

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 30 日(30.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/017549 A1

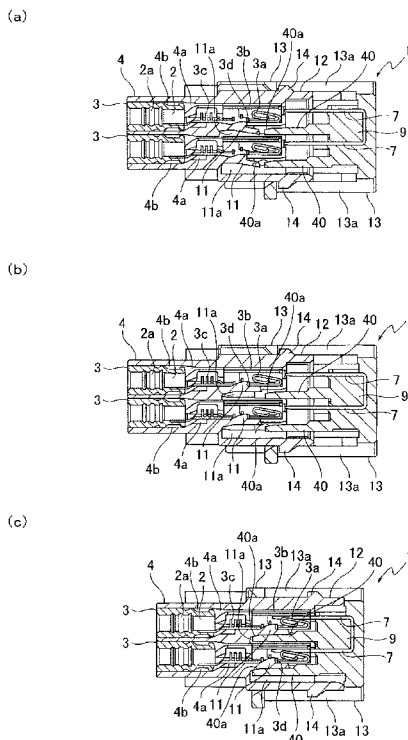
- (51) 国際特許分類:
H01R 13/64 (2006.01) H01R 13/639 (2006.01)
H01R 13/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/070076
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 24 日(24.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-166140 2012 年 7 月 26 日(26.07.2012) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 齋藤 雅幸(SAITOH Masayuki); 〒4210492 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ

[図2]



(57) Abstract: In a connector (1), interference sections (40), which interfere with lances (11) in accordance with the engaged state between latching holes (3d) of female terminals (3) and the lances (11), are provided in protrusion, in a male terminal housing (8), towards a female terminal housing (5). Before the latching holes (3d) of the female terminals (3) and the lances (11) are engaged, the interference sections (40) restrict male terminals (7) from sliding against contact members (3a) of the female terminals (3) by interfering with the lances (11), and after the latching holes (3d) of the female terminals (3) and the lances (11) are engaged, the interference sections (40) allow the male terminals (7) to be connected to the female terminals (3) without interfering with the lances (11).

(57) 要約: コネクタ (1) において、雄端子ハウジング (8) には、雌端子 (3) の係止穴 (3d) とランス (11) との係合状態に応じてランス (11) と干渉する干渉部 (40) が雌端子ハウジング (5) に向けて突設されている。干渉部 (40) は、雌端子 (3) の係止穴 (3d) とランス (11) との係合前、ランス (11) と干渉して雌端子 (3) の接点部材 (3a) への雄端子 (7) の摺接を規制し、雌端子 (3) の係止穴 (3d) とランス (11) の係合後、ランス (11) とは干渉せずに雌端子 (3) への雄端子 (7) の接続を許容する。

WO 2014/017549 A1



(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、複数の雌端子と複数の雄端子とを電氣的に接続するコネクタの嵌合構造に関する。

背景技術

[0002] 複数の雌端子がそれぞれ収容される複数の雌端子収容室が形成された雌端子用のハウジングと、複数の雌端子に接続される複数の雄端子を保持してなる雄端子用のハウジングを一体的に形成したコネクタが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。これによれば、複数の雄端子を雄端子用のハウジングに圧入して雄端子用のハウジングにおける雌端子収容室内に突出させ、複数の雌端子をそれぞれの雌端子収容室に挿入して雌端子と雄端子を電氣的に接続する。特に、特許文献 1 に記載のコネクタによれば、雌端子を弾性変形可能な接点部材を内包して筒状に形成し、その筒の一側面に形成された係止穴を雌端子収容室の内壁に弾性部材により形成されたランスに係合させて、雌端子を抜け止めしている。また、コネクタは、両ハウジングの嵌合状態で、雄端子を雌端子の接点部材に摺接させて電氣的に接続するように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開 2 0 1 0 - 4 0 2 6 3 号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] その一方で、特許文献 1 に記載のコネクタは、雌端子の挿入力を軽減することについて配慮されていない。すなわち、配線に接続された雌端子を端子収容室の所定位置に挿入するためには、ランスを撓ませる弾性変形力に加えて、雌端子の接点部材を撓ませつつ雄端子を摺動させて所定の位置まで挿入

する挿入力が必要になる。この挿入力が大きいために、雌端子挿入作業を行う作業者は半挿入状態にもかかわらず端子挿入作業を終わらせてしまい、雌端子の挿入不具合が発生するおそれがある。

[0005] そこで、雄端子ハウジングと雌端子ハウジングを分離して形成し、雌端子を端子収容室に挿入し、ランスに係合する接続段階（第１の接続）と、ランスに係合した雌端子の接点部材に雄端子を摺接させる接続段階（第２の接続）に分けて、雌端子と雄端子との接続を行うことが考えられる。この場合、第１の接続を行うための第１の嵌合位置（仮嵌合状態）と、第２の接続を行うための第２の嵌合位置（本嵌合状態）で雄端子ハウジングと雌端子ハウジングをそれぞれ嵌合可能な構成とすればよい。

[0006] しかしながら、このような構成とした場合であっても、雄端子ハウジングと雌端子ハウジングを仮嵌合状態から本嵌合状態へ移行する際、雌端子が半挿入状態となっていないことが容易かつ確実に把握可能であることが必要となる。例えば、仮嵌合状態から本嵌合状態へ移行させる際の初期荷重（抗力）と雌端子の半挿入状態時の抵抗（フィーリング）との区別が付き難い場合、雌端子が半挿入状態となっているにもかかわらず、雄端子ハウジングと雌端子ハウジングを誤って仮嵌合状態から本嵌合状態へ移行してしまうおそれがある。その際、雄端子や雌端子に過剰な押圧力が負荷されて損傷が生じる可能性もある。

[0007] 本発明はこれを踏まえてなされたものであり、その解決しようとする課題は、雄端子と雌端子の接続時の最大荷重（負荷）を低減しつつ、かかる雌端子の端子収容室に対する半挿入状態を容易かつ確実に把握可能とすることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、本発明は、次の構成のコネクタに存する。雌端子がそれぞれ挿入されて収容される複数の端子収容室が形成された雌端子ハウジングと、前記雌端子に接続される複数の雄端子を保持してなる雄端子ハウジングとを備え、前記雌端子は弾性変形可能な接点部材を内包してなる筒

