(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
2017 年 3 月 30 日(30.03.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/051691 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/72 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/075986

(22) 国際出願日: 2016 年 9 月 5 日(05.09.2016)

(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 2015-186395 2015 年 9 月 24 日(24.09.2015) JP

(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 Mie (JP). 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番３３号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 守安 聖典(MORIYASU, Masanori); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 田端 正明(TABATA, Masaaki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 石田 英敏(ISHIDA, Hidetoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

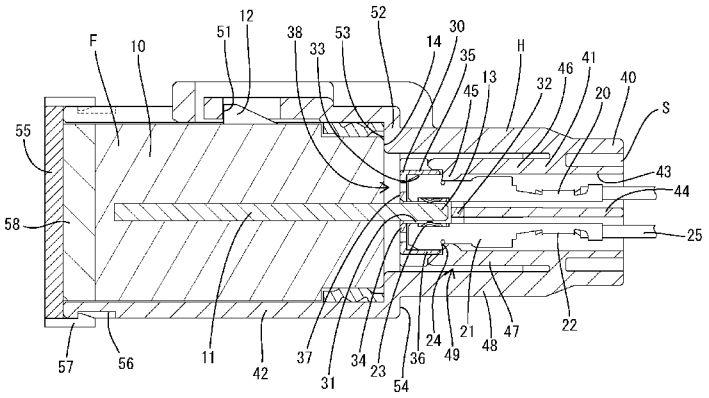
(74) 代理人: 特許業務法人グランダム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目８番２４号 綿常第５ビル Aichi (JP).

(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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

[続葉有]

(54) **Title**: CARD EDGE CONNECTOR

(54) 発明の名称 : カードエッジコネクタ



(57) **Abstract**: Provided is a card edge connector that makes it possible to minimize minute sliding of a contact section between a circuit substrate and a terminal fitting and thereby improve connection reliability. The card edge connector comprises a first connector (F) having a circuit substrate (11) provided thereto and a second connector (S) having a terminal fitting (20) provided thereto. An elastic contact section (23) that can be brought into contact with the circuit substrate (11) is provided to the front of the terminal fitting (20). A substrate accommodation section (31) in which the circuit substrate (11) is accommodated during regular fitting is formed in a second housing (H). The second housing (H) comprises a terminal holding section (30) for holding the front of the terminal fitting (20) and a housing main body (40) for holding the rear of the terminal fitting (20) so that the elastic contact section (23) faces the substrate accommodation section (31). A front surface (14) of a first housing (10) in the fitting direction with the second housing (H) is in contact with the housing main body (40) while the first connector (F) and the second connector (S) are in a regular fitting state.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/051691 A1

(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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)）

回路基板と端子金具との接点部の微摺動を抑制して接続信頼性を向上することが可能なカードエッジコネクタを提供する。　回路基板（１１）が備えられた第１コネクタ（Ｆ）と、端子金具（２０）が備えられた第２コネクタ（Ｓ）とを有し、端子金具（２０）の前側の部分には回路基板（１１）に接触可能な弾性接触部（２３）が設けられ、第２ハウジング（Ｈ）には正規嵌合時に回路基板（１１）が収容される基板収容部（３１）が形成され、第２ハウジング（Ｈ）は基板収容部（３１）に弾性接触部（２３）が臨むようにして端子金具（２０）の前側の部分を保持する端子保持部（３０）と、端子金具（２０）の後側の部分を保持するハウジング本体部（４０）とを有し、第１コネクタ（Ｆ）と第２コネクタ（Ｓ）との正規嵌合状態では、第１ハウジング（１０）の第２ハウジング（Ｈ）との嵌合方向における前側の面（１４）がハウジング本体部（４０）に当接した状態になる。

明　細　書

発明の名称 ： カードエッジコネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、カードエッジコネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来、回路基板が備えられた第１コネクタと、回路基板に接続される端子金具が備えられた第２コネクタとを有するカードエッジコネクタが知られている。第２コネクタに備えられた端子金具の前部には、回路基板の接続部に接触可能な弾性接触部が設けられている。第２コネクタのうち端子金具を保持する第２ハウジングには、第１コネクタとの正規嵌合時に回路基板の接続部が収容される基板収容部が形成されている。端子金具は、弾性接触部が基板収容部に臨むようにして第２ハウジングに保持される。

[0003] この種のカードエッジコネクタにおいて、第２ハウジングのうち基板収容部が形成された部分を、他の部分と異なる材料で別体に形成することが知られている。例えば下記特許文献１に記載のカードエッジコネクタにおいては、第２ハウジングは、基板収容部が形成された端子保持部とハウジング本体部とが別体に形成されている。端子保持部には、基板収容部に弾性接触部が臨むようにして、端子金具の前部が保持される。このようにすることで、端子保持部を回路基板と同程度の線膨張係数とすることができ、カードエッジコネクタが高温になったときに、端子金具の弾性接触部の並列ピッチと回路基板の接点部の並列ピッチとの間にずれが生じ難くすることができる。

