

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6189225号
(P6189225)

(45) 発行日 平成29年8月30日(2017.8.30)

(24) 登録日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int. Cl.	F I					
H05B 3/02	(2006.01)	H05B	3/02	B		
H05B 3/56	(2006.01)	H05B	3/56	B		
H05B 3/00	(2006.01)	H05B	3/00	320C		
F24D 13/02	(2006.01)	F24D	13/02	Z		

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-18629 (P2014-18629)	(73) 特許権者	594096885 荏原電線株式会社 東京都品川区小山2丁目9番9号
(22) 出願日	平成26年2月3日(2014.2.3)	(74) 代理人	100075177 弁理士 小野 尚純
(65) 公開番号	特開2015-146260 (P2015-146260A)	(74) 代理人	100113217 弁理士 奥貫 佐知子
(43) 公開日	平成27年8月13日(2015.8.13)	(74) 代理人	100186897 弁理士 平川 さやか
審査請求日	平成28年11月18日(2016.11.18)	(72) 発明者	黒金 秀司 東京都品川区小山2丁目9番9号 荏原電線株式会社内
		審査官	宮崎 光治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一の芯線、該第一の芯線に螺旋巻された第一の発熱導線、該第一の発熱導線を被覆する第一の絶縁被覆及び該第一の絶縁被覆に螺旋巻された検知線を含む第一のコード手段の片端部と、第二の芯線、該第二の芯線に螺旋巻された第二の発熱導線、該第二の発熱導線を被覆する第二の絶縁被覆を含む第二のコード手段の片端部と共に、接続ターミナルの基部が絶縁ブロック内に収容されており、

該検知線の片端が該接続ターミナルの該基部に接続されており、

該第一のコード手段の該片端部の先端において該第一の発熱導線が該第一の絶縁被覆によって被覆されていないと共に、該第二のコード手段の該片端部の先端において該第二の発熱導線が該第二の絶縁被覆によって被覆されてなく、該第一の発熱導線の非絶縁被覆先端と該第二の発熱導線の非絶縁被覆先端とは相互に接続されているコネクターにおいて、

該接続ターミナルの該基部は該第一のコード手段の該片端部及び該第二のコード手段の該片端部を囲繞する環形状部を有し、

該接続ターミナルの該基部の該環形状部に隣接してその前方に筒状部材が配設されており、該第一のコード手段の該片端部と該第二のコード手段の該片端部は該基部の該環形状部に続いて該筒状部材を通して延在せしめられており、

該筒状部材の先端側において、相互に接続されている該第一の発熱導線の該非絶縁被覆先端及び該第二の発熱導線の該非絶縁被覆先端と該筒状部材との間を通して延在する挿通部材が配設されており、

該筒状部材及び該挿通部材も該絶縁ブロック内に収容されている、
ことを特徴とするコネクター。

【請求項 2】

少なくとも該接続ターミナルの該基部の該環形状部内に位置する部位までの領域において、該第一のコード手段と該第二のコード手段とは共通外側絶縁被覆によって被覆されており、該接続ターミナルの該基部の該環形状部は該共通外側絶縁被覆を圍繞している、請求項 1 記載のコネクター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気毛布或いは電気カーペットの如き電気採暖具に適用される電気発熱手段のためのコネクター、更に詳しくは電気発熱手段に配設されている検知線を電気採暖具のコントローラに電氣的に接続するための、1本端子コネクターと称されているコネクターに関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 に開示されている如く、電気毛布或いは電気カーペットの如き電気採暖具に適用される電気発熱手段として、第一の芯線、この第一の芯線に螺旋巻された第一の発熱導線、第一の発熱導線を被覆する絶縁被覆及びこの絶縁被覆に螺旋巻された検知線を含む第一のコード手段と、第二の芯線、この第二の芯線に螺旋巻された第二の発熱導線及び第二の発熱導線を被覆する絶縁被覆を含む第二のコード手段とを具備する電気発熱手段が広く実用に供されている。通常、第一のコード手段と第二のコード手段とは、更に共通の外側絶縁被覆によって被覆されている。かような電気発熱手段は 3 本端子コネクターと称されるコネクターと共に 1 本端子コネクターと称されているコネクターを介してコントローラに電氣的に接続される。

