

(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
2016 年 12 月 22 日(22.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/203949 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/6473 (2011.01) H01R 13/58 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066173
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 1 日(01.06.2016)
- (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 2015-123058 2015 年 6 月 18 日(18.06.2015) JP
- (71) 出願人: タイコエレクトロニクスジャパン合同
会社 (TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K.) [JP/JP];
〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本 3 丁目 5
番 8 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 川島 祥司 (KAWASHIMA, Shoji); 〒
2138535 神奈川県川崎市高津区久本 3 丁目 5 番
8 号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会
社内 Kanagawa (JP). 木村 毅 (KIMURA, Takeshi);
〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本 3 丁目 5

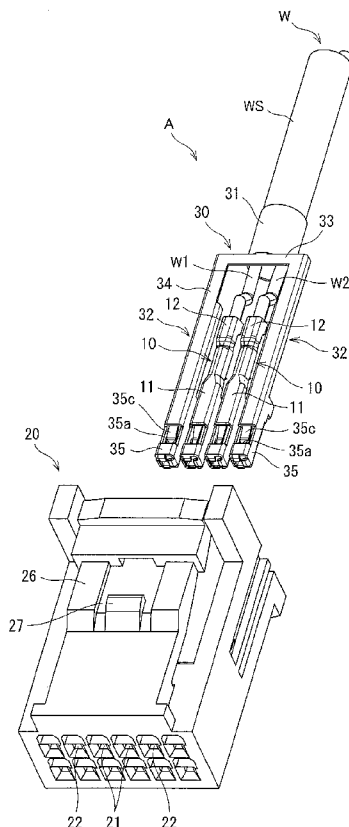
番 8 号 タイコエレクトロニクスジャパン合同
会社内 Kanagawa (JP).

- (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.
- (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), ユー
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),

[続葉有]

(54) Title: CONNECTION MEMBER AND CONNECTOR FOR TWISTED-PAIR WIRE

(54) 発明の名称: ツイストペア電線の接続部材及びコネクタ



(57) Abstract: Provided are a connection member and a connector for a twisted-pair wire that allow a holding part for holding a twisted-pair wire to be fixed in the housing of the connector, and housing-fixing parts for fixing the holding part in the housing to be fixed in the housing without requiring a special structure. The connection member 30 for a twisted-pair wire is provided with a holding part 31 for holding a twisted-pair wire W, and housing-fixing parts 32 for fixing the holding part 31 to the housing 20 of a connector 1. The housing-fixing parts 32 are accommodated in second contact-accommodating parts 22 provided to the housing 20 and are fixed in the housing 20, the second contact-accommodating parts 22 being different from a pair of first contact-accommodating parts 21 for accommodating a pair of contacts 10 connected to the terminals of two wires W1, W2 constituting the untwisted portion Y of the twisted-pair wire W.

(57) 要約: ツイストペア電線を保持する保持部をコネクタのハウジングに固定できるとともに、当該保持部をハウジングに固定するハウジング固定部を、特殊な構造を必要とせずにハウジングに固定できるツイストペア電線の接続部材及びコネクタを提供する。ツイストペア電線の接続部材 30 は、ツイストペア電線 W を保持する保持部 31 と、保持部 31 をコネクタ 1 のハウジング 20 に固定するハウジング固定部 32 とを備える。ハウジング固定部 32 は、ツイストペア電線 W の撚り戻し部分 Y を構成する 2 本の電線 W1、W2 の端末に接続される 1 対のコンタクト 10 を収容する 1 対の第 1 コンタクト収容部 21 とは別の、ハウジング 20 に設けられた第 2 コンタクト収容部 22 に収容されてハウジング 20 に固定される。



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, —
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19
条(1)）

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：ツイストペア電線の接続部材及びコネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、ツイストペア電線の端末部をコネクタに接続するためのツイストペア電線の接続部材及びコネクタに関する。

背景技術

[0002] 近年、自動車用伝送システムの高速LAN化が進んできており、電気信号の良好な伝送性能を得るために、2本の電線を所定ピッチで撚り合わせてなるツイストペア電線が用いられている。このツイストペア電線をLAN用コネクタ等に接続するに際しては、ツイストペア電線の端末部の電線を撚り戻して、撚り戻された各電線の端末部にコンタクトを接続する作業を行う。

[0003] ところで、コンタクトを接続する際に撚り戻されたツイストペア電線の端末部では、撚り戻された部分の電線同士が離間した状態になるため、電線間の電氣的結合（静電容量）が小さく、結果としてインピーダンスが高くなってしまう。つまり、この撚り戻された部分が伝送経路のインピーダンスと整合されなくなり、この不整合が大きすぎると、より高速の電気信号の伝送においては信号の反射等が起きるといった問題があった。

[0004] この問題を解決するために、従来、例えば、特許文献1に示すツイストペア電線の端末処理構造が知られている。

特許文献1に示すツイストペア電線の端末処理構造は、コネクタハウジングの外側で一部撚り戻されたツイストペア電線の撚り戻された部分の電線2本を電線保持部材により近接させて保持する。これにより、この部分のインピーダンスの整合を図るようにしている。

[0005] また、前述の問題を解決するために、従来、例えば、特許文献2に示すツイストペア電線の端末接続構造が知られている。

特許文献2に示すツイストペア電線の端末接続構造は、ツイストペア電線に接続される信号用端子と、信号用端子を電磁的に遮蔽する外導体シェルと

、信号用端子と外導体シェルとを絶縁状態で保持する誘電体とを備えている。そして、ツイストペア電線の端末部を撚り戻し、この撚り戻し部分を構成する2本の信号線の端末は信号用端子に接続されると共に、それら信号用端子は誘電体の収容室に収容される。また、信号用端子に接続された撚り戻し部分は、外導体シェルによって覆われるとともに、外導体シェルに設けられたバレルによって固定保持されるようになっている。そして、信号用端子、誘電体、及び外導体シェルからなる組立体がコネクタハウジングに収容される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2004-71404号公報

特許文献2：特開2004-63360号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、これら従来の特許文献1に示すツイストペア電線の端末処理構造及び特許文献2に示すツイストペア電線の端末接続構造にあっては、以下の問題点があった。

即ち、特許文献1に示すツイストペア電線の端末処理構造の場合、ツイストペア電線の撚り戻された部分の電線2本を保持する電線保持部材がコネクタハウジングに対して固定されていない。このため、電線保持部材がコネクタハウジングに対して動き、電線保持部材とコネクタハウジングとの間の距離が変化してしまうことがある。当該距離が変化すると、電線保持部材よりコネクタハウジング側のツイストペア電線の撚り戻された部分の長さが変化し、電線間の間隔も変化してしまうことがある。これにより、撚り戻された部分の静電容量が変化し、伝送経路のインピーダンスと整合しなくなってしまうことがある。

[0008] 一方、特許文献2に示すツイストペア電線の端末接続構造の場合、信号用

端子に接続された撚り戻し部分は、外導体シェルに設けられたバレルによって固定保持され、その外導体シェルが誘電体に固定される。そして、信号用端子、誘電体、及び外導体シェルからなる組立体がコネクタハウジングに收容される。このため、バレルが誘電体及びコネクタハウジングに対して動くことはなく、バレルと誘電体及びコネクタハウジングとの間の距離が変化してしまうことはない。従って、伝送経路のインピーダンスと整合しなくなるおそれは回避できる。

[0009] しかし、外導体シェルを誘電体に固定するために、外導体シェルを誘電体を覆うような形状に形成した上で、誘電体を覆う外導体シェルの部分に係止片を設け、誘電体にその係止片が形成される凹部を設けてある。そして、外導体シェルを固定した誘電体をコネクタハウジングに更に收容する。このため、外導体シェルを誘電体及びコネクタハウジングに固定する特殊な構造が必要となる。