[0004] 端子保持部は、ハウジング本体部に形成された係止段部に弾性係止片が係止することにより、ハウジング本体部に組み付けられている。第１コネクタと第２コネクタとを嵌合する際には、第１コネクタの回路基板を第２コネクタの基板収容部に挿入し、第１コネクタの後面に弾性部材を密着させて、その後側にキャップを組み付ける。両コネクタの正規嵌合状態では、弾性部材が前後方向に潰されるように弾性変形し、第１ハウジングの前面が端子保持

部の前面に弾性的に押圧され、両ハウジングの前後方向への相対変位が規制される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１４－１３０７２２公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記のような構成のカードエッジコネクタが振動を受けると、第１コネクタと第２コネクタとが相対的にがたつき、端子保持部はハウジング本体部とともに振動する。このため、端子保持部に保持された端子金具の弾性接触部と回路基板とが相対的にがたつき、回路基板と端子金具との接点部同士が微摺動を繰り返すおそれがある。そこで、回路基板と端子金具との接点部の微摺動を抑制して接続信頼性をさらに向上させることが望まれた。

[0007] 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、回路基板と端子金具との接点部の微摺動を抑制して接続信頼性を向上することが可能なカードエッジ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

[0008] 本発明のカードエッジコネクタは、回路基板が備えられた第１コネクタと、前記回路基板に接続される端子金具が備えられた第２コネクタと、を有し、前記端子金具のうち前記第１コネクタとの嵌合方向における前側の部分には、前記回路基板の接続部に接触可能な弾性接触部が設けられ、前記第２コネクタのうち前記端子金具を保持する第２ハウジングには、前記第１コネクタとの正規嵌合時に前記回路基板の接続部が収容される基板収容部が形成され、前記第２ハウジングは、前記基板収容部に前記弾性接触部が臨むようにして前記端子金具の前側の部分を保持する端子保持部と、前記端子保持部とは別体に形成されて前記端子金具の後側の部分を保持するハウジング本体部

と、を有し、前記第１コネクタと前記第２コネクタとの正規嵌合状態では、前記第１コネクタのうち前記回路基板を保持する第１ハウジングの前記第２コネクタとの嵌合方向における前側の面が、前記ハウジング本体部に当接した状態になる。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、端子保持部が前後方向に相対変位可能であるから、端子保持部および端子保持部に保持された端子金具の弾性接触部が回路基板の振動に追従するので、回路基板と端子金具との接点部の微摺動を抑制して接続信頼性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施例におけるカードエッジコネクタであって、第１コネクタと第２コネクタとを嵌合する前の状態を示す断面図

[図2]第１コネクタと第２コネクタとが正規嵌合した状態を示す断面図

[図3]第１ハウジングの前面がハウジング本体部に当接した状態を示す一部拡大断面図

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の好ましい形態を以下に示す。

本発明のカードエッジコネクタは、前記ハウジング本体部が、前記第１ハウジングの外側に嵌合可能なフード部を有し、前記第１ハウジングの前側の面が、前記フード部の奥壁に当接した状態になるものとしてもよい。

[0012] ＜実施例＞

以下、本発明を具体化した一実施例について、図１～図３を参照しつつ詳細に説明する。

本実施例におけるカードエッジコネクタは、図１に示すように、回路基板１１が備えられた第１コネクタＦと、回路基板１１に接続される端子金具２０が備えられた第２コネクタＳと、を有している。以下、各構成部材において、相手側コネクタとの嵌合方向における前側（第１コネクタＦにおいては図１の右側、第２コネクタＳにおいては図１の左側）をそれぞれ前方、反対

側を後方とし、また、図１の上側を上方、下側を下方として説明する。

[0013] 第１コネクタＦは、合成樹脂製の第１ハウジング１０と回路基板１１とをモールド成形によって一体化したものである。第１ハウジング１０は、全体として、高さ寸法（上下方向の寸法）が幅寸法（左右方向の寸法）に比べて小さく設定された扁平なブロック状をなしている。第１ハウジング１０は、第２ハウジングＨのフード部４２の内側に嵌合される。第１ハウジング１０の上面（外面）には、ロック突起１２が設けられている。

[0014] 回路基板１１は、ガラスエポキシ樹脂材料からなり、回路基板１１の上下両面（表裏両面）には、図示しない電子部品等が実装され、回路が形成されている。回路基板１１の前端部は、端子金具２０との接続部１３とされ、第１ハウジング１０の前面１４から前方に突出している。接続部１３の上下両面には、端子金具２０の弾性接触部２３が当接する複数の図示しない接点部が幅方向に並列配置されている。回路基板１１のうち接続部１３を除く部分は、第１ハウジング１０内に埋設されている。第１ハウジング１０の前面１４は、前後方向に対して略直角をなす平坦な面とされている。