【0003】

1 本端子コネクターと称されるコネクターにおいては、第一のコード手段の片端部と第二のコード手段の片端部と共に接続ターミナルの基部が絶縁ブロック内に収容されている。更に詳細には、第一のコード手段の片端部、第二のコード手段の片端部及び接続ターミナルの基部が所謂中子として成形型内に配置され、成形型内に適宜の合成樹脂を射出することによって絶縁ブロックが成形される。絶縁ブロックを射出成形するのに先立って、第一のコード手段における第一の発熱導線の先端において第一の絶縁被覆が剥ぎ取られて第一の発熱導線の先端が露呈されると共に第二のコード手段における発熱導線の先端において第二の絶縁被覆が剥ぎ取られて第二の発熱導線の先端が露呈され、そして第一の発熱導線の先端と第二の発熱導線の先端とが相互に接続される。また、検出線の片端は接続ターミナルの基部に接続される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 4 8 9 8 5 0 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

而して、1 本端子コネクターと称される従来のコネクターには、次のとおりの問題がある。第一のコード手段の片端部及び第二のコード手段の片端部が成形ブロック内へ充分確実に保持されず、絶縁ブロックの外側に位置する第一のコード手段及び/又は第二のコード手段に引張力が加えられると、第一のコード手段の片端部及び第二のコード手段の片端部が絶縁ブロックから引き抜かれてしまう傾向がある。露呈されている第一の発熱導線の先端と露呈されている第二の発熱導線の先端とが接続されたままで絶縁ブロックから引き抜かれてしまった場合には、通電状態が維持される故に漏電が発生してしまう虞がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、その主たる技術的課題は、絶縁ブロックから第一のコード手段の片端部及び第二のコード手段の片端部が引き抜かれてしまうことが可及的に防止され、過剰な引き抜き力に起因して絶縁ブロックから第一のコード手段の片端部及び第二のコード手段の片端部から引き抜かれた場合には露呈されている第一の発熱導線の先端と露呈されている第二の発熱導線の先端との接続が破壊され、漏電の発生が確実に回避される、新規且つ改良されたコネクタを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明者は、鋭意検討の結果、接続ターミナルの基部の一部によって、第一のコード手段の片端部と第二のコード手段の片端部とを囲繞すると共に、接続ターミナルの基部の上記一部に隣接してその前方に筒状部材を配置して、第一のコード手段の片端部と第二のコード手段の片端部を基部の上記一部に続いて筒状部材を通して延在せしめ、そして筒状部材の先端側において、相互に接続されている第一の発熱導線の非絶縁被覆先端及び第二の発熱導線の非絶縁被覆先端と筒状部材との間を通して挿通部材を延在せしめることによって、上記主たる技術的課題を達成することができることを見出した。

【 0 0 0 8 】

即ち、本発明によれば、上記主たる技術的課題を達成するコネクタとして、第一の芯線、該第一の芯線に螺旋巻された第一の発熱導線、該第一の発熱導線を被覆する第一の絶縁被覆及び該第一の絶縁被覆に螺旋巻された検知線を含む第一のコード手段の片端部と、第二の芯線、該第二の芯線に螺旋巻された第二の発熱導線、該第二の発熱導線を被覆する第二の絶縁被覆を含む第二のコード手段の片端部と共に、接続ターミナルの基部が絶縁ブロック内に収容されており、

該検知線の片端が該接続ターミナルの該基部に接続されており、

該第一のコード手段の該片端部の先端において該第一の発熱導線が該第一の絶縁被覆によって被覆されていないと共に、該第二のコード手段の該片端部の先端において該第二の発熱導線が該第二の絶縁被覆によって被覆されてなく、該第一の発熱導線の非絶縁被覆先端と該第二の発熱導線の非絶縁被覆先端とは相互に接続されているコネクタにおいて、

該接続ターミナルの該基部は該第一のコード手段の該片端部及び該第二のコード手段の該片端部を囲繞する環形状部を有し、

該接続ターミナルの該基部の該環形状部に隣接してその前方に筒状部材が配設されており、該第一のコード手段の該片端部と該第二のコード手段の該片端部は該基部の該環形状部に続いて該筒状部材を通して延在せしめられており、

該筒状部材の先端側において、相互に接続されている該第一の発熱導線の該非絶縁被覆先端及び該第二の発熱導線の該非絶縁被覆先端と該筒状部材との間を通して延在する挿通部材が配設されており、