[0010] 従って、本発明は、これら従来の問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、ツイストペア電線を保持する保持部をコネクタのハウジングに固定できるとともに、当該保持部をハウジングに固定するハウジング固定部を、特殊な構造を必要とせずにハウジングに固定できるツイストペア電線の接続部材及びコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を達成するために、本発明の一態様に係るツイストペア電線の接続部材は、ツイストペア電線を保持する保持部と、該保持部をコネクタのハウジングに固定するハウジング固定部とを備え、前記ハウジング固定部は、前記ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に接続される1対のコンタクトを收容する1対の第1コンタクト收容部とは別の、前記ハウジングに設けられた第2コンタクト收容部に收容されて前記ハウジングに固定されることを要旨とする。

[0012] また、本発明の別の態様に係るコネクタは、ツイストペア電線と、該ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に接続される1対

のコンタクトと、該１対のコンタクトを収容する１対の第１コンタクト収容部の他に、第２コンタクト収容部を有するハウジングと、前述のツイストペア電線の接続部材とを備えることを要旨とする。

発明の効果

[0013] 本発明に係るツイストペア電線の接続部材及びコネクタによれば、ツイストペア電線を保持する保持部と、保持部をコネクタのハウジングに固定するハウジング固定部とを備えているので、ツイストペア電線を保持する保持部をコネクタのハウジングに固定できる。このため、保持部とコネクタのハウジングとの間の距離が変化してしまうことはなく、保持部よりハウジング側のツイストペア電線の撚り戻された部分の長さ及び電線間の間隔が変化しない。これにより、伝送経路のインピーダンスと整合しなくなってしまうおそれを回避することができる。

[0014] また、本発明に係るツイストペア電線の接続部材及びコネクタにおいて、ハウジング固定部は、ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する２本の電線の端末に接続される１対のコンタクトを収容する１対の第１コンタクト収容部とは別の、ハウジングに設けられた第２コンタクト収容部に収容されてハウジングに固定される。このため、当該保持部をハウジングに固定するハウジング固定部を、特殊な構造を必要とせずにハウジングに固定できる。つまり、ツイストペア電線の端末に接続される１対のコンタクトを収容する１対の第１コンタクト収容部の他に第２コンタクト収容部を有する多極コネクタにおいて、既にある第２コンタクト収容部を用いて、ハウジング固定部を固定することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図１]本発明の一実施形態に係るツイストペア電線の接続部材を備えたコネクタの前方斜め上方から見た斜視図である。

[図２]図１のコネクタの後方斜め上方から見た斜視図である。

[図３]図１に示すツイストペア電線の接続部材を備えたコネクタの正面図である。

[図4]図1に示すツイストペア電線の接続部材を備えたコネクタの背面図である。

[図5]図3の5-5線に沿う断面図である。

[図6]図4の6-6線に沿う断面図である。

[図7]ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に1対のコンタクトを接続した状態の斜視図である。

[図8]本発明の一実施形態に係るツイストペア電線の接続部材を後方斜め上方から見た斜視図である。

[図9]図8の接続部材を前方斜め下方から見た斜視図である。

[図10]ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に1対のコンタクトを接続した後、図8及び図9に示すツイストペア電線の接続部材をツイストペア電線の端末部に固定したツイストペア電線組立体の前方斜め上方から見た斜視図である。

[図11]図10に示すツイストペア電線組立体を図1に示すコネクタのハウジングに固定する前の状態の斜視図である。

[図12]ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に1対のコンタクトを接続した後、変形例に係るツイストペア電線の接続部材をツイストペア電線の端末部に固定したツイストペア電線組立体の前方斜め上方から見た斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図6には、本発明の実施形態に係るツイストペア電線の接続部材を備えたコネクタが示されている。

図1乃至図6に示すコネクタ1は、例えば、自動車用高速伝送システムに用いられるものであり、ツイストペア電線Wを備えている。ツイストペア電線Wは、図6に示すように、2本の電線W1、W2を撚り合わせたものであり、それら2本の電線W1、W2の外側は被覆WSで覆われている。そして、ツイストペア電線Wは、2本の電線W1、W2の端末に1対のコンタクト1

0（図7参照）を接続するために、端末部において撚り戻され、これにより撚り戻し部分Yが形成される。

[0017] また、コネクタ1は、ツイストペア電線Wの撚り戻し部分Yを構成する2本の電線W1、W2の端末に接続される1対のコンタクト10と、1対のコンタクト10を収容するハウジング20と、ツイストペア電線Wの接続部材30とを備えている。

ここで、各コンタクト10は、図6に示すように、ハウジング20に形成された後述の第1コンタクト収容部21に収容され、リセプタクル部11及び電線接続部12を備えている。各コンタクト10は、導電性金属部材を打ち抜き及び曲げ加工によって形成される。リセプタクル部11は、図示しない相手コネクタに設けられた相手コンタクトを受容可能な略箱型に形成されている。リセプタクル部11の上面には、図6に示すように、第1コンタクト収容部21に形成されたハウジングランス23に係止される係止用開口11aが形成されている。また、リセプタクル部11の後端（図6における右端）には、後述するダブルロック部材25に係止される係止部11bが設けられている。また、リセプタクル部11内には、相手コンタクトに接触する弾性接触片11cが設けられている。そして、電線接続部12は、リセプタクル部11の後端から後方に延び、電線W1又はW2の端末に圧着されるバレルで構成される。

[0018] 次に、ハウジング20は、図1乃至図6に示すように、左右方向（図3における左右方向）、上下方向（図3における上下方向）及び前後方向（図5における左右方向）に延びる略直方体形状を有する。ハウジング20は、絶縁性の合成樹脂を成形することによって形成される。ハウジング20は、1対のコンタクト10を収容する1対の第1コンタクト収容部21と、これら1対の第1コンタクト収容部21の左右両外側に設けられた1対の第2コンタクト収容部22とを有している。ハウジング20は、これら第1コンタクト収容部21及び第2コンタクト収容部22以外にも、複数のコンタクト収容部を備えている。各第1コンタクト収容部21は、図3、図4及び図6に

示すように、コンタクト１０を収容可能なようにハウジング２０の前後方向に貫通している。また、各第２コンタクト収容部２２は、図３、図４及び図５に示すように、接続部材３０の後述するハウジング固定部３２を収容可能なようにハウジング２０の前後方向に貫通している。各第１コンタクト収容部２１には、コンタクト１０の係止用開口１１ａに係止してコンタクト１０の後方への抜け止めを行うハウジングランス２３が設けられている。コンタクト１０の前方への抜け止めは、各第１コンタクト収容部２１の前端に設けられた壁部にリセプタクル部１１の前端が当接することにより達成される。また、各第２コンタクト収容部２２には、ハウジング固定部３２の後述する係止用開口３５ａに係止してハウジング固定部３２の後方への抜け止めを行うハウジングランス２４が設けられている。ハウジング固定部３２の前方への抜け止めは、各第２コンタクト収容部２２の前端に設けられた壁部にハウジング固定部３２の後述するリセプタクル部３５の前端が当接することにより達成される。

[0019] なお、ハウジング２０の上面には、図１に示すように、コネクタ１が相手コネクタと嵌合した際に、相手コネクタをロックするロック突起２７を有するロックアーム２６が設けられている。

また、ツイストペア電線Ｗの接続部材３０は、図５及び図８乃至図１０に示すように、ツイストペア電線Ｗを保持する保持部３１と、保持部３１をコネクタ１のハウジング２０に固定する１対のハウジング固定部３２とを備えている。接続部材３０は、導電性金属板を打ち抜き及び曲げ加工することによって一体に形成される。

[0020] ここで、保持部３１は、オープンバレルであり、図６及び図１０に示すように、ツイストペア電線Ｗの端末部の撚り戻し部分Ｙを被覆ＷＳの外側から保持する。これにより、ツイストペア電線Ｗを構成する２本の電線Ｗ１、Ｗ２の撚り戻し部分Ｙにおける間隔が一定に保持される。保持部３１は、ツイストペア電線Ｗの被覆ＷＳを外側から圧着する。

