

(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8月18日(18.08.2016)



(10) 国際公開番号

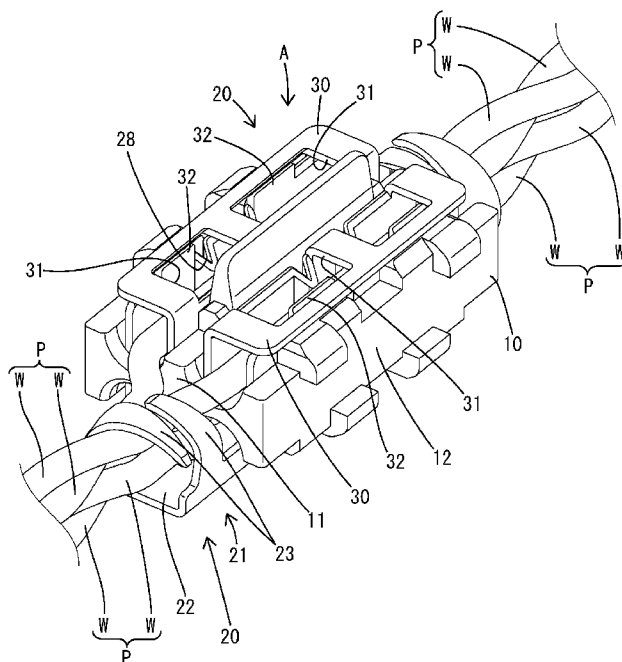
WO 2016/129387 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 4/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052243
- (22) 国際出願日: 2016年1月27日(27.01.2016)
- (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 2015-026277 2015年2月13日(13.02.2015) 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: 松井 元(MATSUI, Hajime); 〒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). 大森康雄(OMORI, Yasuo); 〒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.
- (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

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: This invention increases the contact reliability of a pressure-contact blade. This connector (A) comprises: a pressure-contact terminal metal piece (20) having formed therein a pressure-contact portion (24) for establishing a pressure-contact with an electric wire (W); a base plate portion (25) that constitutes the pressure-contact portion (24); a pair of support plate portions (26, 27) shaped so as to rise from two side edges of the base plate portion (25) and constituting the pressure-contact portion (24); a pair of pressure-contact blades (28, 29) that constitute the pressure-contact portion (24), formed in such a manner as to be supported by the pair of support plate portions (26, 27), and whereby the electric wire (W) pushed in between the pair of support plate portions (26, 27) is sandwiched in a manner that allows for electric conduction; and a spread-opening control portion (30) formed as a single body with the pressure-contact terminal metal piece (20) for controlling the spread-opening of the pair of support plate portions (26, 27).

(57) 要約: 圧接子による接触信頼性を高める。コネクタ (A) は、電線 (W) に圧接される圧接部 (24) が形成された圧接端子金具 (20) と、圧接部 (24) を構成する基板部 (25) と、基板部 (25) の両側縁から立ち上がった形態であって圧接部 (24) を構成する一対の支持板部 (26, 27) と、圧接部 (24) を構成し、一対の支持板部 (26, 27) に支持されるように形成されて、一対の支持板部 (26, 27) の間に押し込まれた電線 (W) を導通可能に挟み付ける一対の圧接子 (28, 29) と、圧接端子金具 (20) に一体に形成され、一対の支持板部 (26, 27) が拡開するのを規制する拡開規制部 (30) とを備える。

に支持されるように形成されて、一対の支持板部 (26, 27) の間に押し込まれた電線 (W) を導通可能に挟み付ける一対の圧接子 (28, 29) と、圧接端子金具 (20) に一体に形成され、一対の支持板部 (26, 27) が拡開するのを規制する拡開規制部 (30) とを備える。

WO 2016/129387 A1



ロツパ (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))

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、コネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、ハウジングに圧接端子金具を取り付けたコネクタが開示されている。圧接端子金具の圧接部は、底板部の左右両側縁から一对の側板部を立ち上げ、両側板部の一部を内側へ切り起こすことによって圧接刃を形成した形態である。両側板部の間に被覆電線を押し込むと、圧接刃が絶縁被覆を切開して導体に接続するようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-127828号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 圧接部に電線を圧接した状態では、一对の圧接刃が導体を挟むことによって接触圧が確保されるため、一对の圧接刃が互いに離間するように変位することは好ましくない。しかし、一对の圧接刃を支持している一对の側板部は、底板部から片持ち状に立ち上がった形態であるため、外側へ傾くように変形する虞がある。一对の側板部が外側へ傾くことは、一对の圧接刃が離間することを意味するため、対策が必要である。

[0005] 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、圧接刃による接触信頼性を高めることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のコネクタは、
電線に圧接される圧接部が形成された圧接端子金具と、
前記圧接部を構成する基板部と、