該筒状部材及び該挿通部材も該絶縁ブロック内に収容されている、
ことを特徴とするコネクタが提供される。

【 0 0 0 9 】

少なくとも該接続ターミナルの該基部の該環形状部内に位置する部位までの領域において、該第一のコード手段と該第二のコード手段とは共通外側絶縁被覆によって被覆されており、該接続ターミナルの該基部の該環形状部は該共通外側絶縁被覆を囲繞しているのが好適である。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明のコネクタにおいては、筒状部材の先端側において、相互に接続されている第一の発熱導線の非絶縁被覆先端及び第二の発熱導線の非絶縁被覆先端と筒状部材との間を通して延在する挿通部材の存在によって、第一のコード手段の片端部及び第二のコード手段の片端部が絶縁ブロックから引き抜かれてしまうことが可及的に防止される。過剰な引張力が加えられた場合には、第一のコード手段の片端部及び第二のコード手段の片端部が

10

20

30

40

50

絶縁ブロックから引き抜かれるのに先立って、挿通部材の存在に起因して第一の発熱導線の非絶縁被覆先端と第二の発熱導線の非絶縁被覆先端との接続が破壊され、かくして漏電の発生が確実に回避される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に従って構成されたコネクタの斜面図。

【図2】図1に示すコネクタの片端部を拡大した平面図。

【図3】図1に示すコネクタに過剰な引張力が加えられた状態を示す斜面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して、本発明に従って構成されたコネクタの好適実施形態について、更に詳述する。

【0013】

図1を参照して説明すると、本発明に従って構成されたコネクタ2は絶縁ブロック4を有する。絶縁ブロック4内には、第一のコード手段6の片端部と第二のコード手段8の片端部と共に、基部10a及び端子部10bからなる金属製の接続ターミナル10の基部10aが収容されている。かような絶縁ブロック4は第一のコード手段6の片端部と、第二のコード手段8の片端部と、接続ターミナル10と、後述する筒状部材及び挿通部材並びに共通外側絶縁被覆の片端部を所謂中子として成型型内に配置して、成型型内に適宜の合成樹脂を射出することによって成形される。

【0014】

図1と共に図2を参照することにより明確に理解されたとおり、第一のコード手段6は、第一の芯線12と、第一の芯線12に螺旋巻きされた第一の発熱導線14と、第一の発熱導線14を被覆する第一の絶縁被覆16と、第一の絶縁被覆16に螺旋巻きされた検知線18と、を含む。第二のコード手段8は、第二の芯線20と、第二の芯線20に螺旋巻きされた第二の発熱導線22と、第二の発熱導線22を被覆する第二の絶縁被覆24と、を含む。第一のコード手段6の片端部の先端においては、第一の絶縁被覆16を剥ぎ取ることによって第一の発熱導線14が第一の絶縁被覆16によって被覆されていない非絶縁被覆先端26が形成されている。第二のコード手段8の片端部の先端においては、第二の絶縁被覆24を剥ぎ取ることによって第二の発熱導線22が第二の絶縁被覆24によって被覆されていない非絶縁被覆先端28が形成されている。第一の発熱導線14の非絶縁被覆先端26と第二の発熱導線22の非絶縁被覆先端28とは、第一の芯線12に螺旋巻きされた第一の発熱導線14と第二の芯線20に螺旋巻きされた第二の発熱導線22を相互に擦って更に半田付けせしめることで、相互に接続されている。また、第一のコード手段6の非絶縁被覆先端26及び第二のコード手段8の非絶縁被覆先端28の後方においては、第一のコード手段6と第二のコード手段8とは共通外側絶縁被覆30によって被覆されている。

【0015】

図1を参照して説明を続けると、接続ターミナル10の基部10aは、一方が図1において紙面上下方向に延出し他方が図1において紙面横方向に延出する、全体としてL字形の金属製薄板である。接続ターミナル10の端子部10bは、その先端が曲面形状にせしめられていると共にその後端部が平板形状にせしめられているが、全体として円筒形状である。端子部10bは、その後端部と基部10aの先端部とを半田付けすることにより基部10aに固定される。接続ターミナル10の基部10aは第一のコード手段6の片端部及び第二のコード手段8の片端部を囲繞する環形状部32を有することが重要である。図示の実施形態においては、環形状部32は、基部10aの図1において紙面横方向に延出する部分を共通外側絶縁被覆30の片端部において第一のコード手段6の片端部と第二のコード手段8の片端部と共に共通外側絶縁被覆30をかしめるようにして折り返すことで形成されている。これにより接続ターミナル10の基部10aは第一のコード手段6の片端部と第二のコード手段8の片端部と共に共通外側絶縁被覆30の片端部に固定される。少なくとも接続ターミナル10の基部10aの環形状部32内に位置する部位までの領