部の一側面に形成された係止穴が前記端子収容室の内壁に弾性部材により形成されたランスに係合され、前記雄端子ハウジングと前記雌端子ハウジングとの嵌合にともない前記雄端子が前記雌端子の前記接点部材に摺接して接続されるコネクタであって、前記雄端子ハウジングには、前記雌端子の係止穴と前記ランスとの係合状態に応じて前記ランスと干渉する干渉部が前記雌端子ハウジングに向けて突設され、前記干渉部は、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴と前記ランスとの係合前、前記ランスと干渉して前記雌端子の接点部材への前記雄端子の摺接を規制し、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴と前記ランスとの係合後、前記ランスとは干渉せずに前記雌端子の接点部材への前記雄端子の摺接を許容するコネクタ。

[0009] この構成のコネクタによれば、端子収容室に挿入された雌端子の係止穴とランスとが係合した状態（本挿入状態）においては、雄端子を雌端子の接点部材に摺接させて接続することができる。一方、端子収容室に挿入された雌端子の係止穴とランスとが係合していない状態（半挿入状態）においては、干渉部をランスと干渉させることができ、雄端子を雌端子の接点部材に接続させないようにすることができる。このように、半挿入状態と本挿入状態を容易に区別することができ、雄端子を無理やり雌端子の接点部材に摺接させて接続するような事態を防止することが可能となる。

[0010] この場合、前記ランスは、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴との係合前、該雌端子に押圧されて弾性撓み変形され、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴との係合後、弾性撓み復帰変形され、前記干渉部は、弾性撓み変形された前記ランスと干渉し、弾性撓み復帰変形された前記ランスとは干渉しない構成とすればよい。

[0011] また、前記雄端子は、前記雄端子ハウジングにインサート成形され、前記雄端子ハウジングと前記雌端子ハウジングは、嵌合時に第1の嵌合位置と第2の嵌合位置で互いに係合する第1係合部と第2係合部を有して嵌合され、前記第1の嵌合位置は、前記雌端子の係止穴が前記ランスに係合した位置であって、前記雄端子が前記雌端子の接点部材に摺接する位置よりも手前に設

定され、前記第2の嵌合位置は、前記雄端子が前記雌端子の接点部材に摺接する位置に設定され、前記雄端子ハウジングと前記雌端子ハウジングの前記第2係合部は、前記第1の嵌合位置において互いに当接する当接部及び被当接部と、前記当接部及び前記被当接部の当接を解除する当接解除部とを有し、前記当接解除部は、前記雄端子ハウジング及び前記雌端子ハウジングを前記第1の嵌合位置から前記第2の嵌合位置へ移動する際に、前記当接部を前記被当接部に対して弾性撓み変形させて互いの当接を解除する構成とすることが可能である。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、雄端子と雌端子の接続時の最大荷重（負荷）を低減することができるとともに、かかる雌端子の端子収容室に対する半挿入状態を容易かつ確実に把握することができる。

[0013] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1（a）～図1（c）は本発明の一実施形態に係るコネクタの全体構成を示す斜視図であって、図1（a）は雄端子ハウジングと雌端子ハウジングを分離させた状態（嵌合前状態）を示す図、図1（b）は第1の嵌合状態（仮嵌合状態）を示す図、図1（c）は第2の嵌合状態（本嵌合状態）を示す図である。

[図2]図2（a）～図2（c）は本発明の一実施形態に係るコネクタの全体構成を示す断面図であって、図2（a）は半挿入状態を示す図、図2（b）は第1の嵌合状態において雌端子を挿入した状態を示す図、図2（c）は第2の嵌合状態において雌端子が挿入された状態を示す図である。

[図3]図3はコネクタの雌端子ハウジング側の端面図である。

[図4]図4（a）～図4（c）は図3の矢印A3部分における横断面を矢印方向から示す図であって、図4（a）は第1の嵌合状態前の状態を示す断面図、

図4(b)は第1の嵌合状態から第2の嵌合状態への移行を開始させる際の状態を示す断面図、図4(c)は第2の嵌合状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明のコネクタについて、添付図面を参照して説明する。図1(a)～図2(c)には、本発明の一実施形態に係るコネクタの構成を示している。図1(a)は、雄端子ハウジングと雌端子ハウジングを分離させた状態（嵌合前状態）を示す斜視図、図1(b)は、後述する第1の嵌合状態（仮嵌合状態）を示す斜視図、図1(c)は、後述する第2の嵌合状態（本嵌合状態）を示す斜視図である。なお、図1(a)～図1(c)において、雌端子は図示を省略している。また、図2(a)は、後述する半挿入状態を示す断面図、図2(b)は、第1の嵌合状態において雌端子を挿入した状態を示す断面図、図2(c)は、第2の嵌合状態において雌端子が挿入された状態を示す断面図である。

[0016] 図1(a)～図2(c)に示すように、コネクタ1は、雌端子3がそれぞれ挿入されて収容される複数の端子収容室4が形成された雌端子ハウジング5と、雌端子3に接続される複数の雄端子7を保持してなる雄端子ハウジング8とを備えている。この場合、雌端子3は、弾性変形可能な接点部材3aを内包してなる筒部の一側面に形成された係止穴3dが端子収容室4の内壁に弾性部材により形成されたランス11に係合される。そして、雄端子ハウジング8と雌端子ハウジング5とを嵌合することで、コネクタ1は、雄端子7と雌端子3の接点部材3aとが摺接して接続される。なお、雌端子ハウジング5と雄端子ハウジング8の材質は弾性を有していれば特に限定されないが、本実施形態においてはいずれのハウジング5, 8も樹脂により構成されている場合を一例として想定する。

[0017] 雌端子3は、弾性変形可能な接点部材3aを内包して筒状に形成された接点部3bと、電線2が圧着された圧着端子部3cと、電線2の端部外周に装着されたリングパッキン2aを備えて形成されている。雌端子ハウジング5の端子収容室4は、雌端子3の接点部3bが収容される矩形筒状の収容室（

以下、矩形筒部という。) 4 a と、圧着端子部 3 c 及び電線 2 のリングパッキン 2 a が收容される円筒状の收容室 (同、円筒部という。) 4 b とを備えて形成されている。矩形筒部 4 a は、円筒部 4 b よりも雄端子ハウジング 8 側に位置付けられている。

