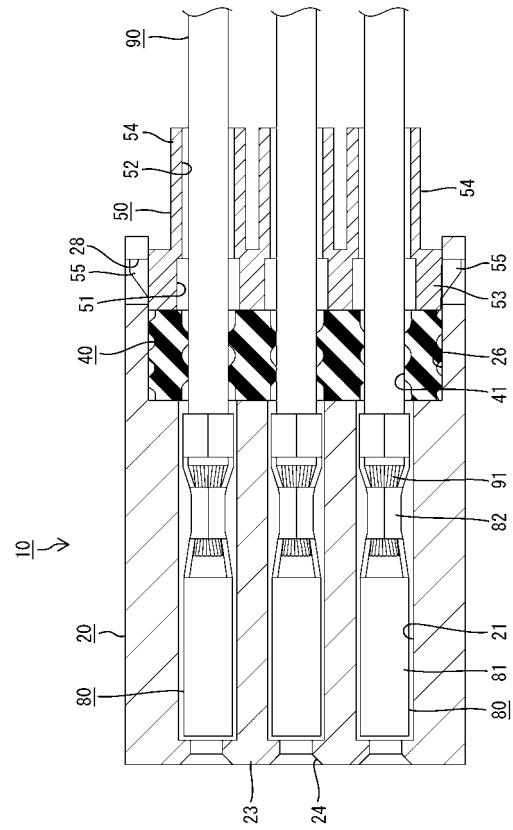
8 0 ... 端子金具

8 4 ... スタビライザ

9 0 ... 電線

40

【 図 2 】



【 図 3 】