また、保持部３１の前端には、図８及び図９に示すように、左右方向に延

びる連結板部 33 が設けられ、1 対のハウジング固定部 32 は、連結板部 33 の左右両端部から前方に延びている。

[0021] 各ハウジング固定部 32 は、図 5 に示すように、ハウジング 20 に設けられた第 2 コンタクト収容部 22 に収容されてハウジング 20 に固定されるものである。各ハウジング固定部 32 は、連結板部 33 の左右端部から前方に延びる前方延出部 34 と、前方延出部 34 の前端から前方に延びるリセプタクル部 35 とを備えている。各前方延出部 34 は、下側が開いたチャンネル形状を有する。また、各リセプタクル部 35 は、各コンタクト 10 のリセプタクル部 11 とほぼ同様の形状を有し、図示しない相手コネクタに設けられた相手コンタクトを受容可能な略箱型に形成されている。リセプタクル部 35 の上面には、図 5 に示すように、第 2 コンタクト収容部 22 に形成されたハウジングランス 24 が係止される係止用開口 35a が形成されている。また、リセプタクル部 35 の後端には、後述するダブルロック部材 25 が係止される係止部 35b が設けられている。また、リセプタクル部 35 内には、相手コンタクトに接触可能な弾性接触片 35c が設けられている。このため、各ハウジング固定部 32 は、コネクタ 1 に嵌合する相手コネクタの相手コンタクトと電氣的に接続可能な構成を有する。

[0022] 次に、このように構成されるコネクタ 1 の組立方法、すなわち、ツイストペア電線 W の接続方法について、図 7、図 10、図 11、図 5 及び図 6 を参照して説明する。

先ず、図 7 に示すように、ツイストペア電線 W の端末部を撚り戻し、撚り戻し部分 Y を構成する 2 本の電線 W1、W2 の端末に 1 対のコンタクト 10 を接続する。この際に、一方のコンタクト 10 の電線接続部 12 を一方の電線 W1 の端末に圧着し、他方のコンタクト 10 の電線接続部 12 を他方の電線 W2 の端末に圧着する。

[0023] 次いで、図 10 に示すように、接続部材 30 の保持部 31 によって、ツイストペア電線 W の端末部の撚り戻し部分 Y を被覆 WS の外側から保持する。この際に、2 本の電線 W1、W2 の端末に接続された 1 対のコンタクト 10

を保持部 31 の内側を挿通し、ツイストペア電線 W の被覆 WS の端末部が保持部 31 の内側に位置したところで保持部 31 を被覆 WS の外側から圧着する。これにより、ツイストペア電線組立体 A が完成する。

[0024] その後、図 11、図 5 及び図 6 に示すように、ツイストペア電線組立体 A を構成する 1 対のコンタクト 10 をハウジング 20 の第 1 コンタクト収容部 21 に収容して固定する。同様に、接続部材 30 の 1 対のハウジング固定部 32 をハウジング 20 の第 2 コンタクト収容部 22 に収容して固定する。接続部材 30 の 1 対のハウジング固定部 32 をハウジング 20 の第 2 コンタクト収容部 22 に収容して固定することにより、保持部 31 がハウジング 20 に対して固定される。

[0025] ここで、1 対のコンタクト 10 をハウジング 20 の第 1 コンタクト収容部 21 に収容して固定する際に、各コンタクト 10 を、リセプタクル部 11 を先頭にしてハウジング 20 の後方から第 1 コンタクト収容部 21 内に挿入する。これにより、図 6 に示すように、第 1 コンタクト収容部 21 に設けられたハウジングランス 23 がコンタクト 10 の係止用開口 11a に係止し、コンタクト 10 の後方への抜け止めがなされる。また、コンタクト 10 の前方への抜け止めは、各第 1 コンタクト収容部 21 の前端に設けられた壁部にリセプタクル部 11 の前端が当接することにより達成される。

[0026] また、1 対のハウジング固定部 32 を第 2 コンタクト収容部 22 に収容して固定するに際しては、各ハウジング固定部 32 を、接続部材 30 のリセプタクル部 35 を先頭にしてハウジング 20 の後方から第 2 コンタクト収容部 22 内に挿入する。これにより、図 5 に示すように、第 2 コンタクト収容部 22 に設けられたハウジングランス 24 がハウジング固定部 32 の係止用開口 35a に係止し、ハウジング固定部 32 の後方への抜け止めがなされる。また、ハウジング固定部 32 の前方への抜け止めは、各第 2 コンタクト収容部 22 の前端に設けられた壁部にリセプタクル部 35 の前端が当接することにより達成される。

[0027] 最後に、ダブルロック部材 25 をハウジング 20 の下方からハウジング 2

0内に挿入し、各コンタクト10の係止部11b及び各ハウジング固定部32の係止部35bをダブルロック部材25により二次的に係止する。これにより、各コンタクト10及び各ハウジング固定部32の後方への抜け止めがより強固になる。なお、ダブルロック部材25は、ハウジング20に予め仮係止してもよい。

[0028] 以上により、コネクタ1の組立、すなわち、ツイストペア電線Wの接続が完了する。

このように、本実施形態に係るツイストペア電線Wの接続部材30及びコネクタ1においては、ツイストペア電線Wを保持する保持部31と、保持部31をコネクタ1のハウジング20に固定するハウジング固定部32とを備えている。このため、ツイストペア電線Wを保持する保持部31をコネクタ1のハウジング20に固定できる。これにより、保持部31とコネクタ1のハウジング20との間の距離が変化してしまうことはなく、保持部31よりハウジング20側のツイストペア電線Wの撚り戻された部分Yの長さ及び電線間の間隔が変化しない。これにより、伝送経路のインピーダンスと整合しなくなってしまうおそれを回避することができる。

[0029] また、本実施形態に係るツイストペア電線Wの接続部材30及びコネクタ1において、ハウジング固定部32は、ツイストペア電線Wの撚り戻し部分Yを構成する2本の電線W1、W2の端末に接続される1対のコンタクト10を収容する1対の第1コンタクト収容部21とは別の、ハウジング20に設けられた第2コンタクト収容部22に収容されてハウジング20に固定される。このため、当該保持部31をハウジング20に固定するハウジング固定部32を、特殊な構造を必要とせずにハウジング20に固定できる。つまり、1対の第1コンタクト収容部21の他に第2コンタクト収容部22を有する多極コネクタにおいて、既にある第2コンタクト収容部22を用いて、ハウジング固定部32を固定することができる。

[0030] また、本実施形態に係るツイストペア電線Wの接続部材30及びコネクタ1において、各ハウジング固定部32は、コネクタ1に嵌合する相手コネク

タの相手コンタクトと電氣的に接続可能な構成を有する。このため、接地されている相手コンタクトが各ハウジング固定部 32 と電氣的に接続される場合には、各ハウジング固定部 32 を有する接続部材 30 を電氣的に接地することができる。これにより、ツイストペア電線 W の信号特性（主に耐ノイズ性）を向上させることができるとともに、ツイストペア電線 W からの不要輻射を低減することができる。

[0031] 更に、第 2 コンタクト収容部 22 は、1 対の第 1 コンタクト収容部 21 の両側に 1 対設けられ、ハウジング固定部 32 は、1 対の第 2 コンタクト収容部 22 に収容されるように 1 対設けられている。このため、1 対のハウジング固定部 32 を第 1 コンタクト収容部 21 の配置方向に沿って第 1 コンタクト収容部 21 の両側に均等に配置できる。これにより、保持部 31 のハウジング 20 に対する固定を安定して行うことができるとともに、保持部 31 のハウジング 20 に対する固定強度を 1 つのハウジング固定部 32 で固定するよりも向上させることができる。また、1 対のハウジング固定部 32 を 1 対のコンタクト 10 に対して両側に配置し保持部 31 を介して囲むようになり、接続部材 30 による電氣的特性（主に耐ノイズ性、不要輻射の低減性）を向上させることができる。

[0032] また、接続部材 30 を導電性金属部材を打ち抜き及び曲げ加工することによって一体に形成し、ハウジング固定部 32 及び保持部 31 を一体で形成している。このため、接続部材 30 を簡単に製造することができる。