[0018] ランス 1 1 は、端子收容室 4 の矩形筒部 4 a の所定側 (図 2 (a) ~ 図 2 (c) においては、下側) の内壁に形成されている。この場合、ランス 1 1 は、雌端子ハウジング 5 と同一の樹脂で、電線 2 が收容される端子收容室 4 の円筒部 4 b から、雌端子 3 が收容される矩形筒部 4 a に伸延させて片持ち状に一体成形されている。なお、ランス 1 1 は、雌端子 3 の数に応じて、端子收容室 4 に 1 つずつ、雌端子ハウジング 5 に対して雌端子 3 と同数形成すればよい。

[0019] また、ランス 1 1 は、端子收容室 4 に挿入された雌端子 3 の係止穴 3 d との係合前 (図 2 (a) に示す状態。以下、この状態を半挿入状態という。)、該雌端子 3 に押圧されて弾性撓み変形され、端子收容室 4 に挿入された雌端子 3 の係止穴 3 d との係合後 (図 2 (b) に示す状態。以下、この状態を本挿入状態という。)、弾性撓み復帰変形される。具体的には、半挿入状態において、ランス 1 1 は端子收容室 4 の矩形状部 4 a から退出するように (図 2 (a) においては、下側に) 弾性撓み変形する。そして、本挿入状態において、ランス 1 1 は雌端子 3 の係止穴 3 d の位置で端子收容室 4 の矩形状部 4 a へ進出するように (図 2 (b) においては、上側に) 弾性撓み復帰変形し、雌端子 3 の係止穴 3 d と係合する。このように、本挿入状態においては、雌端子 3 がランス 1 1 と係止され、雌端子 3 の抜け止めがなされる。なお、雌端子ハウジング 5 には、端子收容室 4 の矩形状部 4 a の外周面から張り出すように筒状の雌フード 1 2 が設けられている。

[0020] 雄端子ハウジング 8 には、雌端子 3 に挿入接続される複数の雄端子 7 がインサート成形されて保持されている。各雄端子 7 は、板状の導体からなり、その先端が雌端子ハウジング 5 の端子收容室 4 の矩形状部 4 a に進入し、雌端子 3 の接点部材 3 a と摺動接続可能に形成されている。また、複数の雄端

子 7 は、バスバ 6 に接続され、バスバ 6 を介して外部導体（一例として、接地導体）に接続固定されるようになっている。雄端子ハウジング 8 の基部 8 a には、雌端子ハウジング 5 の雌フード 1 2 が被冠される本体部 9 が形成されている。なお、本体部 9 と雌フード 1 2 との間にリング状の密封部材（例えば、防水パッキン等）を装着することで、雄端子 7 と雌端子 3 との接続部分への浸水を防止することができ、コネクタ 1 を防水構造とすることが可能となる。

[0021] 上述したように、コネクタ 1 は、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 を嵌合させて雄端子 7 を雌端子 3 の接点部材 3 a に摺接させて接続するように構成されている。この場合、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 は、嵌合時に第 1 の嵌合位置と第 2 の嵌合位置で互いに係合する第 1 係合部と第 2 係合部を有し、2 段階で嵌合する。第 1 の嵌合位置は、図 1 (b) 及び図 2 (b) に示すように、雌端子 3 の係止穴 3 d がランス 1 1 に係合した位置で、かつ雄端子 7 が雌端子 3 の接点部材 3 a に摺接する位置よりも手前に設定されている。また、第 2 の嵌合位置は、図 1 (c) 及び図 2 (c) に示すように、雄端子 7 が雌端子 3 の接点部材 3 a に摺接する位置に設定されている。以下の説明においては、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 が第 1 の嵌合位置にある状態を第 1 の嵌合状態、第 2 の嵌合位置にある状態を第 2 の嵌合状態という。なお、第 1 の嵌合状態及び第 2 の嵌合状態においては、雌端子 3 の係止穴 3 d とランス 1 1 とが係合された状態となっており、いずれも本挿入状態に相当する。このように、コネクタ 1 は、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 を第 1 の嵌合状態から第 2 の嵌合状態へ移行させる（第 1 の嵌合位置から第 2 の嵌合位置へ移動させる）ことで、雄端子 7 が雌端子 3 の接点部材 3 a と摺接する構成となっている。

[0022] 本実施形態において、雄端子ハウジング 8 には、雌端子 3 の係止穴 3 d とランス 1 1 との係合状態（半挿入状態及び本挿入状態）に応じてランス 1 1 と干渉する干渉部（以下、半挿入検知ピンという。）4 0 が雌端子ハウジング 5 に向けて突設されている。図 1 (a) 及び図 2 (a) ～図 2 (c) には、

ランス 11 に向けて伸延された板状の干渉部 40 の構成を一例として示している。なお、半挿入検知ピン 40 は、ランス 11 の数、別の捉え方をすれば、端子収容室 4 に挿入される雌端子 3 の数（換言すれば、雄端子ハウジング 8 に装備された雄端子 7 の数）に応じて、これと同数だけ雄端子ハウジング 8 に対して設ければよい。一例として、図 1（a）及び図 2（a）～図 2（c）に示す構成においては、端子収容室 4 に挿入される 8 つの雌端子 3 に対応するように、8 つの半挿入検知ピン 40 が雄端子ハウジング 8 に設けられている。

[0023] 半挿入検知ピン 40 は、端子収容室 4 に挿入された雌端子 3 の係止穴 3 d とランス 11 との係合前、つまり半挿入状態において、ランス 11 と干渉して雌端子 3 の接点部材 3 a への雄端子 7 の摺接を規制する。その一方で、半挿入検知ピン 40 は、端子収容室 4 に挿入された雌端子 3 の係止穴 3 d とランス 11 との係合後、つまり本挿入状態において、ランス 11 とは干渉せずに雌端子 3 の接点部材 3 a への雄端子 7 の摺接を許容する。すなわち、半挿入検知ピン 40 は、半挿入状態において弾性撓み変形されたランス 11 と干渉するのに対し、本挿入状態において弾性撓み復帰変形されたランス 11 とは干渉しない。