[0015] 端子金具２０は、所定の形状に打ち抜いた金属板材を曲げ加工することにより、全体として前後方向に細長い形状に成形されたものである。端子金具２０の前側の部分には、周知形態の箱部２１が設けられ、後側の部分には、周知形態の圧着部２２が設けられている。

[0016] 箱部２１には、回路基板１１の接続部１３に接触可能な弾性接触部２３が設けられている。弾性接触部２３は、弾性変形しない自然状態において箱部２１から外側へ突出している。また、箱部２１には、後述するランス４５が後方から係止する係止部２４が設けられている。係止部２４は、箱部２１のうち弾性接触部２３が設けられた側とは反対側の面に形成されている。係止部２４は、箱部２１の前後方向における中間部に設けられ、弾性接触部２３の後端と前後方向において概ね同じ位置に配されている。端子金具２０の圧着部２２には、ワイヤハーネスを構成する電線２５の端末部が圧着されて接続されている。

[0017] 第２コネクタＳは、合成樹脂製の第２ハウジングＨに、複数の端子金具２０が収容されてなる。複数の端子金具２０は、第２ハウジングＨの内部に上下２段にわけて配され、幅方向に並列されている。第２ハウジングＨに保持された複数の端子金具２０の弾性接触部２３は、回路基板１１の接続部１３の上下両面に対応する高さ位置に配され、回路基板１１の接点部と同ピッチで幅方向に並べられる。

[0018] 第２ハウジングＨには、第１コネクタＦとの正規嵌合時に回路基板１１の接続部１３が収容される基板収容部３１が形成されている。基板収容部３１は、前方に開口して形成されている。基板収容部３１は、第２ハウジングＨの高さ方向における中央部に設けられている。

[0019] 第２ハウジングＨは、基板収容部３１に弾性接触部２３が臨むようにして端子金具２０の前側の部分を保持する端子保持部３０と、端子金具２０の後側の部分を保持するハウジング本体部４０と、を有している。端子保持部３０とハウジング本体部４０とは別体として形成されている。

[0020] 端子保持部３０は、線膨張係数が回路基板１１と同程度の材料からなり、全体として、高さ寸法が幅寸法に比して小さく設定された扁平な形状をなしている。基板収容部３１は、端子保持部３０の高さ方向における中央部に形成されている。

[0021] 端子保持部３０のうち基板収容部３１の後側には、ハウジング本体部４０に当接する当接部３２が設けられている。当接部３２は、後述するハウジング本体部４０の中間壁４４の前端面に当接する。

[0022] 端子保持部３０には、端子金具２０の前側の部分が収容される前側端子収容室３３が設けられている。前側端子収容室３３には、端子金具２０の箱部２１のうち弾性接触部２３を含む前端部（係止部２４よりも前側の部分）が収容される。前側端子収容室３３は、基板収容部３１を間にして上下両側に設けられている。前側端子収容室３３は、それぞれ基板収容部３１に連通している。

[0023] 端子保持部３０は、端子金具２０の前面に沿って立つ前壁３４と、上段の

端子金具２０の上面に沿って配される上壁３５と、下段の端子金具２０の下面に沿って配される下壁３６と、左右方向に隣接する前側端子収容室３３の間を仕切る仕切り壁（図示せず）とを備えている。

[0024] 端子保持部３０に保持された端子金具２０の弾性接触部２３は、基板収容部３１に突出した状態になる（図１参照）。上下方向に対向する弾性接触部２３の間隔は、基板収容部３１に回路基板１１の接続部１３が挿入されていない状態では、回路基板１１の接続部１３の板厚寸法（上下方向の寸法）よりも小さくなるように設定されている。基板収容部３１に回路基板１１の接続部１３が挿入されると、図２に示すように、上下の弾性接触部２３が回路基板１１との接触によって上方および下方にそれぞれ弾性変形する。第１コネクタＦと第２コネクタＳとの正規の嵌合状態では、上下の弾性接触部２３が弾性変形した状態で回路基板１１の接点部にそれぞれ接触し、所定の接触圧が確保される。このとき、上段の端子金具２０の上面は、端子保持部３０の上壁３５に押し当てられ、下段の端子金具２０の下面は、端子保持部３０の下壁３６に押し当てられた状態になる。

[0025] ハウジング本体部４０は、端子金具２０の後側の部分が収容される端子収容部４１と、第１ハウジング１０の外側に嵌合可能なフード部４２とを備えている。なお、端子保持部３０は、図示しない周知の係止構造によって、端子収容部４１の前側に組み付けられている。