なお、図 12 に示すように、接続部材 30 を一体で構成する必要は必ずしもない。図 12 は、変形例に係る接続部材 30 をツイストペア電線 W の端末部に固定したツイストペア電線組立体 A を前方斜め上方から見た斜視図である。図 12 においては、図 10 に示す部材と同一の部材については同一の符号を付し、その説明を省略することがある。

[0033] 図 12 に示す接続部材 30 において、各ハウジング固定部 32 は、連結板部 33 の左右端部から前方に延びる前方延出部 36 と、前方延出部 36 に圧着されて前方延出部 36 の前端から前方に延びるリセプタクル部 37 とを備

えている。リセプタクル部 37 を前方延出部 36 と別体で形成し、そのリセプタクル部 37 を前方延出部 36 に圧着する点で図 1 乃至図 11 に示す接続部材 30 のハウジング固定部 32 と異なっている。

[0034] 即ち、各リセプタクル部 37 の後端には、この後端から後方に延びる圧着部 38 が設けられている。圧着部 38 は、バレルで形成され、前方延出部 36 の前端に圧着される。

なお、各リセプタクル部 37 は、リセプタクル部 35 と同様に、各コネクタ 10 のリセプタクル部 11 とほぼ同様の形状を有し、図示しない相手コネクタに設けられた相手コンタクトを受容可能な略箱型に形成されている。リセプタクル部 37 の上面には、第 2 コンタクト収容部 22 に形成されたハウジングランス 24 が係止される係止用開口 37a が形成されている。また、リセプタクル部 37 の後端には、ダブルロック部材 25 が係止される係止部 37b が設けられている。また、リセプタクル部 37 内には、相手コンタクトに接触可能な弾性接触片 37c が設けられている。

[0035] 以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明はこれに限定されずに種々の変更、改良を行うことができる。

例えば、保持部 31 は、ツイストペア電線 W を保持すればよく、ツイストペア電線 W の端末部の撚り戻し部分 Y を被覆 WS の外側から保持する場合に限らず、例えば、ハウジング 20 から離れた撚り部を被覆 WS の外側からあるいは直接保持するようにしてもよい。

[0036] また、ツイストペア電線 W は、グラウンド編組（図示せず）を有するシールド付きツイストペア電線であってもよく、保持部 31 がシールド付きツイストペア電線のグラウンド編組に接続されるようにしてもよい。この場合、グラウンド編組をコネクタ 1 のグラウンドに電氣的に接地することができ、電位を安定させることが可能である。このため、シールド付きツイストペア電線の信号特性（主に耐ノイズ性）を向上させることができるとともに、ツイストペア電線からの不要輻射を低減することができる。

[0037] 更に、接続部材 30 の一部が非導電性部材で構成されていてもよい。

また、第2コンタクト収容部22が、1対の第1コンタクト収容部21の上側及び下側のいずれか一方又は双方や斜めの位置に設けられていてもよい。また、第2コンタクト収容部22は、1つあるいは3つ以上であってもよい。

また、第2コンタクト収容部22が1対の1対の第1コンタクト収容部21の上側及び下側のいずれか一方又は双方に設けられる場合、ハウジング固定部32のハウジング20から露出する部分がツイストペア電線Wの撚り戻し部分を上側、下側あるいは側方から囲むよう構成されていてもよい。

[0038] また、ハウジング固定部32は、保持部31をハウジング20に固定できればよく、コネクタ1に嵌合する相手コネクタの相手コンタクトと電氣的に接続可能な構成を有する必要は必ずしもない。

また、ハウジング固定部32は、コンタクト10のリセプタクル部11に合わせたリセプタクル部35を有しているが、コンタクト10の相手コンタクトに接触する部分がタブ形状の場合には、相手コンタクトに接触する部分はタブ形状にしてもよい。

符号の説明

- [0039]
- 1 コネクタ
 - 10 コンタクト
 - 20 ハウジング
 - 21 第1コンタクト収容部
 - 22 第2コンタクト収容部
 - 30 ツイストペア電線の接続部材
 - 31 保持部
 - 32 ハウジング固定部
 - W ツイストペア電線
 - W1, W2 電線

請求の範囲

- [請求項1] ツイストペア電線を保持する保持部と、該保持部をコネクタのハウジングに固定するハウジング固定部とを備え、
- 前記ハウジング固定部は、前記ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に接続される1対のコンタクトを収容する1対の第1コンタクト収容部とは別の、前記ハウジングに設けられた第2コンタクト収容部に収容されて前記ハウジングに固定されることを特徴とするツイストペア電線の接続部材。
- [請求項2] 前記ハウジング固定部及び前記保持部は導電性部材で構成されるとともに、前記ハウジング固定部は、前記コネクタに嵌合する相手コネクタの相手コンタクトと電氣的に接続可能な構成を有することを特徴とする請求項1に記載ツイストペア電線の接続部材。
- [請求項3] 前記第2コンタクト収容部は、1対の前記第1コンタクト収容部の上側及び下側のいずれか一方又は双方に設けられ、前記ハウジング固定部は、1対の前記第1コンタクト収容部の上側及び下側のいずれか一方又は双方に設けられた前記第2コンタクト収容部に収容されるように1個又は2個設けられるとともに、前記ハウジング固定部の前記ハウジングから露出する部分が前記ツイストペア電線の撚り戻し部分を上側、下側あるいは側方から囲むよう構成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のツイストペア電線の接続部材。
- [請求項4] 前記第2コンタクト収容部は、1対の前記第1コンタクト収容部の両側に1対設けられ、前記ハウジング固定部は、1対の前記第2コンタクト収容部に収容されるように1対設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のツイストペア電線の接続部材。
- [請求項5] 前記ハウジング固定部及び前記保持部は、一体で形成されていることを特徴とする請求項1乃至4のうちいずれか一項に記載のツイストペア電線の接続部材。
- [請求項6] 前記ツイストペア電線がグランド編組を有するシールド付きツイス

トペア電線であり、前記保持部が前記シールド付きツイストペア電線のグラウンド編組に接続されることを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか一項に記載のツイストペア電線の接続部材。

[請求項7] ツイストペア電線と、該ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に接続される1対のコンタクトと、該1対のコンタクトを収容する1対の第1コンタクト収容部の他に、第2コンタクト収容部を有するハウジングと、請求項1乃至6のうちいずれか一項に記載のツイストペア電線の接続部材とを備えることを特徴とするコネクタ。

補正された請求の範囲
[2016年10月18日(18.10.2016)国際事務局受理]

【請求項1】（補正後）ツイストペア電線を保持する保持部と、該保持部をコネクタのハウジングに固定するハウジング固定部とを備え、

前記ハウジング固定部は、前記ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する2本の電線の端末に接続される1対のコンタクトを収容する1対の第1コンタクト収容部とは別の、前記ハウジングに設けられた第2コンタクト収容部に収容されて前記ハウジングに固定され、

前記ハウジング固定部のリセプタクル部は、前記コンタクトのリセプタクル部とほぼ同様の形状を有し、

前記第2コンタクト収容部は、前記第1コンタクト収容部と同形状であることを特徴とするツイストペア線の接続部材。

【請求項2】 前記ハウジング固定部及び前記保持部は導電性部材で構成されるとともに、前記ハウジング固定部は、前記コネクタに嵌合する相手コネクタの相手コンタクトと電氣的に接続可能な構成を有することを特徴とする請求項1に記載ツイストペア電線の接続部材。

【請求項3】 前記第2コンタクト収容部は、1対の前記第1コンタクト収容部の上側及び下側のいずれか一方又は双方に設けられ、前記ハウジング固定部は、1対の前記第1コンタクト収容部の上側及び下側のいずれか一方又は双方に設けられた前記第2コンタクト収容部に収容されるように1個又は2個設けられるとともに、前記ハウジング固定部の前記ハウジングから露出する部分が前記ツイストペア電線の撚り戻し部分を上側、下側あるいは側方から囲むよう構成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のツイストペア電線の接続部材。

【請求項4】 前記第2コンタクト収容部は、1対の前記第1コンタクト収容部の両側に1対設けられ、前記ハウジング固定部は、1対の前記第2コンタクト収容部に収容されるように1対設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のツイストペア電線の接続部材。