[0024] ここで、図 2（a）に示すように、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 が第 1 の嵌合状態となる前に、ランス 11 と雌端子 3 の係止穴 3 d との係合状態が半挿入状態となっている場合、かかるランス 11 は、雌端子 3 に押圧されて端子収容室 4 の矩形状部 4 a から退出するように弾性撓み変形されている。このように弾性撓み変形した状態においては、ランス 11 が片持ち部分の空隙部 11 a を塞いだ状態となる。空隙部 11 a は、雄端子 7 を雌端子 3 の接点部材 3 a に摺接する位置（第 2 の嵌合位置）へ移動させる際に、半挿入検知ピン 40 の進入経路となる空隙である。つまり、弾性撓み変形したランス 11 は、かかる半挿入検知ピン 40 の進入経路を塞いだ状態となっている。したがって、雌端子 3 を接点部材 3 a に摺接させるべく、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 を第 1 の嵌合状態から第 2 の嵌合状態

へ移行させようとしても、半挿入検知ピン40がランス11と干渉するため、半挿入検知ピン40を空隙部11aへ進入させることはできない。すなわち、半挿入状態では、雄端子ハウジング8及び雌端子ハウジング5を第1の嵌合状態から第2の嵌合状態へ移行させることができず、雄端子7を雌端子3の接点部材3aに摺接させることが不可能となる。

[0025] これに対し、第1の嵌合状態（本挿入状態に相当）においては、半挿入検知ピン40とランス11は干渉せず、先端部同士を互いに非接触状態で対向している（図2(b)に示す状態）。また、半挿入検知ピン40は、雄端子7よりも雌端子ハウジング5（端的には、ランス11）へ向けて突出した構成となっており、雄端子7は、第1の嵌合状態では、雌端子3の接点部材3aに摺接しない。そして、雄端子7を雌端子3の接点部材3aに摺接させるべく、雄端子ハウジング8及び雌端子ハウジング5を第1の嵌合状態から第2の嵌合状態へ移行する際、半挿入検知ピン40は、ランス11の空隙部11aへ進入する（図2(c)に示す状態）。なお、半挿入検知ピン40は、第1の嵌合状態から第2の嵌合状態への移行時にランス11に突き当たった際、空隙部11aへスムーズに進入することが可能となるように先端の突き当て面（図2(a)～図2(c)においては、先端上面）40aをランス11へ向けて下降するように傾斜した構成となっている。このように半挿入検知ピン40がランス11の背面側の空隙部11aへ進入することで、雄端子7の先端が端子収容室4の矩形状部4aに進入して第2の嵌合位置に位置付けられ、雄端子7が雌端子3の接点部材3aに摺接することができる。すなわち、本挿入状態では、雄端子ハウジング8及び雌端子ハウジング5を第1の嵌合状態から第2の嵌合状態へ移行することができ、雄端子7が雌端子3の接点部材3aに摺接することが可能となる。

[0026] このように、半挿入検知ピン40は、雌端子3の係止穴3dとランス11との係合状態が半挿入状態もしくは本挿入状態のいずれであるのかを検知する（端的には、作業者に認識させる）機能、ひいては、雄端子ハウジング8及び雌端子ハウジング5を第1の嵌合状態から第2の嵌合状態へ移行させ、

雄端子 7 が雌端子 3 の接点部材 3 a に摺接することの可否を検知する機能を有している。

[0027] 次に、第 1 の嵌合位置と第 2 の嵌合位置で係合する第 1 係合部と第 2 係合部の構成について説明する。第 1 の係合部は、雄端子ハウジング 8 に設けられた仮係止アーム 1 3 と、雌端子ハウジング 5 に設けられた仮係止突起 1 4 を備えて構成されている。仮係止アーム 1 3 は、雄端子ハウジング 8 の基部 8 a の外周面（図 1（a）～図 2（c）においては、上下面）から雌端子ハウジング 5 の雌フード 1 2 の外周面に向けて板状に伸延されており、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 との嵌合方向に伸延して形成された仮係止溝 1 3 a を有している。また、仮係止突起 1 4 は、仮係止溝 1 3 a に対応して雌端子ハウジング 5 の雌フード 1 2 の外周面（図 1（a）～図 2（c）においては、上下面）から突出するように設けられている。そして、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 の嵌合を開始した時、仮係止アーム 1 3 が仮係止突起 1 4 に突き当たって乗り上がり易いように、仮係止アーム 1 3 の先端の突き当て面（図 2（a）～図 2（c）においては、先端下面もしくは先端上面）及び仮係止突起 1 4 の突き当て部位（同各図においては、上端部もしくは下端部）が互いに沿うように傾斜して形成されている。さらに、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 の嵌合を進めると、仮係止突起 1 4 が仮係止アーム 1 3 の仮係止溝 1 3 a 内に落ち込んで第 1 の嵌合位置になる。そして、雌端子 3 を端子収容室 4 に挿入し、雌端子 3 の係合穴 3 d をランス 1 1 に係止させて抜け止めする（図 2（b）に示す状態）。これにより、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 は、第 1 の嵌合状態となる。このように第 1 の嵌合状態となると、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 との嵌合を解除するには、仮係止アーム 1 3 を反らせて仮係止溝 1 3 a と仮係止突起 1 4 との係止を解除することになるが、板状の仮係止アーム 1 3 を反らすだけの解除力で済む。

[0028] 一方、第 2 の係合部は、雄端子ハウジング 8 に設けられた一对の本係止アーム 1 5 と、雌端子ハウジング 5 に設けられた一对の本係止突起 1 6 を備え

て構成されている。本係止アーム 15 は、雄端子ハウジング 8 の基部 8 a の外周面（図 1（a）～図 1（c）においては、矢印 30、31 に沿った側面）から雌端子ハウジング 5 の雌フード 12 の外周面に向けて板状に伸延されており、雄端子ハウジング 8 と雌端子ハウジング 5 との嵌合方向に伸延して形成された本係止溝 15 a を有している。また、本係止突起 16 は、本係止溝 15 a に対応して雌端子ハウジング 5 の雌フード 12 の外周面（図 1（a）～図 1（c）においては、矢印 30、31 に沿った側面）から突出するように設けられている。そして、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 を第 1 の嵌合位置から第 2 の嵌合位置へ移動させる時、本係止アーム 15 が本係止突起 16 に突き当たって乗り上がり易いように、本係止アーム 15 の先端の突き当て部位及び仮係止突起 14 の突き当て部位が互いに沿うように傾斜して形成されている。