[0026] 端子収容部４１には、端子金具２０の後側の部分が収容される後側端子収容室４３が設けられている。後側端子収容室４３には、端子金具２０のうち端子保持部３０に収容される部分を除いた略全体が収容される。後側端子収容室４３は、中間壁４４を間にして上段と下段とにわけて設けられている。中間壁４４は、基板収容部３１と概ね同じ高さ位置に形成されている。

[0027] 各後側端子収容室４３には、端子金具２０に係止して抜け止めするランス４５が設けられている。ランス４５は、上段および下段の後側端子収容室４３において中間壁４４と対向する壁部（上壁４６および下壁４７）にそれぞれ設けられている。ランス４５は、前端側が自由端の片持ち状をなしている

。

[0028] 端子収容部４１は、上壁４６および下壁４７の外周側を囲う外壁４８を有している。外壁４８と上壁４６および下壁４７との間には、ランス４５が外側に弾性変位することを許容する撓み空間４９が設けられている。ランス４５は、後側端子収容室４３に挿入される端子金具２０に押されて外側に退避し、端子金具２０が正規の位置に挿入されると内側に弾性復帰して端子金具２０の係止部２４に係止する。

[0029] フード部４２は、端子収容部４１の前側に設けられている。フード部４２は、端子収容部４１よりも一回り大きい筒状をなして前方に開口している。フード部４２には、第１ハウジング１０のロック突起１２が係止可能なロック部５１が形成されている。フード部４２の前端部には、図２に示すように、合成樹脂製のキャップ５５が取り付けられるようになっている。キャップ５５には、フード部４２に形成された係止凹部５６に係止する係止アーム部５７が設けられている。キャップ５５の内面（後面）にはゴム材料からなる弾性部材５８が密着するように配置される。キャップ５５がフード部４２に組み付けられると、キャップ５５と第１ハウジング１０との間で弾性部材５８が弾性的に潰れ変形した状態になる。

[0030] フード部４２の後端部に形成された壁（以後、奥壁５２と称する）は、端子収容部４１の前端部に連結されている。奥壁５２は、端子収容部４１の外壁４８から径方向の外側へ突出した形態をなしている。奥壁５２は、端子収容部４１の外壁４８の全周に連続して形成されている。

[0031] 奥壁５２の前面５３は、前後方向に対して略直角をなしている。奥壁５２の前面５３は、端子保持部３０の前面３７よりも前側に位置している。なお、端子保持部３０の前面３７は、奥壁５２の後面５４と前後方向においてほぼ同じ位置に配されている。

[0032] 上記のような構成の第１コネクタＦと第２コネクタＳとを嵌合する際には、第１コネクタＦを第２コネクタＳのフード部４２内に挿入し、回路基板１１の接続部１３を基板収容部３１に挿入させる。その後、弾性部材５８を第

１ハウジング１０の後面に密着させるとともに、キャップ５５を弾性部材５８に当接させてフード部４２に組み付ける。すると、弾性部材５８が、前後方向に潰されるように弾性変形し、また、ロック突起１２がロック部５１に係止して、両コネクタＦ，Ｓは正規嵌合状態に保持される。

[0033] 両コネクタＦ，Ｓの正規嵌合状態では、上段の端子金具２０の弾性接触部２３と下段の端子金具２０の弾性接触部２３とがそれぞれ弾性的に回路基板１１の接続部１３に当接し、回路基板１１と端子金具２０とが導通可能に接続される。なお、回路基板１１の前端面は、当接部３２に当接しないで離れた状態になっている。

[0034] また、両コネクタＦ，Ｓの正規嵌合状態では、弾性部材５８の弾性復元力によって、第１ハウジング１０の前面１４が、ハウジング本体部４０に突き当たって弾性的に押圧された状態で保持される。詳しくは、第１ハウジング１０の前面１４は、第２ハウジングＨのフード部４２の奥壁５２の前面５３に、全周にわたって弾性的に押圧された状態で保持される。この弾性的な押圧作用により、両ハウジング１０，Ｈの前後方向への相対変位が制限される。また、弾性的な押圧に起因して両ハウジング１０，Ｈの間に生じる摩擦力により、両ハウジング１０，Ｈの嵌合方向と交差する方向（上下方向および左右方向）への相対変位も制限される。このとき、第１ハウジング１０の前面１４と端子保持部３０の前面３７との間には、端子保持部３０が前方へ相対変位することを許容する変位許容空間３８が形成されている。

[0035] 正規嵌合状態のカードエッジコネクタが高振動の環境下に設置されている場合には、第１コネクタＦおよび第２コネクタＳがそれぞれ振動し、回路基板１１は、第１ハウジング１０とともに振動する。端子保持部３０は、変位許容空間３８を利用して回路基板１１に追従して変位し、端子保持部３０に保持された端子金具２０の弾性接触部２３は、回路基板１１の振動に追従して振動する。