10

20

30

40

50

域において、第一のコード手段 6 と第二のコード手段 8 とは共通外側絶縁被覆 30 によって被覆されており、接続ターミナル 10 の基部 10 a の環形状部 32 は共通外側絶縁被覆 30 を囲繞しているのが好ましい。図示の実施形態においては、共通外側絶縁被覆 30 の先端は環形状部 32 を幾分超えており、従って環形状部 32 は共通外側絶縁被覆 30 を囲繞している。共通外側絶縁被覆 30 の先端を超えて延出する検知線 18 の片端は、環形状部 32 の外周面に半田付けにより固定されている。

【0016】

接続ターミナル 10 の基部 10 a の環形状部 32 に隣接してその前方に筒状部材 34 が配設されていることが重要である。図示の実施形態においては、筒状部材 34 は合成樹脂製であって、その内径は共通外側絶縁被覆 30 の外径よりも幾分大きい。筒状部材 34 の先端は相互に接続されている第一の発熱導線 14 の非絶縁被覆先端 26 及び第二の発熱導線 22 の非絶縁被覆先端 28 との接続部よりも後方に位置し、筒状部材 34 の後端は環形状部 32 の先端に隣接すると共に共通外側絶縁被覆 30 の先端よりも後方に位置する。筒状部材 34 の先端側において、相互に接続されている第一の発熱導線 14 の非絶縁被覆先端 26 及び第二の発熱導線 22 の非絶縁被覆先端 28 と筒状部材 34 との間を通過する挿通部材 36 が配設されていることが重要である。図示の実施形態においては、挿通部材 36 は、横断面形状が円形である棒状であり、その延出長さは筒状部材 34 の外径より幾分長い。そして、挿通部材 36 は、筒状部材 34 の先端と近接した位置において、第一の発熱導線 14 の非絶縁被覆先端 26 と、第二の発熱導線 22 の非絶縁被覆先端 28 と、筒状部材 34 の先端と、で囲まれた空間を通過する。筒状部材 34 及び挿通部材 36 も絶縁ブロック 4 内に收容されていることが重要である。図示の実施形態においては、筒状部材 34 及び挿通部材 36 は、第一のコード手段 6 の片端部と、第二のコード手段 8 の片端部と、接続ターミナル 10 と、共に絶縁ブロック 4 を成形するための成形型内に所謂中子として配置され、成形型内に適宜の合成樹脂を射出することにより、絶縁ブロック 4 内に收容される。

【0017】

以上詳述した、本発明にかかるコネクタ 2 は、例えば上記特許文献 1 に開示されている電気毛布或いは電気カーペットの如き電気採暖具に適用される電気発熱手段のコントローラに電氣的に接続される 1 本端子コネクタと称されるコネクタとして使用される。電気発熱手段自体は周知の形態でよく、本明細書においてはその説明を省略する。

【0018】

本発明に従って構成されたコネクタ 2 を 1 本端子コネクタとして使用する電気発熱手段は、通電して第一の発熱導線 14 及び第二の発熱導線 22 をジュール熱により発熱せしめることで採暖することができる。図 1 を参照することによって明確に理解されたとおり、かような電気発熱手段においては、絶縁ブロック 4 の外側に位置する第一のコード手段 6 の片端部及び / 又は第二のコード手段 8 の片端部に引張力が加えられた場合であっても、第一のコード手段 6 の片端部及び第二のコード手段 8 の片端部と共に共通外側絶縁被覆 30 の片端部が基部 10 a の環形状部 32 によってかじめられていることに加えて、筒状部材 34 の先端側において相互に接続されている第一の発熱導線 14 の非絶縁被覆先端 26 及び第二の発熱導線 22 の非絶縁被覆先端 28 と筒状部材 34 との間を通過する挿通部材 36 の存在によって、第一のコード手段 6 の片端部及び第二のコード手段 8 の片端部が絶縁ブロック 4 から引き抜かれてしまうことが可及的に防止される。そしてまた、偶発的に過剰な引張力が絶縁ブロック 4 の外側に位置する第一のコード手段 6 の片端部及び / 又は第二のコード手段 8 の片端部に加えられた場合においては、図 1 と共に図 3 を参照することによって明確に理解されたとおり、第一のコード手段 6 の片端部及び第二のコード手段 8 の片端部と共に共通外側絶縁被覆 30 の片端部が基部 10 a の環形状部 32 から相対的後方に引き抜かれることとなる。しかしながら本発明のコネクタ 2 においては、第一の発熱導線 14 の非絶縁被覆先端 26 と、第二の発熱導線 22 の非絶縁被覆先端 28 と、筒状部材 34 の先端と、で囲まれた空間を通過する挿通部材 36 の存在に起因して、第一の発熱導線 14 の非絶縁被覆先端 26 と第二の発熱導線 22 の非絶縁被覆先端 2