【請求項5】 前記ハウジング固定部及び前記保持部は、一体で形成されていることを特徴とする請求項1乃至4のうちいずれか一項に記載のツイストペア電線の接続部材。

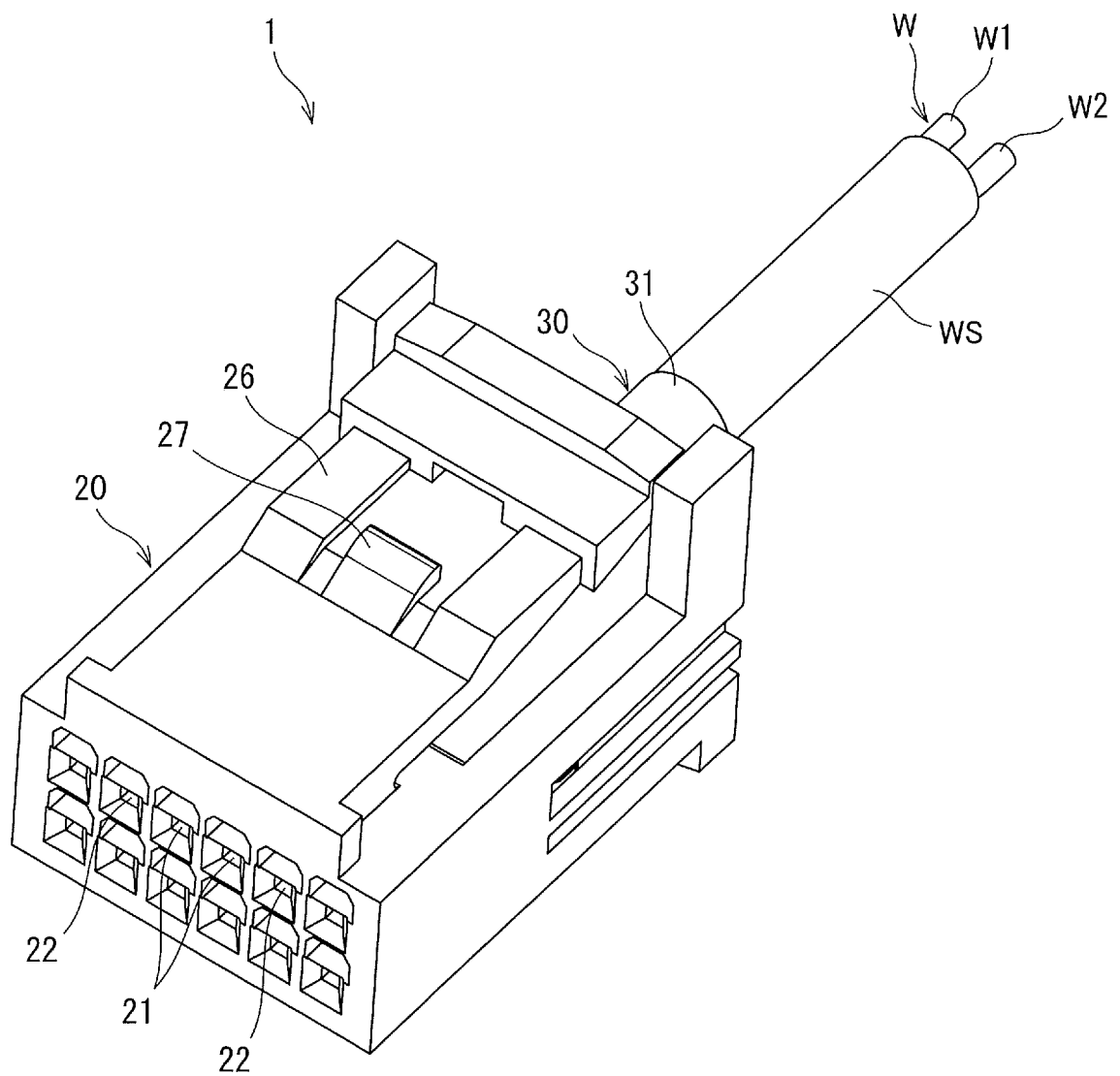
[請求項 6] 前記ツイストペア電線がグラウンド編組を有するシールド付きツイストペア電線であり、前記保持部が前記シールド付きツイストペア電線のグラウンド編組に接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のうちいずれか一項に記載のツイストペア電線の接続部材。

[請求項 7] ツイストペア電線と、該ツイストペア電線の撚り戻し部分を構成する 2 本の電線の端末に接続される 1 対のコンタクトと、該 1 対のコンタクトを収容する 1 対の第 1 コンタクト収容部の他に、第 2 コンタクト収容部を有するハウジングと、請求項 1 乃至 6 のうちいずれか一項に記載のツイストペア電線の接続部材とを備えることを特徴とするコネクタ。

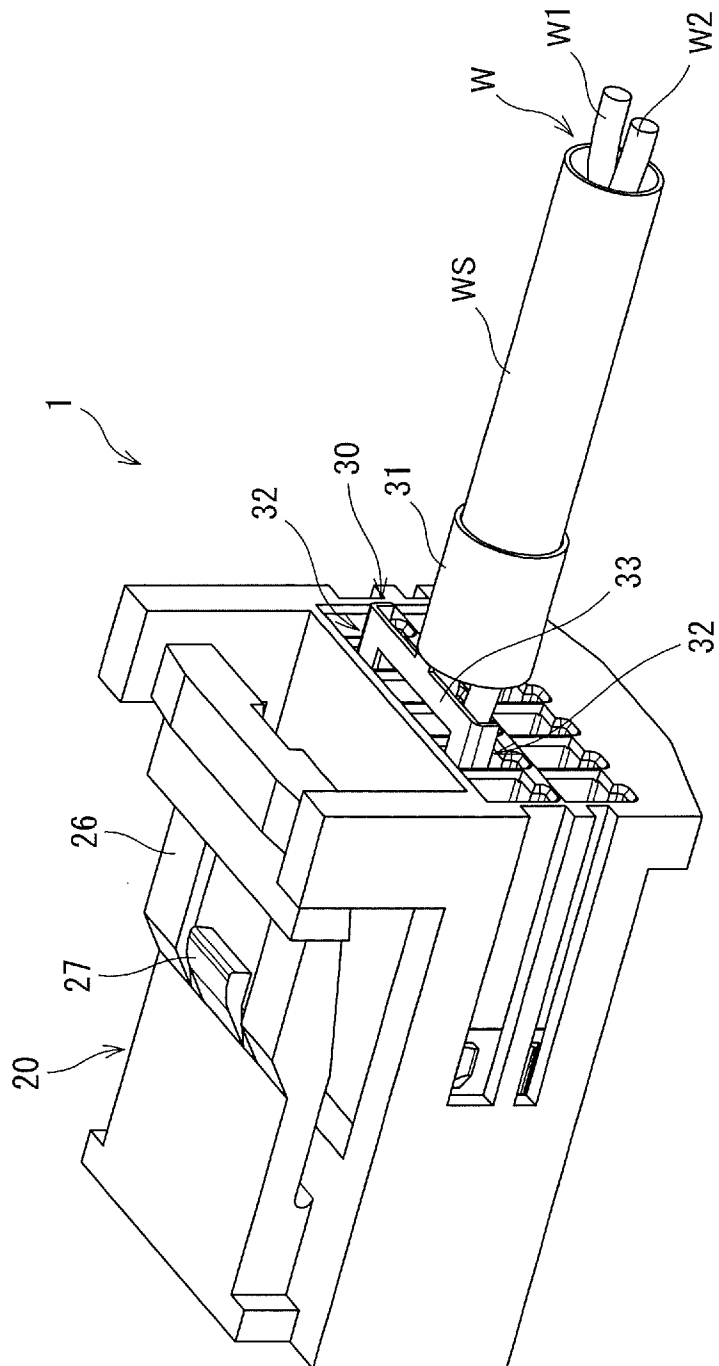
条約第19条(1)に基づく説明書

請求項1の補正は、出願当初の記載に対し、「前記ハウジング固定部のリセプタクル部は、前記コンタクトのリセプタクル部とほぼ同様の形状を有し、」という記載及び「前記第2コンタクト収容部は、前記第1コンタクト収容部と同形状である」という記載を追加するものである。前者の記載は出願当初の明細書の段落0021の記載に基づくものであり、後者の記載は出願当初の図1乃至図6の記載に基づくものである。