[0036] 次に、上記のように構成された実施例の作用および効果について説明する。

本実施例におけるカードエッジコネクタは、回路基板１１が備えられた第１コネクタＦと、回路基板１１に接続される端子金具２０が備えられた第２コネクタＳと、を有している。端子金具２０のうち第１コネクタＦとの嵌合方向における前側の部分には、回路基板１１の接続部１３に接触可能な弾性接触部２３が設けられている。第２コネクタＳのうち端子金具２０を保持する第２ハウジングＨには、第１コネクタＦとの正規嵌合時に回路基板１１の接続部１３が収容される基板収容部３１が形成されている。第２ハウジングＨは、基板収容部３１に弾性接触部２３が臨むようにして端子金具２０の前側の部分を保持する端子保持部３０と、端子保持部３０とは別体に形成されて端子金具２０の後側の部分を保持するハウジング本体部４０と、を有している。第１コネクタＦと第２コネクタＳとの正規嵌合状態では、第１コネクタＦのうち回路基板１１を保持する第１ハウジング１０の前面１４が、ハウジング本体部４０に当接した状態になる。

[0037] この構成によれば、端子保持部３０が前後方向に相対変位可能であるから、端子保持部３０および端子保持部３０に保持された端子金具２０の弾性接触部２３が回路基板１１の振動に追従するので、回路基板１１と端子金具２０との接点部の微摺動を抑制して接続信頼性を向上することができる。

[0038] ＜他の実施例＞

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

（１）上記実施例では、ランス４５が端子金具２０の箱部２１の中間部に係止しているが、これに限らず、ランスが例えば端子金具の箱部の後端に係止するものとしてもよい。また、そのような場合には、端子金具の箱部の略全体が端子保持部に収容されるようにしてもよい。

（２）上記実施例では、端子金具２０が回路基板１１の表裏両面に接触するようにしたが、本発明は、端子金具が回路基板の表裏両面のうちいずれか一方の面のみに接触する形態のカードエッジコネクタにも適用することができる。

（３）上記実施例では、フード部４２の奥壁５２の前面５３が端子保持部３０の前面３７よりも前側に位置しているが、これに限らず、例えばフード部の奥壁の前面が端子保持部の前面よりも後側に位置し、第１ハウジングの前面のうち奥壁の前面に当接する部分を前方に突出させることで、端子保持部の前方に変位許容空間を形成するものとしてもよい。

（４）上記実施例では、第１ハウジング１０と回路基板１１とがモールド成形によって一体化しているが、これに限らず、回路基板が第１ハウジングに組み付けによって保持されるものであってもよい。

（５）上記実施例では、ハウジング本体部４０が、第１ハウジング１０の外側に嵌合可能なフード部４２を有し、第１ハウジング１０の前側の面１４が、フード部４２の奥壁５２に当接した状態になるが、これに限らず、例えば、第１ハウジングがハウジング本体部の外側に嵌合可能なフード部を有し、フード部の先端面（第１ハウジングの前側の面）が、ハウジング本体部の外面に突設された部分に当接するものとしてもよい。

（６）上記実施例では、第１ハウジング１０の前面１４は、第２ハウジングＨのフード部４２の奥壁５２の前面５３に、全周にわたって当接した状態になるが、これに限らず、第１ハウジングの前面が第２ハウジングの奥壁に部分的に当接するようにしてもよい。