前記基板部の両側縁から立ち上がった形態であって、前記圧接部を構成する一对の支持板部と、

前記圧接部を構成し、前記一对の支持板部に支持されるように形成されて、前記一对の支持板部の間に押し込まれた前記電線を導通可能に挟み付ける一对の圧接刃と、

前記圧接端子金具に一体に形成され、前記一对の支持板部が拡開するのを規制する拡開規制部とを備えているところに特徴を有する。

発明の効果

[0007] 一对の支持板部の拡開変位は拡開規制部によって規制されているので、一对の支持板部に支持されている一对の圧接刃は、離間することなく電線を確実に挟み付ける状態を保つ。したがって、本発明のコネクタは、圧接刃による電線への接触信頼性に優れている。また、拡開規制部は圧接端子金具に一体に形成されているので、部品点数が少なく済む。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施例1のコネクタに電線を接続した状態をあらわす斜視図
[図2]コネクタに電線を接続した状態をあらわす平面図
[図3]図2のX-X線断面図
[図4]コネクタに電線を接続し、拡開規制部を曲げ加工する前の状態をあらわす斜視図
[図5]コネクタに電線が接続されていない状態をあらわす斜視図
[図6]コネクタに電線が接続されていない状態をあらわす平面図
[図7]コネクタに電線が接続されていない状態をあらわす底面図
[図8]コネクタに電線が接続されていない状態をあらわす正面図

発明を実施するための形態

[0009] (a) 本発明のコネクタは、前記拡開規制部が、一方の前記支持板部から延出して他方の前記支持板部に係止される形態であってもよい。この構成によれば、一对の支持板部の拡開変位を確実に規制することができる。

[0010] (b) 本発明のコネクタは、(a)において、前記拡開規制部と前記他方

の支持板のうち一方には係止孔が形成され、他方には、前記係止孔と係止可能な係止突起が形成されていてもよい。この構成によれば、拡開規制部と他方の支持板部とを確実に係止させることができる。

[0011] (c) 本発明のコネクタは、前記拡開規制部が、前記電線の軸線方向において前記圧接刃を挟む２位置で拡開規制していてもよい。この構成によれば、圧接刃が離間することを確実に規制することができる。

[0012] <実施例１>

以下、本発明を具体化した実施例１を図１～図８を参照して説明する。本実施例のコネクタＡは、一对のツイストペア線Ｐを構成する合計４本の電線Ｗを圧接対象とする圧接タイプのジョイントコネクタＡとしての機能を有する。尚、以下の説明では、便宜上、ツイストペア線Ｐの長さ方向を、前後方向と定義する。また、一对のツイストペア線Ｐが上下に並んで配索されるものとする。コネクタＡは、上側のツイストペア線Ｐを構成する一方の電線Ｗと、下側のツイストペア線Ｐを構成する一方の電線Ｗとを導通可能に接続し、上側のツイストペア線Ｐを構成する他方の電線Ｗと、下側のツイストペア線Ｐを構成する他方の電線Ｗとを導通可能に接続する。図３に示すように、電線Ｗは、導体Ｗａを絶縁被覆Ｗｂで包囲した周知のものである。

[0013] 図５～８に示すように、コネクタＡは、ホルダ１０と、一对の圧接端子金具２０とを備えて構成されている。ホルダ１０は、合成樹脂製であり、前後方向に間隔を開けて対向配置された一对の端壁部１１と、一对の端壁部１１の左右両端縁同士を連結する左右一对の側壁部１２と、一对の端壁部１１の左右方向中央部同士を連結する１つの隔壁部１３とを備えた単一部品である。側壁部１２と隔壁部１３は、前後方向に長く延びている。図５，８に示すように、端壁部１１の上端縁と下端縁には、夫々、略半円形をなす左右一対ずつの凹部１４が形成されている。凹部１４は、電線Ｗを左右方向に位置決めするものである。

[0014] 図６，７に示すように、ホルダ１０のうち上記各壁部１１，１２，１３で囲まれた左右２つの空間は、前後方向に長く且つ上下両面が開放された左右

一对の取付け空間 15 となっている。各取付け空間 15 内には、夫々、後述する圧接部 24 のほぼ全体が収容されている。また、各取付け空間 15 内には、夫々、前後両端壁部 11 の間に差し渡された梁部 16 が配されている。図 3 に示すように、梁部 16 は、後述する上部圧接刃 28 に圧接された電線 W が下方へ変位することを規制するとともに、下部圧接刃 29 に圧接された電線 W が上方へ変位するのを規制するものである。