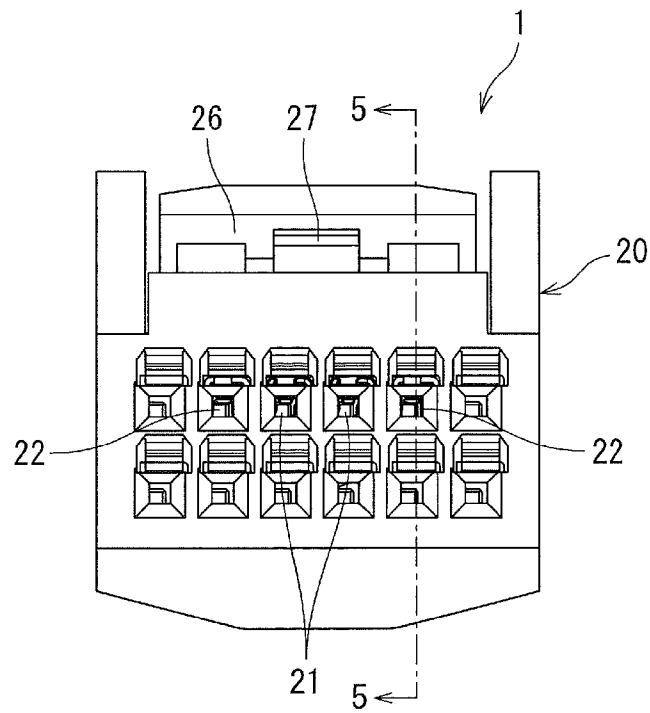
[図1]



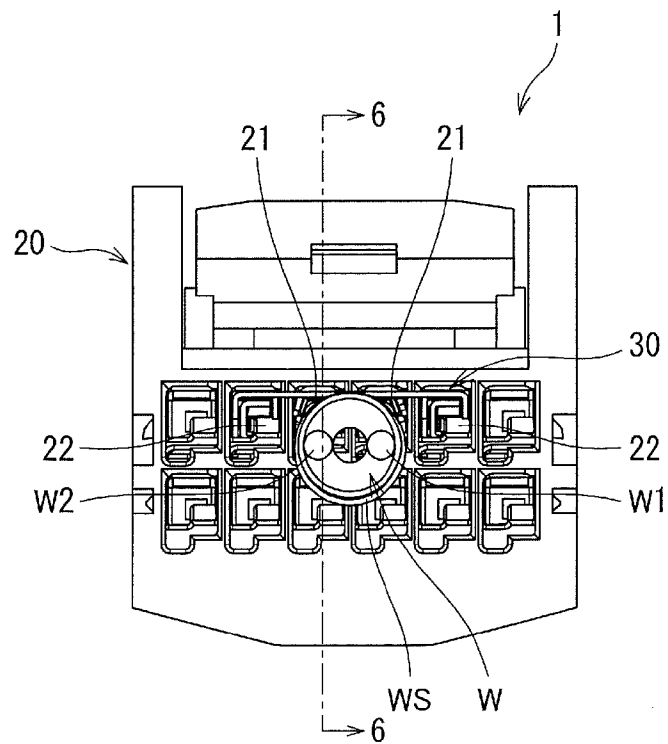
[図2]



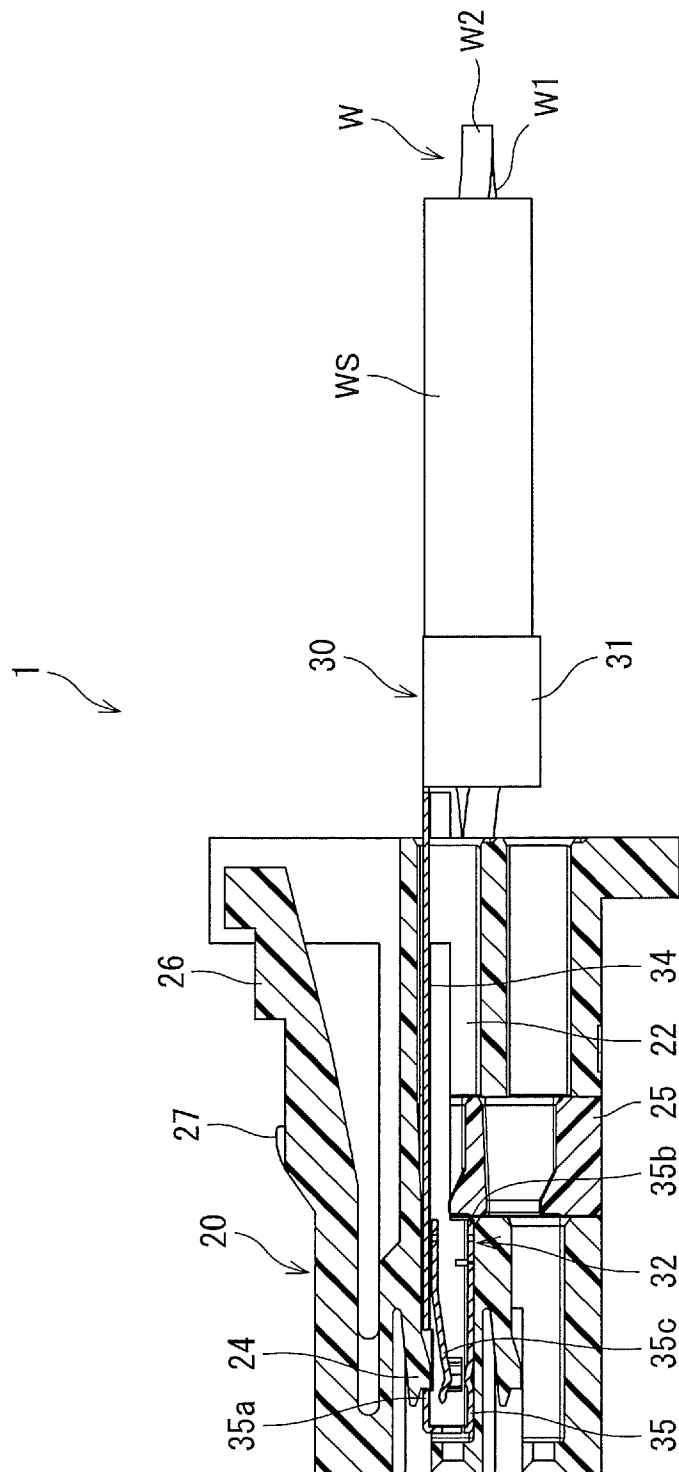
[図3]



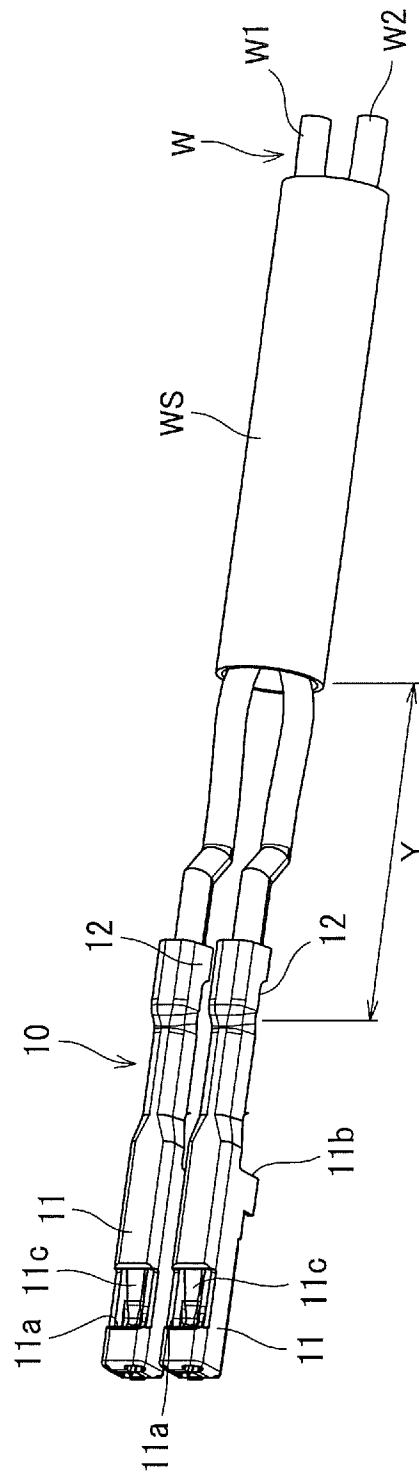
[図4]