符号の説明

[0039] Ｆ…第１コネクタ

Ｈ…第２ハウジング

Ｓ…第２コネクタ

１０…第１ハウジング

１１…回路基板

１３…接続部

１４…第１ハウジングの前面（第１ハウジングの第２ハウジングとの嵌合方向における前側の面）

２０…端子金具

２３…弾性接触部

３０…端子保持部

３１…基板収容部

４０…ハウジング本体部

４２…フード部

５２…奥壁

請求の範囲

[請求項1] 回路基板が備えられた第１コネクタと、

前記回路基板に接続される端子金具が備えられた第２コネクタと、を有し、

前記端子金具のうち前記第１コネクタとの嵌合方向における前側の部分には、前記回路基板の接続部に接触可能な弾性接触部が設けられ、

前記第２コネクタのうち前記端子金具を保持する第２ハウジングには、前記第１コネクタとの正規嵌合時に前記回路基板の接続部が収容される基板収容部が形成され、

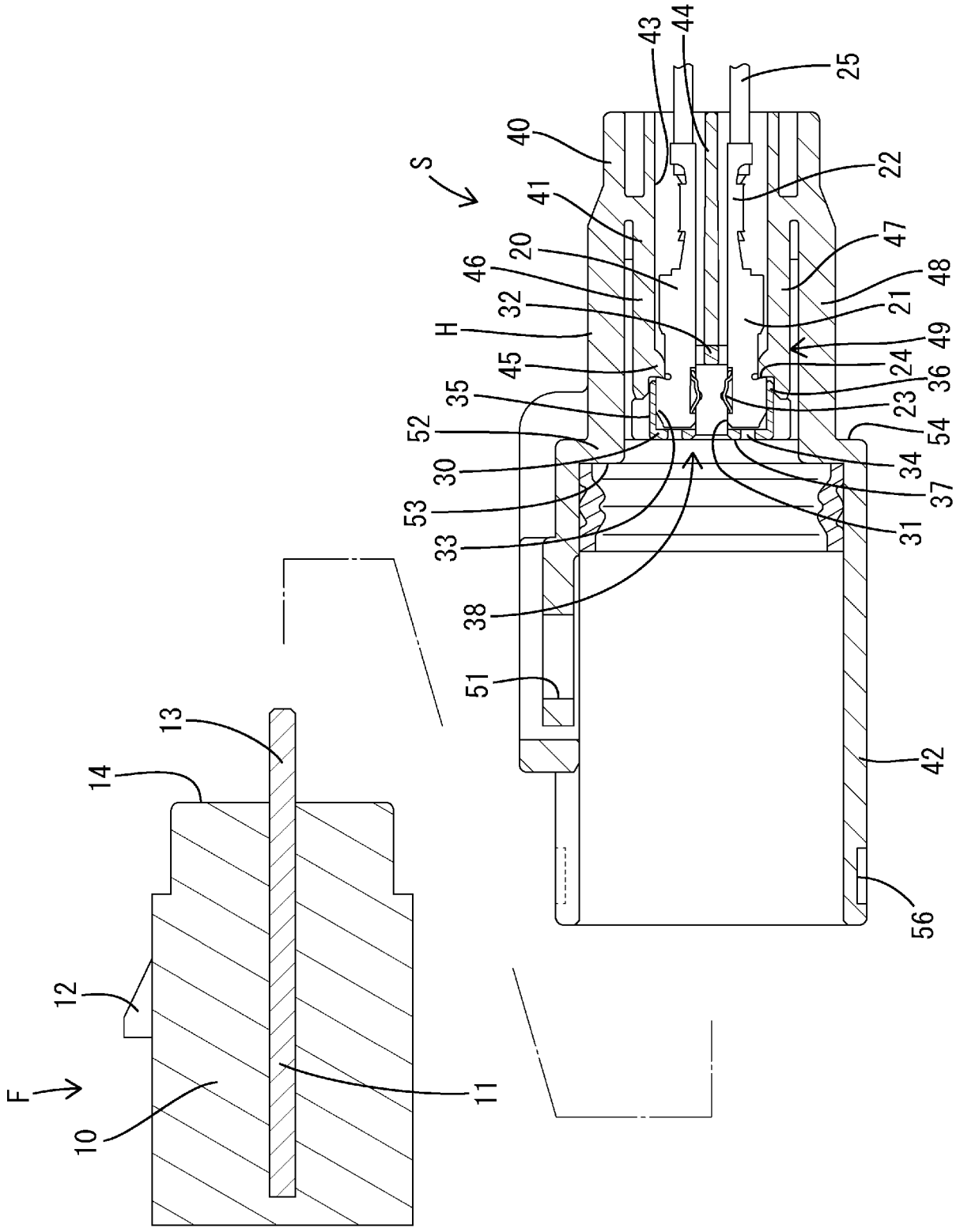
前記第２ハウジングは、前記基板収容部に前記弾性接触部が臨むようにして前記端子金具の前側の部分を保持する端子保持部と、前記端子保持部とは別体に形成されて前記端子金具の後側の部分を保持するハウジング本体部と、を有し、

前記第１コネクタと前記第２コネクタとの正規嵌合状態では、前記第１コネクタのうち前記回路基板を保持する第１ハウジングの前記第２コネクタとの嵌合方向における前側の面が、前記ハウジング本体部に当接した状態になるカードエッジコネクタ。