[0015] 一对の圧接端子金具 20 は、形状と寸法が同一であり、図 6, 7 に示すように、平面視において点対称となるように配されている。圧接端子金具 20 は、電線保持部 21 と、電線保持部 21 から前方へ細長く延びた圧接部 24 とを備えた単一部品である。図 5, 8 に示すように、電線保持部 21 は、平面視略方形をなす水平な受け板部 22 と、受け板部 22 の左右両側縁から立ち上がる一对のカシメ片 23 とから構成されている。

[0016] 図 3, 6 に示すように、圧接部 24 は、受け板部 22 の前端縁における右端部から前方へ細長く水平に延びた基板部 25 と、基板部 25 の左側縁から略直角に上方へ片持ち状に立ち上がる第 1 支持板部 26 (請求項記載の一方の支持板部) と、基板部 25 の右側縁から略直角に上方へ片持ち状に立ち上がる第 2 支持板部 27 (請求項記載の他方の支持板部) と、四対の圧接刃 28, 29 とを備えて構成されている。

[0017] 図 6 に示すように、対をなす圧接刃 28, 29 の一方は、第 1 支持板部 26 の一部を曲げ加工することにより内側 (第 2 支持板部 27 側) へ平面視略 V 字形に突出した形態であり、対をなす圧接刃 28, 29 の他方は、第 2 支持板部 27 の一部を曲げ加工することにより内側 (第 1 支持板部 26 側) へ平面視略 V 字形に突出した形態である。つまり、圧接刃 28, 29 は、支持板部 26, 27 に支持された形態となっている。

[0018] 図 3, 8 に示すように、四対の圧接刃 28, 29 は、上下 2 段に分かれて配されている。上段側に配された二対の上部圧接刃 28 は、前後に所定の間隔を開けて配されている。下段側に配された二対の下部圧接刃 29 も、前後に所定の間隔を開けて配されている。そして、図 6 に示すように、前側の上

部圧接刃 28 と前側の下部圧接刃 29 は、前後方向に位置ずれして配置されている。後側の上部圧接刃 28 と後側の下部圧接刃 29 も前後方向に位置ずれして配置されている。

[0019] 図 3 に示すように、圧接刃 28, 29 を支持する支持板部 26, 27 は、基板部 25 からほぼ平行に片持ち状に延出した形態であるため、互いに離間するように（外側へ倒れるように）変形することが懸念される。その対策として、図 3, 5 に示すように、第 1 支持板部 26 には、その上端縁（立ち上がり端縁から）から更に片持ち状に延出した形態の拡開規制部 30 が、一体形成されている。圧接部 24 に電線 W を圧接する前の状態では、図 5, 8 に示すように、拡開規制部 30 が、第 1 支持板部 26 とほぼ面一状をなして上方へ延出した形態となっている。拡開規制部 30 には、前後 2 つの係止孔 31 が形成されている。

[0020] 図 5 に示すように、2 つの係止孔 31 は、前後方向において前後両上部圧接刃 28 を前後から挟む領域を含むように開口している。つまり、前側の係止孔 31 は、前側の上部圧接刃 28 よりも前方の領域を含むように開口し、後側の係止孔 31 は、後側の上部圧接刃 28 よりも後方の領域を含むように開口している。また、第 2 支持板部 27 には、その上端縁（立ち上がり端縁）から上方へ突出した形態の前後 2 つの係止突起 32 が、一体に形成されている。

[0021] 拡開規制部 30 を内側（第 2 支持板部 27 側）へ直角に曲げ加工した状態では、図 1, 2 に示すように、2 つの係止孔 31 と 2 つの係止突起 32 が、夫々、係止するようになっている。そして、この係止孔 31 と係止突起 32 との係止作用により、第 1 支持板部 26 と第 2 支持板部 27 が、互いに離間する方向への変位を規制されるようになっている。

[0022] 次に、本実施例の作用を説明する。ホルダ 10 と圧接端子金具 20 との組付けは、圧接端子金具 20 と電線 W との圧接工程と並行して行われる。組付けに際しては、まず、下側のツイストペア線 P を構成する 2 本の電線 W を左右に振り分ける。そして、一方の電線 W を一方の圧接端子金具 20 の圧接部

24に圧接するとともに、他方の電線Wを他方の圧接端子金具20の圧接部24に圧接する。圧接に際しては、電線Wを、圧接部24の上方から一对の支持板部26、27の間に押し込み、前後二対の上部圧接刃28を通過させて、前後二対の下部圧接刃29の間に押し込む。対をなす下部圧接刃29は、絶縁被覆Wbを切開して導体Waに対し左右両側から挟むように当接する。これにより、圧接部24（圧接端子金具20）と電線Wとが導通可能に接続される。

[0023] 上記のように、下側のツイストペア線Pを構成する2本の電線Wを、2つの圧接端子金具20に別々に圧接した後、2つの圧接端子金具20をホルダ10に対し下側から取り付ける。取付けに際しては、2つの圧接部24を、夫々、取付け空間15内に収容し、下部圧接刃29に圧接されている電線Wを、梁部16に対し下から対向又は当接させる。電線保持部21は、取付け空間15の外部において端壁部11と対応するように配置する。