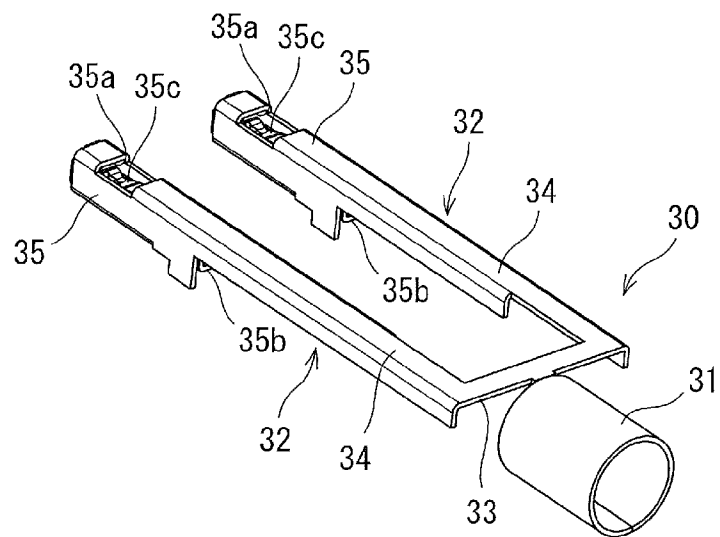
[図5]



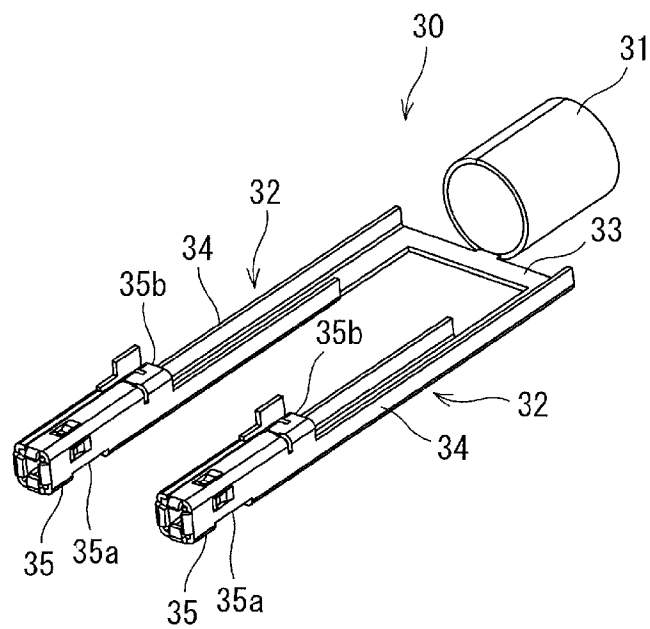
[図7]



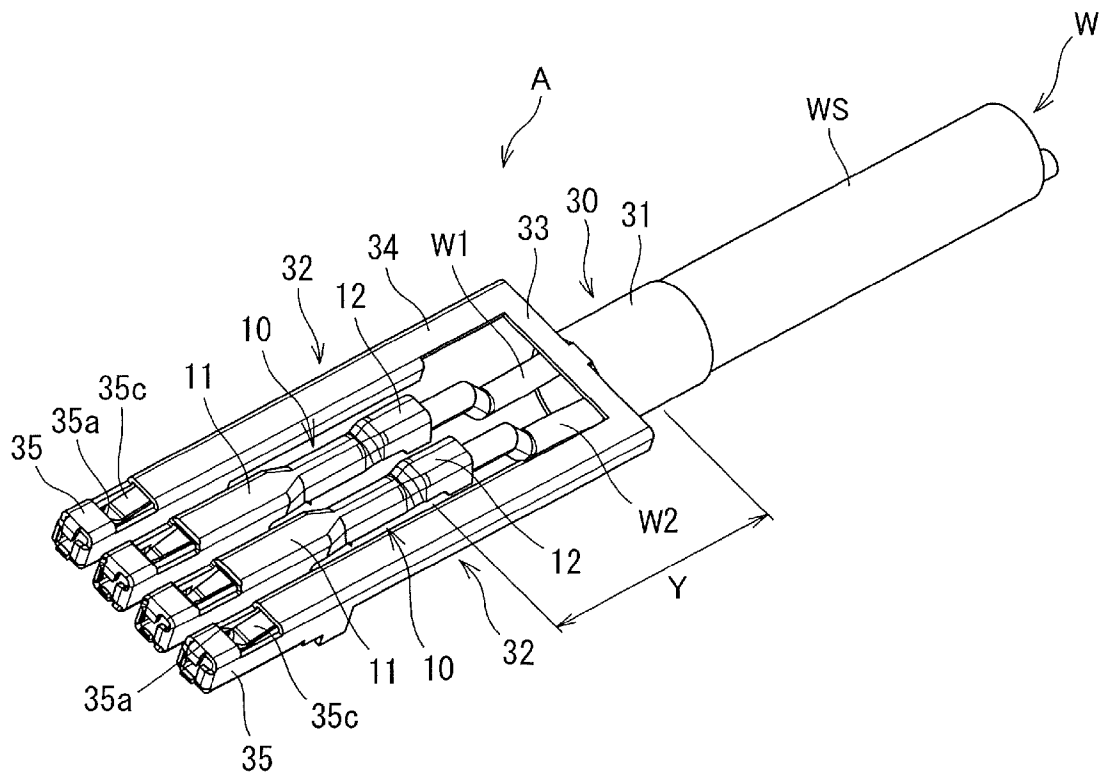
[図8]