[0029] また、本実施形態において、第 2 の係合部は、第 1 の嵌合位置において互いに当接する当接部及び被当接部と、これら当接部及び被当接部の当接を解除する当接解除部とを有している。かかる当接解除部は、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 を第 1 の嵌合位置から第 2 の嵌合位置へ移動させる際に、当接部を被当接部に対して弾性撓み変形させて互いの当接を解除させる。図 3 及び図 4 には、当接部及び被当接部、当接解除部の構成を示している。図 3 は、コネクタ 1 の雌端子ハウジング 5 側の端面図である。図 4 は、図 3 の矢印 A3 部分における当接部、被当接部及び当接解除部の横断面を矢印 A3 方向から見た図であって、図 4（a）は第 1 の嵌合状態前の状態を示す断面図、図 4（b）は第 1 の嵌合状態から第 2 の嵌合状態への移行を開始させる際の状態を示す断面図、図 4（c）は第 2 の嵌合状態を示す断面図である。

[0030] この場合、本係止アーム 15 には、当接部として、本係止溝 15 a と交差するように該本係止溝 15 a に渡されたアーム係止部 15 b が設けられている。アーム係止部 15 b は、第 1 の嵌合位置において、該第 1 の嵌合位置から第 2 の嵌合位置への移動方向側（図 4（b）においては、右側）から本係止

突起 1 6 と当接している。換言すれば、第 1 の嵌合位置においてアーム係止部 1 5 b と丁度突き当たる位置に、本係止突起 1 6 が雌端子ハウジング 5 の雌フード 1 2 に対して設けられている。これにより、本係止突起 1 6 は、第 2 の係合部としてだけでなく、被当接部としても機能する。

[0031] また、本係止アーム 1 5 には、当接解除部として、アーム先端に解除突起 1 5 c が設けられている。解除突起 1 5 c は、本係止アーム 1 5 の本体部 1 5 d の先端からさらに雌端子ハウジング 5 の雌フード 1 2 の外周面に向けて伸延されている。この場合、解除突起 1 5 c は、その幅寸法（例えば、図 1（a）～図 1（c）における上下方向に沿った寸法）が本体部 1 5 d の幅寸法よりも小寸（幅狭）に構成されている。また、解除突起 1 5 c は、本体部 1 5 d の肉厚（板厚）よりも厚肉となるように、外側（図 4（a）～図 4（c）においては、上側）へ向けて膨出されている。ただし、解除突起 1 5 c の内側（図 4（a）～図 4（c）においては、下側）は、本体部 1 5 d と面一に連続し、雌端子ハウジング 5 の外周面に沿う平坦状をなしている。

[0032] これに対し、雌端子ハウジング 5 には、当接解除部として、解除凹部 1 2 a が形成されている。解除凹部 1 2 a は、解除突起 1 5 c に対応させて雌フード 1 2 の外周面（図 1（a）～図 1（c）においては、矢印 3 0，3 1 に沿った側面）を窪ませるように形成されている。この場合、解除凹部 1 2 a は、第 1 の嵌合状態において、解除突起 1 5 c を解除凹部 1 2 a へ向けて押し込み、押し込んだ解除突起 1 5 c を収容することが可能な窪み（逃げ部）として機能する。したがって、解除凹部 1 2 a の大きさ（図 4（a）～図 4（c）の左右方向の寸法に相当する長さや図 4（a）～図 4（c）の上下方向の寸法に相当する深さ）は、解除突起 1 5 c を押し込んで収容することが可能となるように設定すればよい。ただし、解除突起 1 5 c の全体が解除凹部 1 2 a に収容される必要はない。例えば、後述するように、解除突起 1 5 c を解除凹部 1 2 a へ向けて押し込んで収容することで、アーム係止部 1 5 b を本係止突起 1 6 に対して弾性撓み変形させて互いの当接を解除可能となるように、解除凹部 1 2 a の深さ（図 4（a）～図 4（c）の上下方向の寸

法に相当)は、本係止突起16の雌フード12の外周面からの突出高さよりも大寸となるように設定しておけばよい。なお、雌端子ハウジング5には、第2の嵌合状態において解除突起15cを挟み込むように支持する一对の突起支持部12bが、解除凹部12aの長さ方向の端部(図4(a)~図4(c)における左端部)から突出して設けられている。

[0033] 当接解除部として解除突起15c及び解除凹部12aを備えることで、第1の嵌合状態から第2の嵌合状態への移行を開始させる際、アーム係止部15bを本係止突起16に対して弾性撓み変形させて互いの当接を解除させることができる。すなわち、雄端子ハウジング8及び雌端子ハウジング5が第1の嵌合状態となっている場合、本係止アーム15は、解除突起15cが解除凹部12aと対向した状態で、アーム係止部15bが本係止突起16に当接した状態となっている(図4(b)に実線で示す状態)。かかる第1の嵌合状態において、解除突起15cを解除凹部12aへ向けて押し込んで収容すると、つまり、解除突起15cに対して解除凹部12aへの押込力(図4(b)に矢印Fで示す力)を作用させると、本係止アーム15は弾性撓み変形して外側(図4(b)においては、上側)へ膨出した状態となる(図4(b)に鎖線で示す状態)。例えば、一对の解除突起15cを挟み付けるようにつまむことで、解除凹部12aへの押込力Fを作用させることができる。これにより、アーム係止部15bを本係止突起16から離隔することができ、アーム係止部15bと本係止突起16の当接を解除することができる。

[0034] 本係止アーム15がこのように弾性撓み変形された状態で、第1の嵌合状態から第2の嵌合状態への移行を開始すると、アーム係止部15bと本係止突起16の当接が解除されているため、アーム係止部15bは、スムーズに本係止突起16を乗り越えることができる。そして、アーム係止部15bが本係止突起16を乗り越えた後、解除突起15cに対する押込力Fを解くことで、本係止アーム15が弾性撓み復帰変形され、本係止突起16が本係止溝15a内に係止される。その際、アーム係止部15bは、第1の嵌合位置から第2の嵌合位置への移動方向とは反対側(図4(c)においては、左側)

から本係止突起 16 と当接する。また、解除突起 15 c は、一对の突起支持部 12 b で挟み込まれるように支持される。これにより、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 を第 2 の嵌合状態とすることができる（図 1 (c) 及び図 4 (c) に示す状態）。