[0024] この後、上側のツイストペア線Pを構成する2本の電線Wを左右に振り分ける。そして、一方の電線Wを一方の圧接端子金具20の圧接部24に圧接するとともに、他方の電線Wを他方の圧接端子金具20の圧接部24に圧接する。圧接に際しては、電線Wを、圧接部24の上方から一对の支持板部26、27の間に押し込み、前後二対の上部圧接刃28の間に押し込む。すると、対をなす上部圧接刃28は、絶縁被覆Wbを切開して導体Waに対し左右両側から挟むように当接する。これにより、圧接部24（圧接端子金具20）と電線Wとが導通可能に接続される。

[0025] 4本の電線Wが圧接されると、一方の圧接端子金具20（圧接部24）には、上側のツイストペア線Pを構成する一方の電線Wと、下側のツイストペア線Pを構成する一方の電線Wとが導通可能に接続（ジョイント）される。また、他方の圧接端子金具20（圧接部24）には、上側のツイストペア線Pを構成する他方の電線Wと、下側のツイストペア線Pを構成する他方の電線Wとが導通可能に接続（ジョイント）される。

[0026] 4本の電線Wを全て圧接端子金具20に圧接した後は、電線保持部21で

4本の電線Wを一括して保持する。即ち、受け板部22に載置した4本の電線W（二対のツイストペア線P）を、左右で対をなす両カシメ片23で包囲する。これにより、4本の電線Wが圧接部24と圧接した状態に保持されるとともに、ホルダ10と2つの圧接端子金具20が固定される。

[0027] また、電線保持部21で電線Wを保持する工程と前後して、拡開規制部30を、第2支持板部27側へ略直角に倒すように曲げ加工する。そして、前後2つの係止孔31を前後2つの係止突起32に係止させる。これにより、第1支持板部26と第2支持板部27が離間しないように固定され、両支持板部26、27に支持されて対をなす圧接刃28、29も、左右に離間しないように固定される。このように離間しないように固定された圧接刃28、29は、導体に対し所定の接触圧で接続された状態に保たれる。

[0028] 上述のように、本実施例のコネクタAは、電線Wに圧接される圧接部24が形成された2つの圧接端子金具20を備える。各圧接部24は、夫々、基板部25と、基板部25の両側縁から立ち上がった形態の一对の支持板部26、27と、一对の支持板部26、27に支持されるように形成された四対の圧接刃28、29とを備える。対をなす圧接刃28、29は、一对の支持板部26、27の間に押し込まれた電線Wを導通可能に挟み付ける。そして、圧接端子金具20には、一对の支持板部26、27が拡開するのを規制する拡開規制部30が、一体に形成されている。

[0029] 本実施例のコネクタAは、一对の支持板部26、27の拡開変位を拡開規制部30によって規制している。これにより、一对の支持板部26、27に支持されて対をなす圧接刃28、29は、離間することなく電線Wを確実に挟み付ける状態を保つ。したがって、本実施例のコネクタAは、圧接刃28、29による電線Wへの接触信頼性に優れている。また、拡開規制部30は圧接端子金具20に一体に形成されているので、拡開規制部を圧接端子金具20とは別体の部品とした場合に比べると、部品点数が少なく済んでいる。

[0030] また、拡開規制部30は、第1支持板部26から延出して第2支持板部2

7に係止される形態であるから、シンプルな形状でも、一对の支持板部26, 27の拡開変位を確実に規制することができる。特に、拡開規制部30には係止孔31を形成し、第2支持板部27には係止突起32を形成し、この係止孔31と係止突起32とを係止させているので、拡開規制部30と第2支持板部27とを確実に係止させることができる。

[0031] また、拡開規制部30は、電線Wの軸線方向（前後方向）において圧接刃28, 29を挟む前後2位置で拡開規制している。つまり、圧接刃28, 29の前方位置と後方位置の2箇所において、係止孔31と係止突起32とが係止している。この構成によれば、圧接刃28, 29が離間することを確実に規制することができる。

[0032] <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、拡開規制部が、第1支持板部（一方の支持板部）から延出して第2支持板部（他方の支持板部）に係止されているが、拡開規制部は、一对の支持板部の両方から延出し、この延出した一对の拡開規制部同士に係止させる形態であってもよい。

（2）上記実施例では、拡開規制部に形成した係止孔を、第2支持板部（他方の支持板部）に形成した係止突起に係止させたが、拡開規制部に形成した係止突起を、第2支持板部（他方の支持板部）に形成した係止孔に係止させるようにしてもよい。