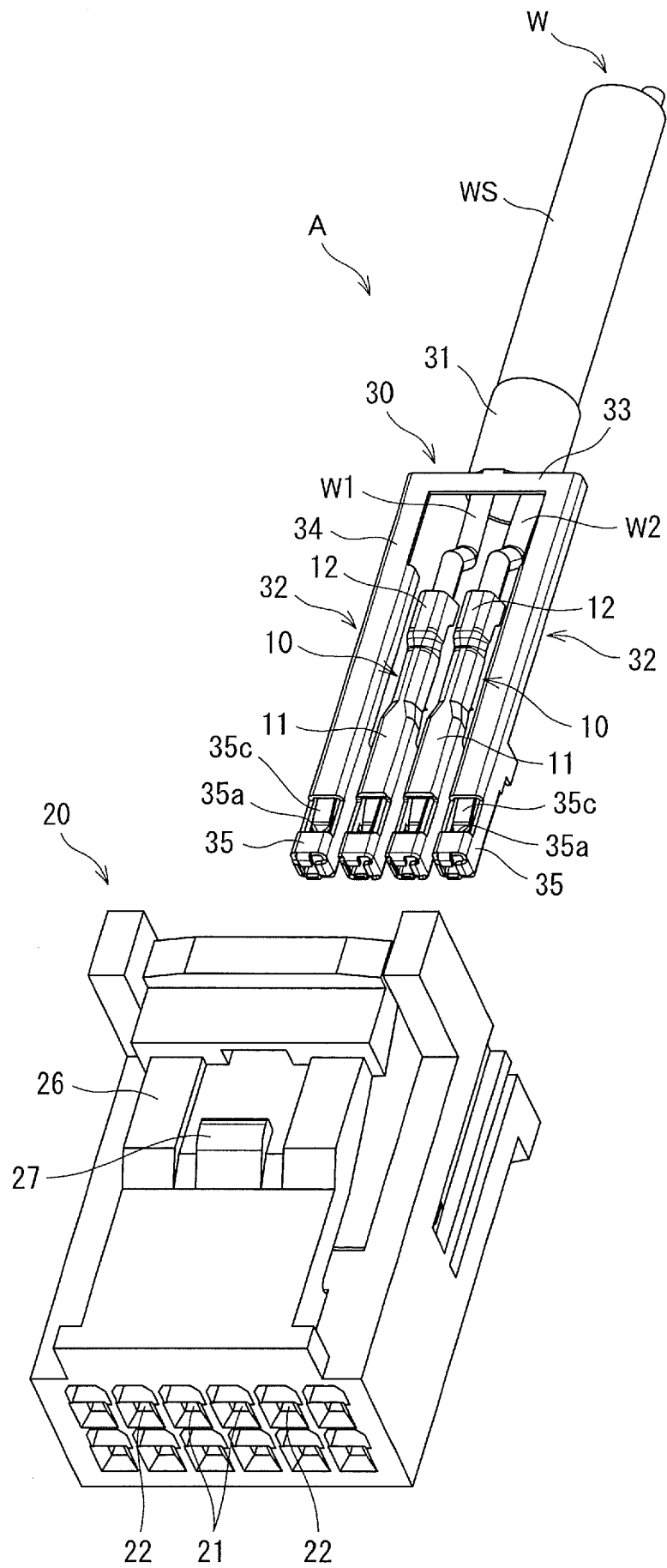
[図9]



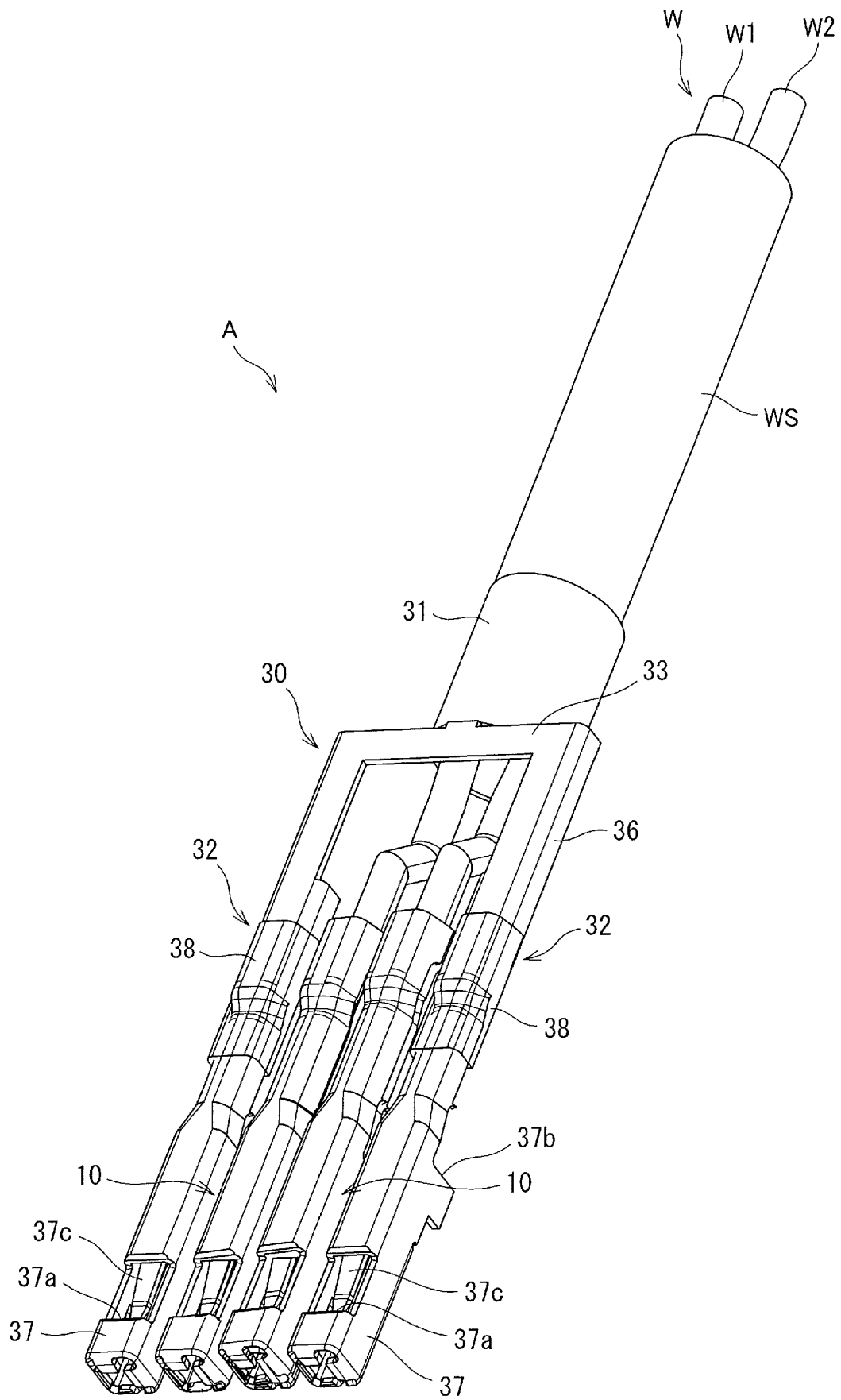
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/6473(2011.01)i, H01R13/58(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)

H01R13/56-13/72

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.
X A	JP 2003-529908 A (Molex Inc.), 07 October 2003 (07.10.2003), paragraphs [0005] to [0007], [0056] to [0065]; fig. 14 to 18 & CN 1452800 A & EP 1410464 A1 & US 6454605 B1 & WO 2001/076015 A1 page 2, line 14 to page 3, line 16; page 26, line 9 to page 30, line 30	1-3, 5-7 4
A	JP 2005-038703 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 10 February 2005 (10.02.2005), paragraphs [0016] to [0018], [0032]; fig. 2, 4, 7 (Family: none)	1-2, 6-7

☒ 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
22 August 2016 (22.08.16)

Date of mailing of the international search report
30 August 2016 (30.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066173

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 2004-063360 A (AutonetWORKS Technologies, Ltd.), 26 February 2004 (26.02.2004), paragraphs [0012] to [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-2, 6-7
A	JP 2001-267023 A (Hirose Electric Co., Ltd.), 28 September 2001 (28.09.2001), paragraphs [0019] to [0022]; fig. 1 to 3 & DE 60105214 T2 & EP 1137122 A2 & US 2001/0024902 A1 paragraphs [0028] to [0031]	4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. H01R13/6473(2011.01)i, H01R13/58(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（IPC））

Int.Cl. H01R13/56-13/72

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
X A	JP 2003-529908 A（モレックス インコーポレーテッド）2003.10.07, 段落[0005]-[0007], 段落[0056]-[0065], 図14-18 & CN 1452800 A & EP 1410464 A1 & US 6454605 B1 & WO 2001/076015 A1 第2頁第14行-第3頁第16行, 第26頁第9行-第30頁第30行	1-3, 5-7 4
A	JP 2005-038703 A（日本航空電子工業株式会社）2005.02.10, 段落[0016]-[0018], 段落[0032], 図2, 図4, 図7 （ファミリーなし）	1-2, 6-7

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

22.08.2016

国際調査報告の発送日

30.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

楠永 吉孝

3 T

3503

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 2004-063360 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2004. 02. 26, 段落[0012]-[0020], 図 1 (ファミリーなし)	1-2, 6-7
A	JP 2001-267023 A (ヒロセ電機株式会社) 2001. 09. 28, 段落[0019]-[0022], 図 1-3 & DE 60105214 T2 & EP 1137122 A2 & US 2001/0024902 A1 段落[0028]-[0031]	4