[0035] このように、第 1 の嵌合状態から第 2 の嵌合状態へ移行する際、解除突起 15 c に対して解除凹部 12 a への押込力 F を作用させ、本係止アーム 15 の弾性撓み変形によってアーム係止部 15 b と本係止突起 16 の当接を解除することで、かかる移行時に負荷する荷重（初期荷重）は小さくて済む。上述したように、半挿入状態では、第 1 の嵌合状態から第 2 の嵌合状態へ移行することができず、その際には、半挿入検知ピン 40 とランス 11 との干渉荷重が負荷されることによる抵抗が生じる。かかる抵抗は上記初期荷重よりもはるかに大きいため、両者の相違を容易かつ明確に作業者が区別することができる。

[0036] また、上述したように、本実施形態においては、雄端子 7 と雌端子 3 を接続するにあたって、雄端子ハウジング 8 及び雌端子ハウジング 5 を 2 段階（第 1 の嵌合状態及び第 2 の嵌合状態）で嵌合する。その際、第 1 の嵌合位置は、雌端子 3 の係止穴 3 d がランス 11 に係合した位置であって、雄端子 7 が雌端子 3 の接点部材 3 a に摺接する位置よりも手前に設定されている。第 1 の嵌合状態は仮嵌合の状態であるから、第 1 の嵌合状態とするためには、雌端子 3 がランス 11 を弾性撓み変形させる挿入力に相当する荷重を負荷すれば足りる。また、第 1 の嵌合状態においては、本係止アーム 15 が本係止突起 16 に当接し、仮係止アーム 13 の仮係止溝 13 a と仮係止突起 14 とが係止しているから、図 1 (b) に示す矢印 30, 31 のいずれの方向に力が加わっても、仮嵌合の状態が保持される。

[0037] そして、第 1 の嵌合状態から第 2 の嵌合状態へ移行させるべく、解除突起 15 c に対して解除凹部 12 a への押込力 F を作用して本係止アーム 15 を弾性撓み変形させ、アーム係止部 15 b と本係止突起 16 の当接を解除しつつ、図 1 (b) の矢印 30 の方向に力を加えると、解除突起 15 c が係止突起

16を乗り越えて移動される。そのまま、雄端子ハウジング8及び雌端子ハウジング5を第2の嵌合位置まで移動させ、解除突起15cに対する押込力Fを解いてこれらのハウジング8,5を嵌合すると、雌端子3の接点部材3aを撓ませつつ、雄端子7が摺動して所定の位置まで挿入されて両端子が接続され、第2の嵌合状態となる。第2の嵌合状態は本嵌合の状態であり、かかる本嵌合の状態とするために負荷する荷重は、雌端子3の接点部材3aの撓み力と、雄端子7と接点部材3aとの摺動摩擦のみであり、ランス11を弾性撓み変形させるための荷重は加わらない。

[0038] したがって、雄端子7と雌端子3を接続するために負荷する荷重を第1の嵌合状態とするための荷重と第2の嵌合状態とするための荷重に分散することができ、かかる接続における最大荷重を低減することができる。

[0039] 以上、本実施形態に係るコネクタ1によれば、雄端子7と雌端子3の接続時の最大荷重を低減できるとともに、かかる雌端子3の端子収容室4に対する半挿入状態を容易かつ確実に把握することができる。すなわち、第1の嵌合状態（仮嵌合状態）から第2の嵌合状態（本嵌合状態）へ移行する際の初期荷重（抗力）と雌端子の半挿入状態時の抵抗（フィーリング）とを容易に区別でき、例えば、雌端子3が半挿入状態となっているにもかかわらず、雄端子ハウジング8と雌端子ハウジング5を誤って仮嵌合状態から本嵌合状態へ移行してしまう作業ミスを実際に防止することが可能となる。結果として、雄端子7や雌端子3に過剰な押圧力が負荷されて損傷が生じる不具合を回避することも可能となる。

[0040] 本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が自在である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置場所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

[0041] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0042] 本出願は、2012年7月26日出願の日本特許出願（特願2012-166140）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0043] 本発明によれば、雄端子と雌端子の接続時の最大荷重（負荷）を低減することができるとともに、かかる雌端子の端子収容室に対する半挿入状態を容易かつ確実に把握することができる。

このような効果を奏する本発明は、コネクタの分野において有用である。

[0044] ここで、上述した本発明に係るコネクタの実施形態の特徴をそれぞれ以下[1]～[3]に簡潔に纏めて列記する。

[1] 雌端子（3）がそれぞれ挿入されて収容される複数の端子収容室（4）が形成された雌端子ハウジング（5）と、前記雌端子（3）に接続される複数の雄端子（7）を保持してなる雄端子ハウジング（8）とを備え、前記雌端子（3）は弾性変形可能な接点部材（3a）を内包してなる筒部の一側面に形成された係止穴（3d）が前記端子収容室（4）の内壁に弾性部材により形成されたランス（11）に係合され、前記雄端子ハウジング（8）と前記雌端子ハウジング（5）との嵌合にともない前記雄端子（7）が前記雌端子（3）の前記接点部材（3a）に摺接して接続されるコネクタ（1）であって、

前記雄端子ハウジング（8）には、前記雌端子（3）の係止穴（3d）と前記ランス（11）との係合状態に応じて前記ランス（11）と干渉する干渉部（40）が前記雌端子ハウジング（5）に向けて突設され、

前記干渉部（40）は、前記端子収容室（4）に挿入された前記雌端子（3）の係止穴（3d）と前記ランス（11）との係合前、前記ランス（11）と干渉して前記雌端子（3）の接点部材（3a）への前記雄端子（7）の摺接を規制し、前記端子収容室（4）に挿入された前記雌端子（3）の係止穴（3d）と前記ランス（11）との係合後、前記ランス（11）とは干渉せずに前記雌端子（3）の接点部材（3a）への前記雄端子（7）の摺接を

許容するコネクタ（１）。

〔２〕 前記ランス（１１）は、前記端子収容室（４）に挿入された前記雌端子（３）の係止穴（３ｄ）との係合前、該雌端子（３）に押圧されて弾性撓み変形され、前記端子収容室（４）に挿入された前記雌端子（３）の係止穴（３ｄ）との係合後、弾性撓み復帰変形され、