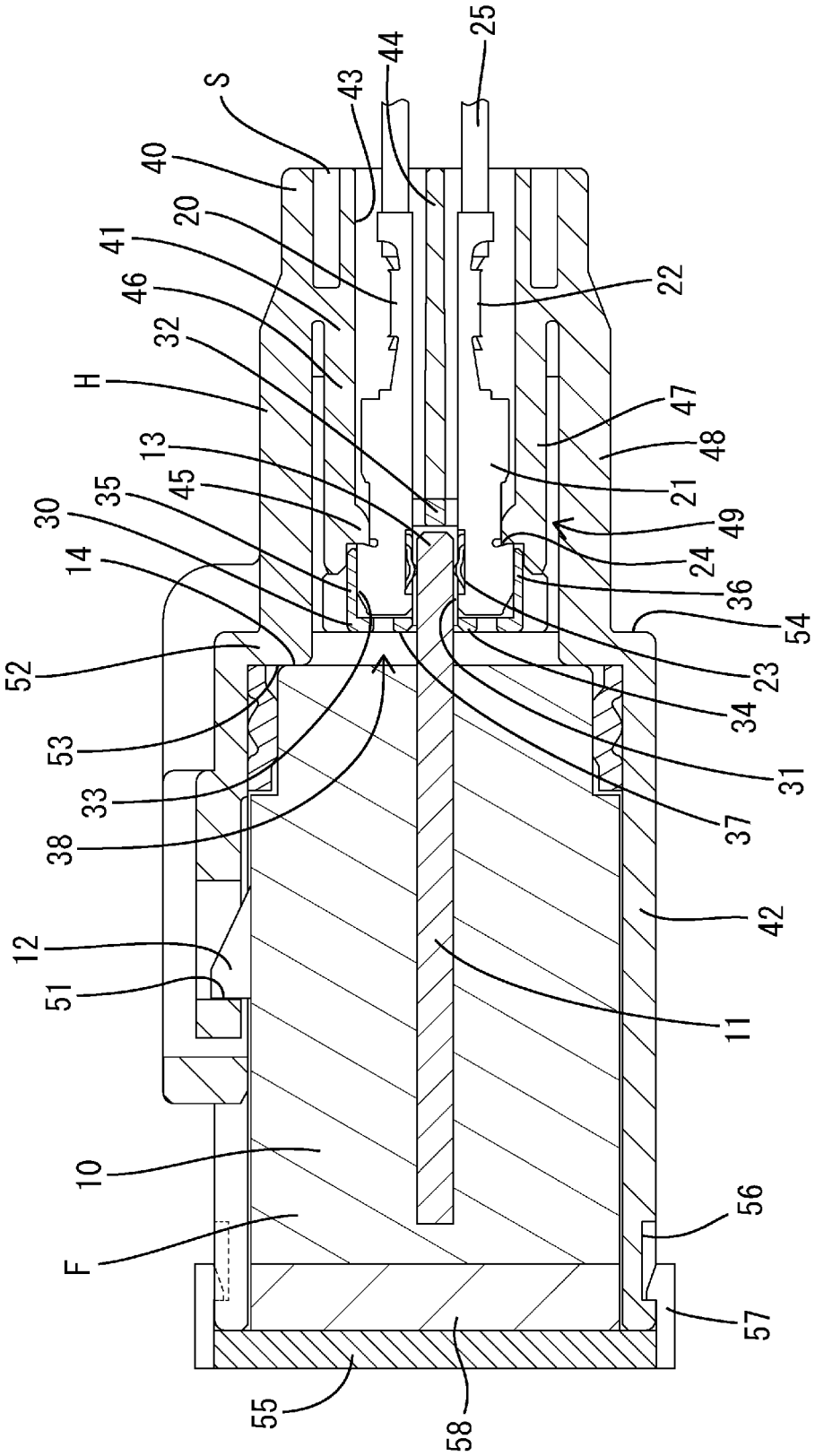
[請求項2] 前記ハウジング本体部が、前記第１ハウジングの外側に嵌合可能なフード部を有し、