8 とが相互に接続された接続部は挿通部材 3 6 の相対的後方に移動することができない。また、挿通部材 3 6 はその延出長さが筒状部材 3 4 の外径よりも長い故に筒状部材 3 4 の先端と当接せしめられ、筒状部材 3 4 はその後端が基部 1 0 a と当接せしめられ、従って挿通部材 3 6 及び筒状部材 3 4 は基部 1 0 a の相対的後方に移動することができない。即ち過剰な引張力が絶縁ブロック 4 の外側に位置する第一のコード手段 6 の片端部及び / 又は第二のコード手段 8 の片端部に加えられると、かような引張力は第一の発熱導線 1 4 の非絶縁被覆先端 2 6 と第二の発熱導線 2 2 の非絶縁被覆先端 2 8 との接続部が挿通部材 3 6 の先端側と当接した状態でかかる接続部に集中し、第一の発熱導線 1 4 の非絶縁被覆先端 2 6 と第二の発熱導線 2 2 の非絶縁被覆先端 2 8 との接続が破断することとなる。かくして第一のコード手段 6 の片端部及び第二のコード手段 8 の片端部が絶縁ブロック 4 から引き抜かれるのに先立って、第一の発熱導線 1 4 の非絶縁被覆先端 2 6 と第二の発熱導線 2 2 の非絶縁被覆先端 2 8 との接続が破壊され、漏電の発生が確実に回避される。

10

【符号の説明】

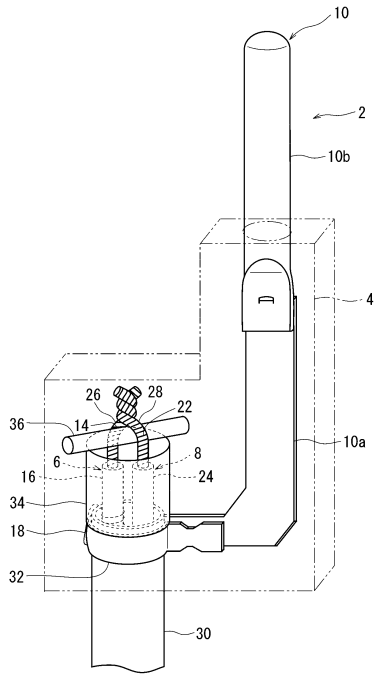
【 0 0 1 9 】

- 2 : コネクタ
- 4 : 絶縁ブロック
- 6 : 第一のコード手段
- 8 : 第二のコード手段
- 1 0 : 接続ターミナル
- 1 0 a : 接続ターミナルの基部
- 1 0 b : 接続ターミナルの端子部
- 1 2 : 第一の芯線
- 1 4 : 第一の発熱導線
- 1 6 : 第一の絶縁被覆
- 1 8 : 検知線
- 2 0 : 第二の芯線
- 2 2 : 第二の発熱導線
- 2 4 : 第二の絶縁被覆
- 2 6 : 非絶縁被覆先端
- 2 8 : 非絶縁被覆先端
- 3 0 : 共通外側絶縁被覆
- 3 2 : 環形状部
- 3 4 : 筒状部材
- 3 6 : 挿通部材

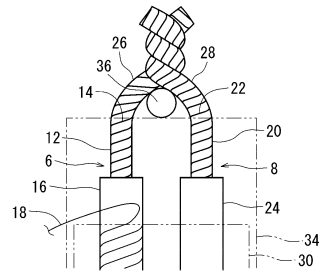
20

30

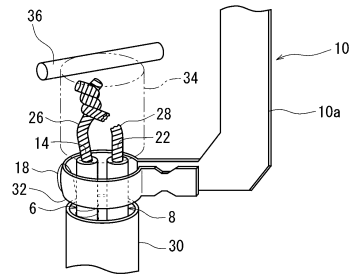
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-234899(JP,A)
特開2004-198095(JP,A)
実開昭60-017592(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B3/02-3/18
H05B3/40-3/82
H05B1/00-3/00
F24D13/00-15/04