前記干涉部（４０）は、弾性撓み変形された前記ランス（１１）と干涉し、弾性撓み復帰変形された前記ランス（１１）とは干涉しない上記〔１〕のコネクタ（１）。

〔３〕 前記雄端子（７）は、前記雄端子ハウジング（８）にインサート成形され、

前記雄端子ハウジング（８）と前記雌端子ハウジング（５）は、嵌合時に第１の嵌合位置と第２の嵌合位置で互いに係合する第１係合部と第２係合部を有して嵌合され、

前記第１の嵌合位置は、前記雌端子（３）の係止穴（３ｄ）が前記ランス（１１）に係合した位置であって、前記雄端子（７）が前記雌端子（３）の接点部材（３ａ）に摺接する位置よりも手前に設定され、

前記第２の嵌合位置は、前記雄端子（７）が前記雌端子（３）の接点部材（３ｄ）に摺接する位置に設定され、

前記雄端子ハウジング（８）と前記雌端子ハウジング（５）の前記第２係合部は、前記第１の嵌合位置において互いに当接する当接部（１５ｂ）及び被当接部（１６）と、前記当接部（１５ｂ）及び前記被当接部（１６）の当接を解除する当接解除部（１５ｃ）とを有し、

前記当接解除部（１５ｃ）は、前記雄端子ハウジング（８）及び前記雌端子ハウジング（５）を前記第１の嵌合位置から前記第２の嵌合位置へ移動する際に、前記当接部（１５ｂ）を前記被当接部（１６）に対して弾性撓み変形させて互いの当接を解除する上記〔１〕又は〔２〕のコネクタ。

符号の説明

[0045] １ コネクタ

- 3 雌端子
- 3 a 接点部材
- 3 d 係止穴
- 4 端子収容室
- 5 雌端子ハウジング
- 7 雄端子
- 8 雄端子ハウジング
- 1 1 ランス
- 4 0 干渉部（半挿入検知ピン）

請求の範囲

[請求項1]

雌端子がそれぞれ挿入されて収容される複数の端子収容室が形成された雌端子ハウジングと、前記雌端子に接続される複数の雄端子を保持してなる雄端子ハウジングとを備え、前記雌端子は弾性変形可能な接点部材を内包してなる筒部の一側面に形成された係止穴が前記端子収容室の内壁に弾性部材により形成されたランスに係合され、前記雄端子ハウジングと前記雌端子ハウジングとの嵌合にともない前記雄端子が前記雌端子の前記接点部材に摺接して接続されるコネクタであって、

前記雄端子ハウジングには、前記雌端子の係止穴と前記ランスとの係合状態に応じて前記ランスと干渉する干渉部が前記雌端子ハウジングに向けて突設され、

前記干渉部は、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴と前記ランスとの係合前、前記ランスと干渉して前記雌端子の接点部材への前記雄端子の摺接を規制し、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴と前記ランスとの係合後、前記ランスとは干渉せずに前記雌端子の接点部材への前記雄端子の摺接を許容するコネクタ。

[請求項2]

前記ランスは、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴との係合前、該雌端子に押圧されて弾性撓み変形され、前記端子収容室に挿入された前記雌端子の係止穴との係合後、弾性撓み復帰変形され、

前記干渉部は、弾性撓み変形された前記ランスと干渉し、弾性撓み復帰変形された前記ランスとは干渉しない請求項1に記載のコネクタ。

[請求項3]

前記雄端子は、前記雄端子ハウジングにインサート成形され、

前記雄端子ハウジングと前記雌端子ハウジングは、嵌合時に第1の嵌合位置と第2の嵌合位置で互いに係合する第1係合部と第2係合部を有して嵌合され、

前記第 1 の嵌合位置は、前記雌端子の係止穴が前記ランスに係合した位置であって、前記雄端子が前記雌端子の接点部材に摺接する位置よりも手前に設定され、

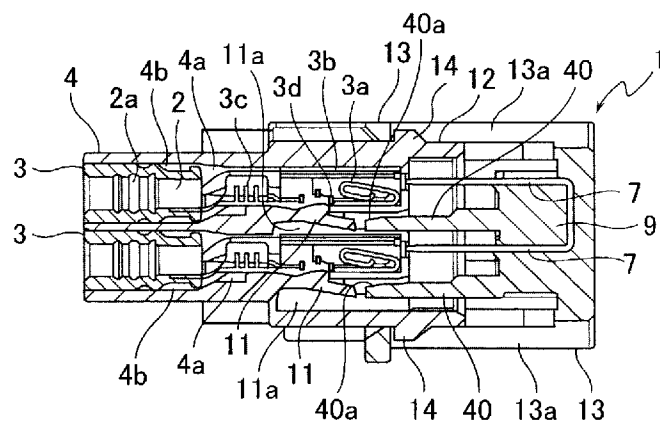
前記第 2 の嵌合位置は、前記雄端子が前記雌端子の接点部材に摺接する位置に設定され、

前記雄端子ハウジングと前記雌端子ハウジングの前記第 2 係合部は、前記第 1 の嵌合位置において互いに当接する当接部及び被当接部と、前記当接部及び前記被当接部の当接を解除する当接解除部とを有し、

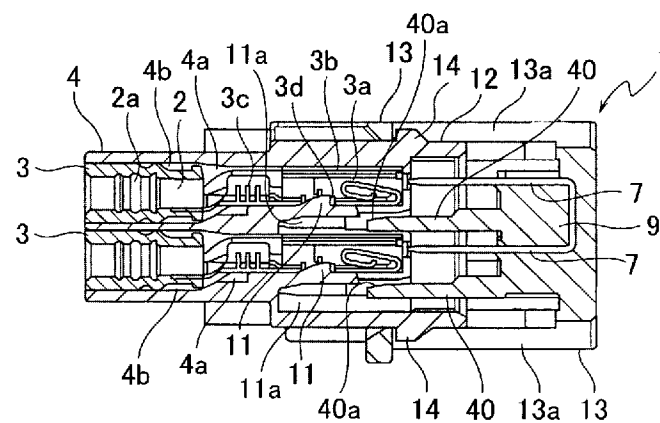
前記当接解除部は、前記雄端子ハウジング及び前記雌端子ハウジングを前記第 1 の嵌合位置から前記第 2 の嵌合位置へ移動する際に、前記当接部を前記被当接部に対して弾性撓み変形させて互いの当接を解除する請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ。

[図2]