（3）上記実施例では、拡開規制部が、電線の軸線方向において圧接刃を挟む2位置で拡開規制するようにしたが、拡開規制部は、電線の軸線方向において圧接刃と並ぶ1箇所のみで拡開規制するようになっていてもよい。

（4）上記実施例では、1つの圧接端子金具に1つの圧接部が形成されているが、1つの圧接端子金具に複数の圧接部が形成されていてもよい。

（5）上記実施例では、1つの圧接部に四対の圧接刃を形成したが、1つの圧接部に形成する圧接刃の数は、三対以下でもよく、五対以上でもよい。

(6) 上記実施例では、支持板部の立ち上がり方向において異なる2位置に圧接刃を形成しているが、支持板部の立ち上がり方向に並ぶ圧接刃の数を3つ以上としてもよく、支持板部の立ち上がり方向に配される圧接刃の数は、1つだけであってもよい。

(7) 上記実施例では、1つのホルダに2つの圧接端子金具を取り付けたが、1つのホルダに取り付ける圧接端子金具の数は、1つでもよく、3つ以上でもよい。

(8) 上記実施例では、圧接対象である電線がツイストペア線を構成する電線であるが、本発明は、接続対象が、ツイストペア線以外の導電路を構成する電線である場合にも適用できる。

(9) 上記実施例では、1つの圧接端子金具によって複数本(2本)の電線を並列接続するジョイントコネクタに適用した例を説明したが、本発明は、1つの圧接端子金具が1本の電線のみを圧接するようになっていて、ワイヤーハーネスの端末部に取り付けられるコネクタにも適用できる。

(10) 上記実施例では、拡開規制部が、第1支持板部の外縁のうち上端縁(立ち上がり端縁から)から延出した形態であるが、拡開規制部は、第1支持板部の外縁のうち上端縁と交差する縁部(前端縁又は後端縁)から延出した形態や、第1支持板部の一部を切り起こした形態としてもよい。この場合、拡開規制部に、電線を挿通させるための窓孔や、電線との干渉を回避するための切欠部等を形成してもよい。

符号の説明

[0033] W…電線

A…コネクタ

10…ホルダ

20…圧接端子金具

24…圧接部

25…基板部

26…第1支持板部(一方の支持板部)