前記第１ハウジングの前側の面が、前記フード部の奥壁に当接した状態になる請求項１に記載のカードエッジコネクタ。

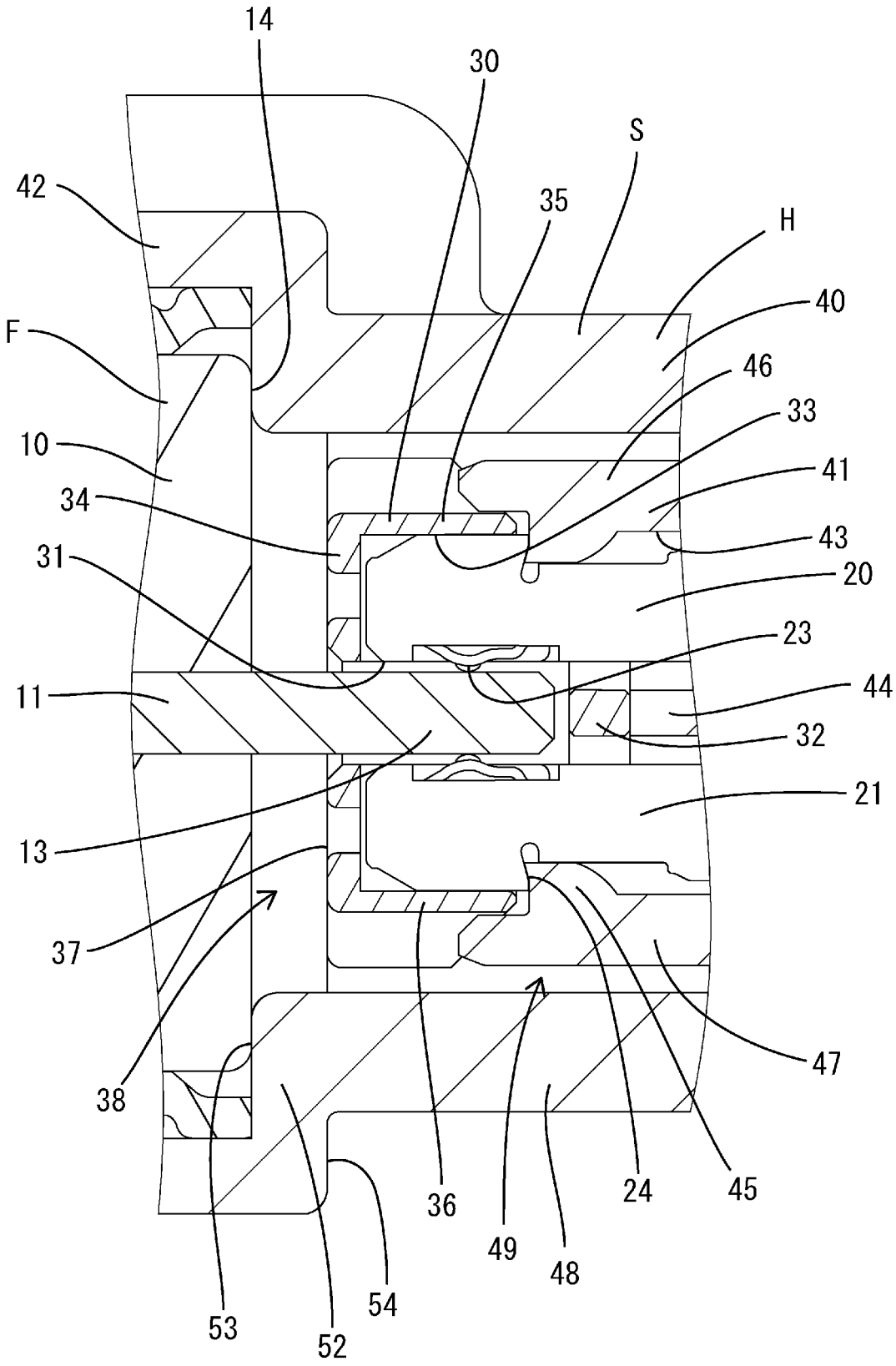
[図1]


43
44
25
40
S
22
41
47
20
46
48
32
21
H
49
45
24
36
35
23
52
54
30
34
53
37
33
31
38
51
42
56
13
14
12
F
10
11

[図2]


S
43
44
25
40
20
41
46
32
H
13
35
45
30
14
52
53
33
38
12
51
10
F
22
47
48
21
49
24
36
54
23
34
31
37
42
11
56
57
55
58

[図3]


14
30
S
42
35
H
40
F
46
33
10
41
34
43
31
20
23
11
44
32
21
13
37
47
38
36
24
45
49
48
54
53
52

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/075986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R12/72(2011.01)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)
H01R12/72

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2014-003007 A (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.), 09 January 2014 (09.01.2014), entire text; all drawings & US 2013/316586 A1 & CN 103427204 A	1,2
A	JP 2011-040337 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 24 February 2011 (24.02.2011), entire text; all drawings & US 2011/045696 A1 & KR 10-2011-0018834 A & CN 101997228 A	1,2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
11 November 2016 (11.11.16)	22 November 2016 (22.11.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/075986

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 2014-130722 A (Autonetworks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 10 July 2014 (10.07.2014), entire text; all drawings & WO 2014/103404 A1 & US 2015/349469 A1 & DE 112013006269 T5 & CN 104904069 A	1,2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０７５９８６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R12/72(2011.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R12/72

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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
A	JP 2014-003007 A(日本圧着端子製造株式会社)2014.01.09,全文、全図 & US 2013/316586 A1 & CN 103427204 A	１、２
A	JP 2011-040337 A(住友電装株式会社)2011.02.24,全文、全図 & US 2011/045696 A1 & KR 10-2011-0018834 A & CN 101997228 A	１、２

☑　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	国際調査報告の発送日
１１．１１．２０１６	２２．１１．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　３Ｔ　９５２１
片岡　弘之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８

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	JP 2014-130722 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)2014.07.10,全文、全図 & WO 2014/103404 A1 & US 2015/349469 A1 & DE 112013006269 T5 & CN 104904069 A	１、２