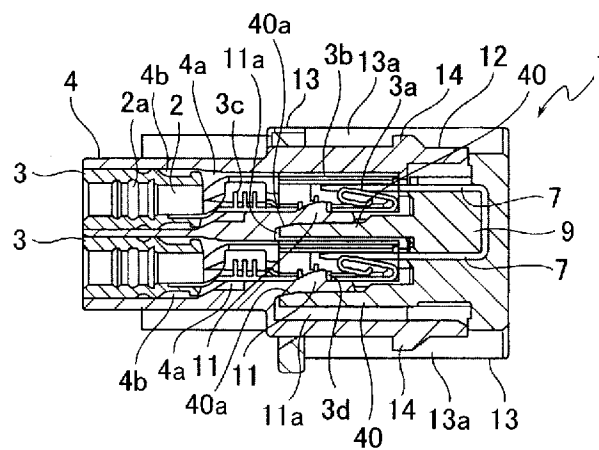
(a)



(b)

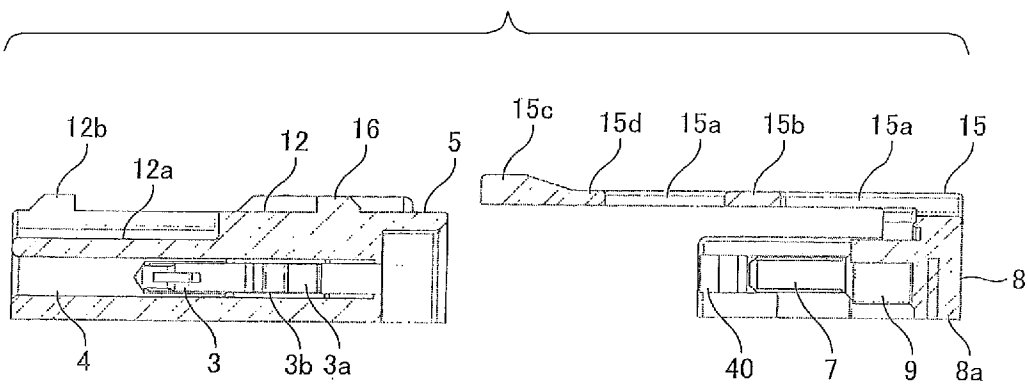


(c)

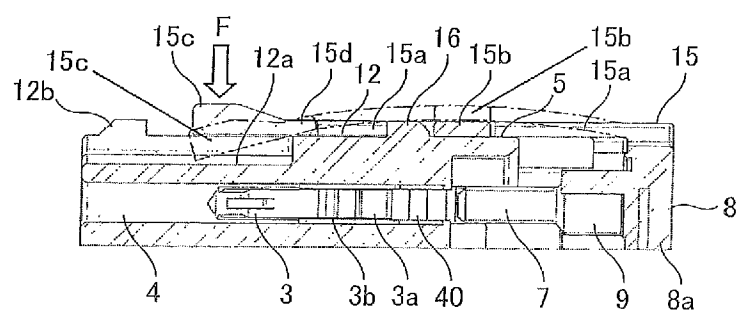


[図4]

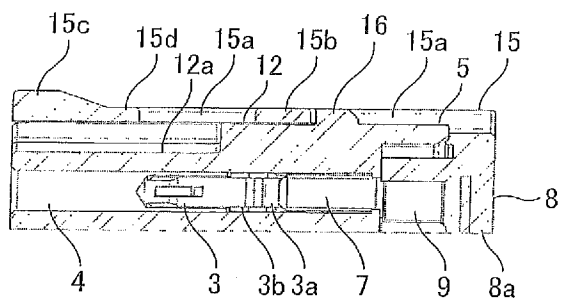
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/070076

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/64(2006.01)i, H01R13/42(2006.01)i, H01R13/639(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R13/64, H01R13/42, H01R13/639

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 08-250185 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 27 September 1996 (27.09.1996), paragraphs [0015] to [0027]; fig. 1 to 3, 6 & US 5769650 A & EP 750369 A2 & DE 69615461 T2 & CN 1146081 A	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 149086/1989(Laid-open No. 088278/1991) (Fujikura Electric Wire Corp.), 10 September 1991 (10.09.1991), specification, page 2, line 7 to page 4, line 6; fig. 5, 6 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 September, 2013 (13.09.13)

Date of mailing of the international search report
24 September, 2013 (24.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/070076

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-119085 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 21 June 2012 (21.06.2012), paragraphs [0041], [0057], [0067]; fig. 10, 11 (Family: none)	1-3
A	JP 2011-044386 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 03 March 2011 (03.03.2011), paragraph [0040]; fig. 8 (Family: none)	1-3
A	JP 2010-040263 A (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 18 February 2010 (18.02.2010), paragraphs [0023], [0024]; fig. 3, 4 (Family: none)	1-3
P,X P,A	WO 2013/035268 A1 (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 14 March 2013 (14.03.2013), paragraphs [0023], [0024], [0027], [0039], [0051]; fig. 2, 8, 10 & JP 2013-58381 A	1,2 3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01R13/64(2006.01)i, H01R13/42(2006.01)i, H01R13/639(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01R13/64, H01R13/42, H01R13/639

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	J P 0 8 - 2 5 0 1 8 5 A (住友電装株式会社) 1 9 9 6 . 0 9 . 2 7 , 段落 [0 0 1 5] - [0 0 2 7] , [図 1] - [図 3] , [図 6] & U S 5 7 6 9 6 5 0 A & E P 7 5 0 3 6 9 A 2 & D E 6 9 6 1 5 4 6 1 T 2 & C N 1 1 4 6 0 8 1 A	1 - 3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

片岡 弘之

3 K

9 5 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願01-149086号（日本国実用新案登録出願公開03-088278号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（藤倉電線株式会社）1991.09.10, 明細書2頁7行-4頁6行, 第5図, 第6図（ファミリーなし）	1-3
A	J P 2012-119085 A（住友電装株式会社）2012.06.21, 段落[0041], [0057], [0067], [図10], [図11]（ファミリーなし）	1-3
A	J P 2011-044386 A（住友電装株式会社）2011.03.03, 段落[0040], [図8]（ファミリーなし）	1-3
A	J P 2010-040263 A（株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社）2010.02.18, 段落[0023], [0024], [図3], [図4]（ファミリーなし）	1-3
P, X	WO 2013/035268 A1（株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社）2013.03.14, 段落[0023], [0024], [0027], [0039], [0051], [図2], [図8], [図10]	1, 2
P, A	& J P 2013-58381 A	3