27…第2支持板部（他方の支持板部）

28…上部圧接刃（圧接刃）

29…下部圧接刃（圧接刃）

30…拡開規制部

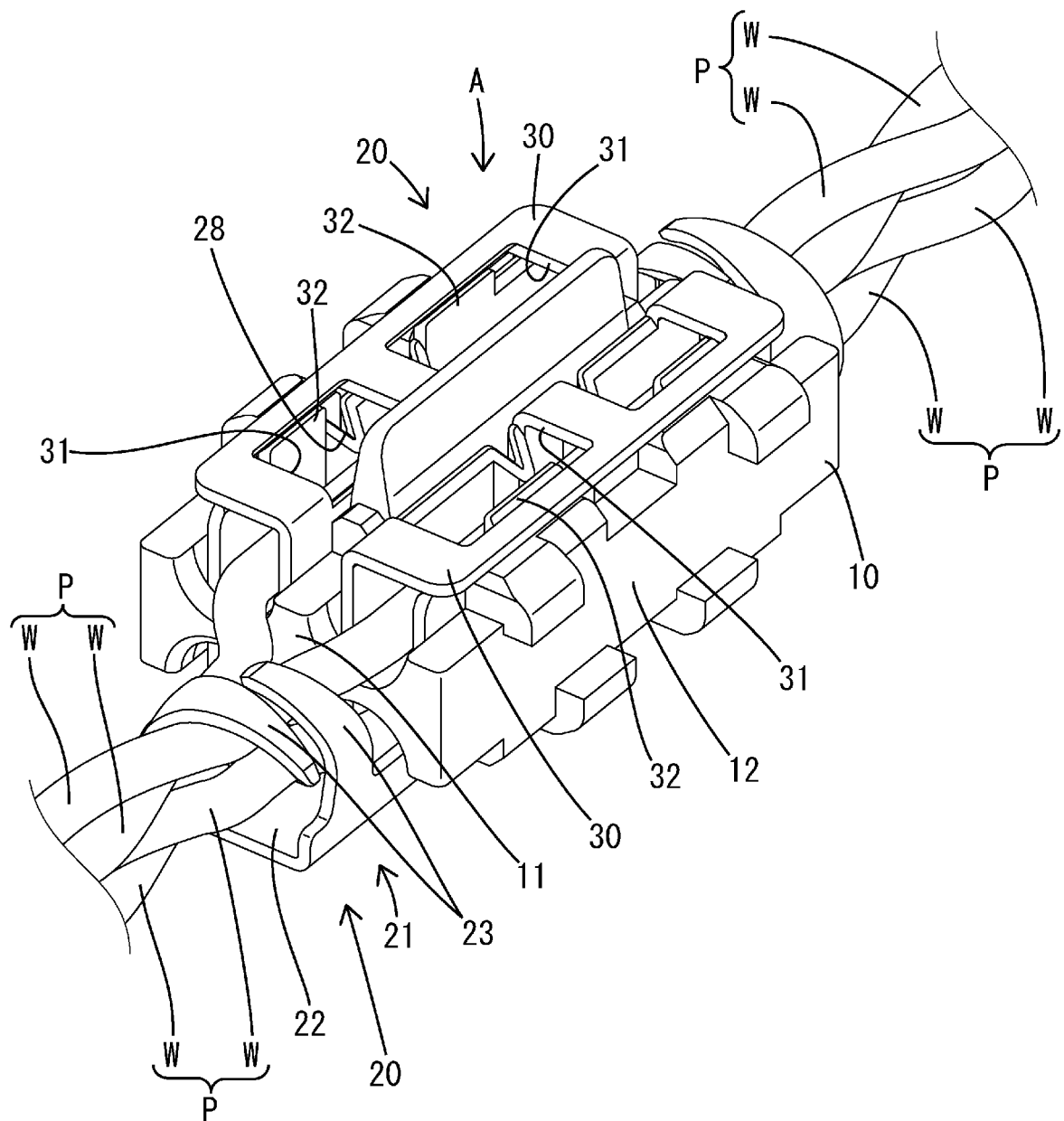
31…係止孔

32…係止突起

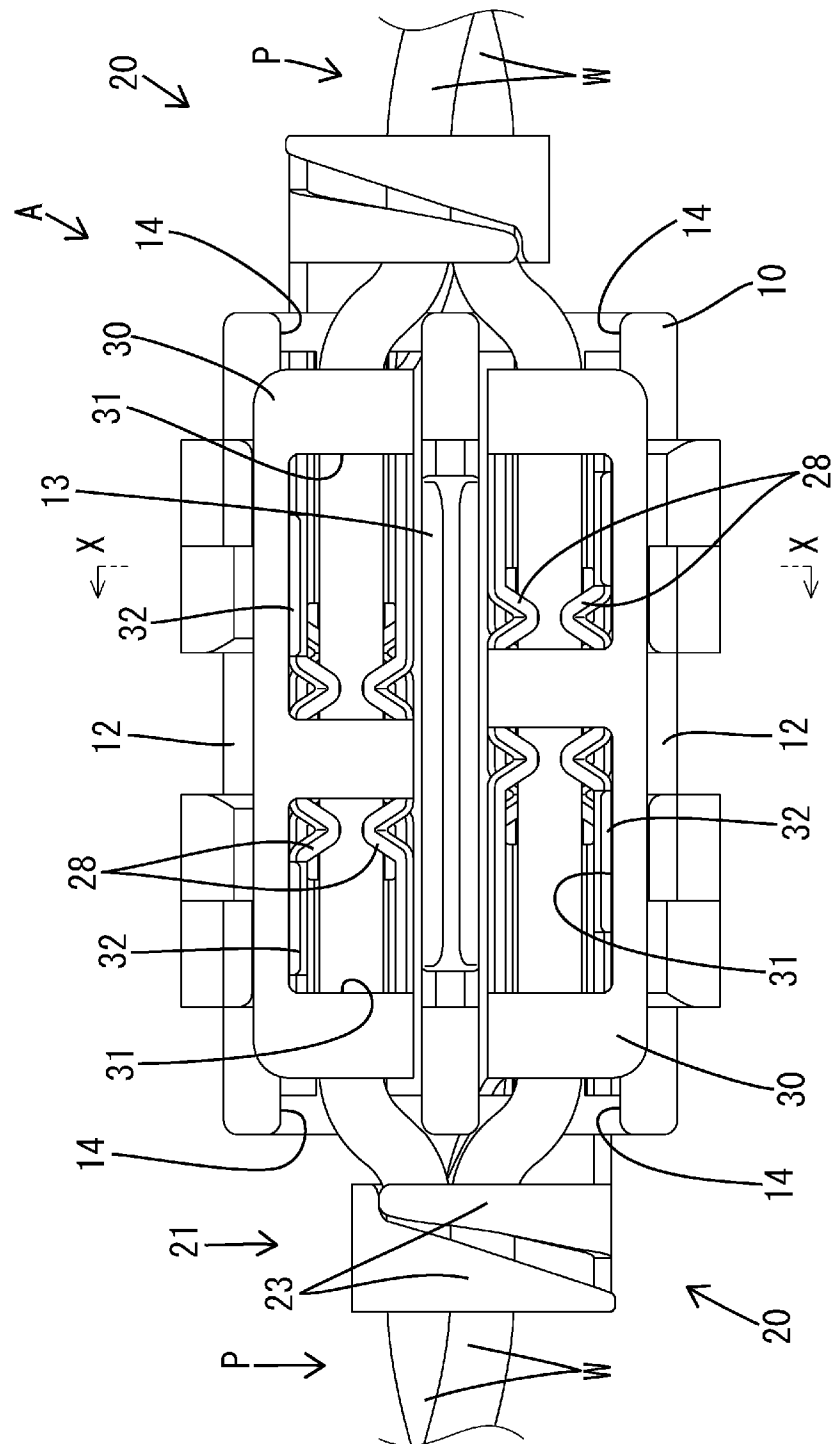
請求の範囲

- [請求項1] 電線に圧接される圧接部が形成された圧接端子金具と、
前記圧接部を構成する基板部と、
前記基板部の両側縁から立ち上がった形態であって、前記圧接部を構成する一対の支持板部と、
前記圧接部を構成し、前記一対の支持板部に支持されるように形成されて、前記一対の支持板部の間に押し込まれた前記電線を導通可能に挟み付ける一対の圧接刃と、
前記圧接端子金具に一体に形成され、前記一対の支持板部が拡開するのを規制する拡開規制部とを備えていることを特徴とするコネクタ。
- [請求項2] 前記拡開規制部が、一方の前記支持板部から延出して他方の前記支持板部に係止される形態であることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記拡開規制部と前記他方の支持板のうち一方には係止孔が形成され、他方には、前記係止孔と係止可能な係止突起が形成されていることを特徴とする請求項2記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記拡開規制部が、前記電線の軸線方向において前記圧接刃を挟む2位置で拡開規制していることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載のコネクタ。

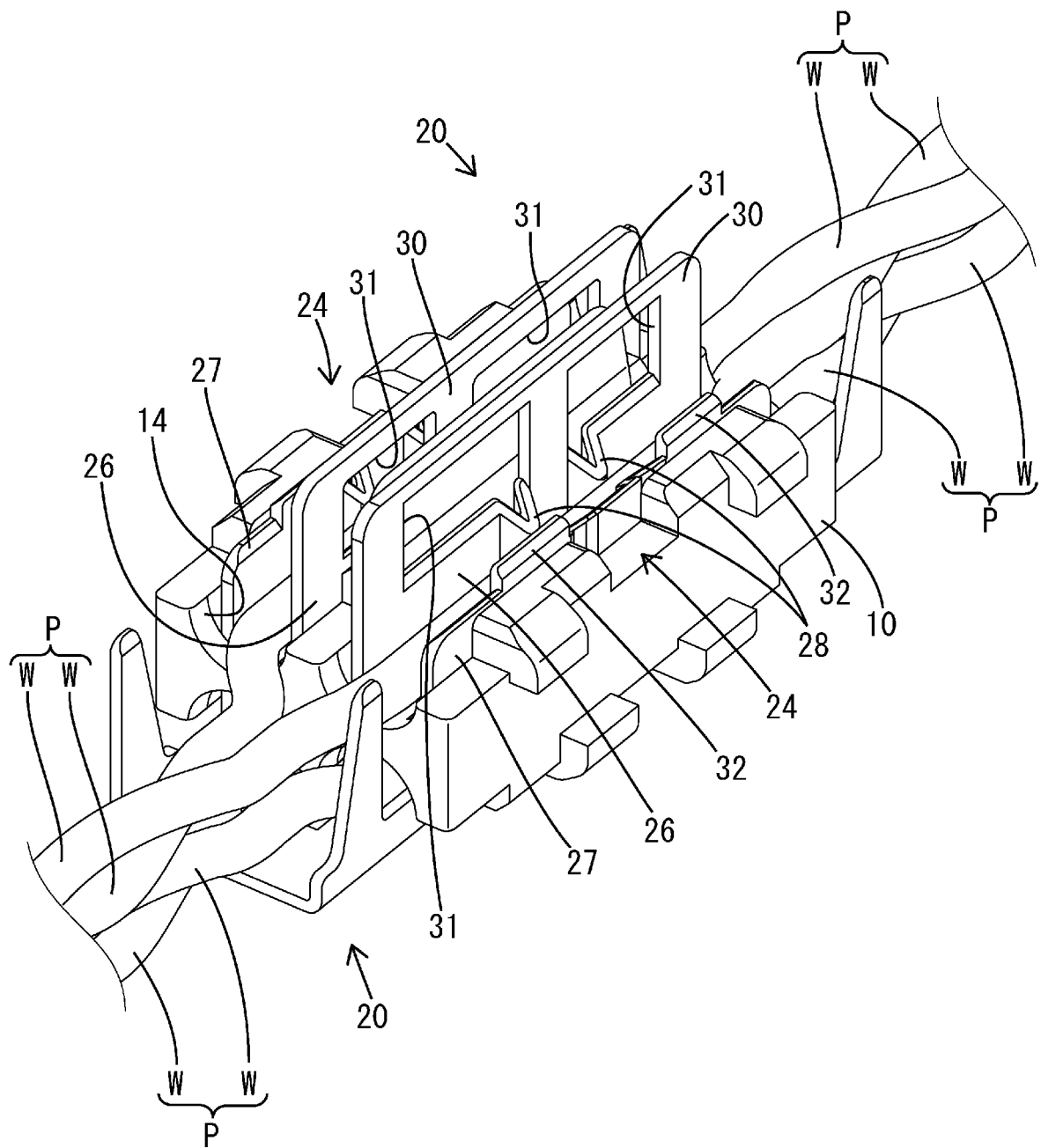
[図1]



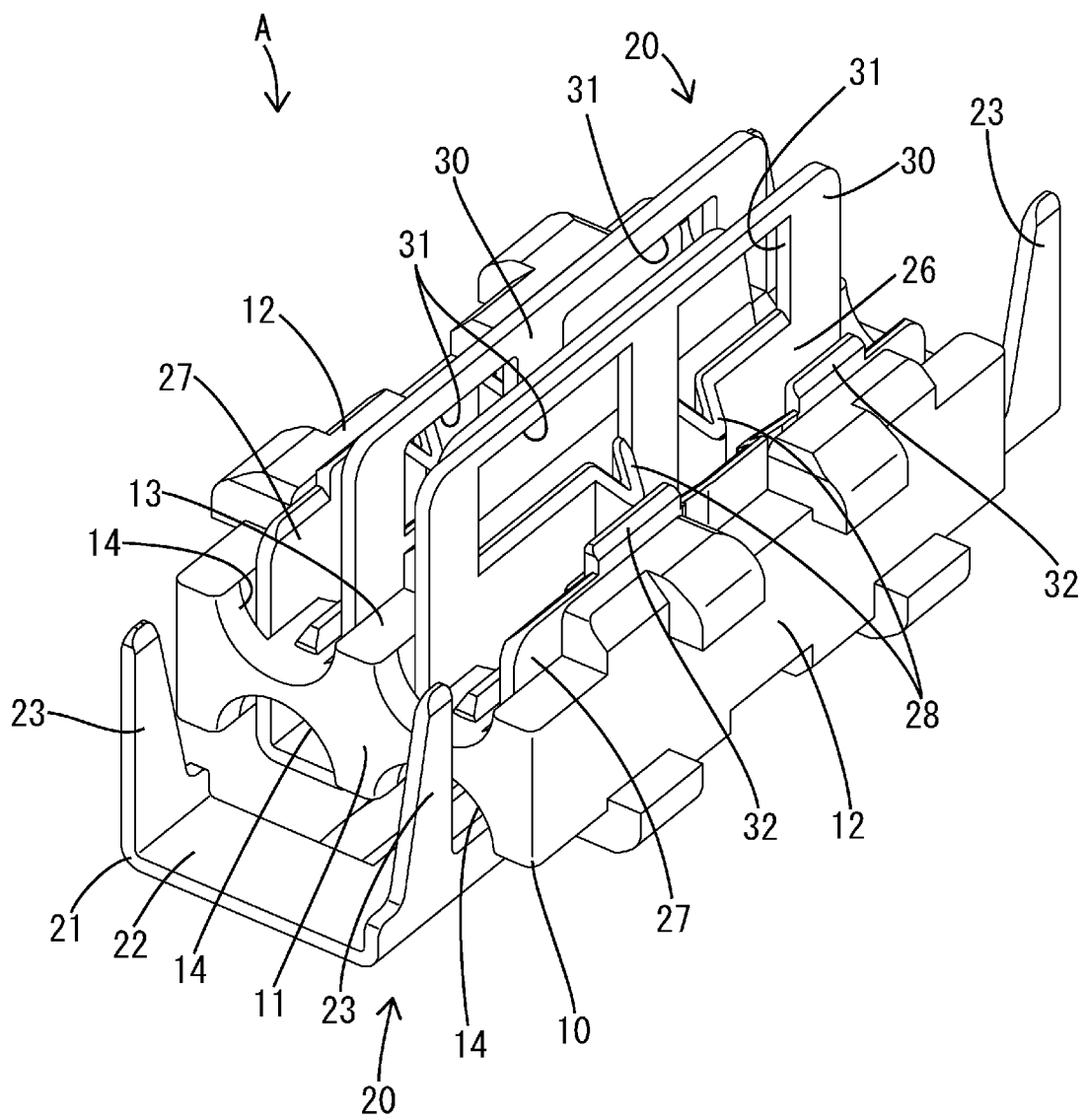
[図2]



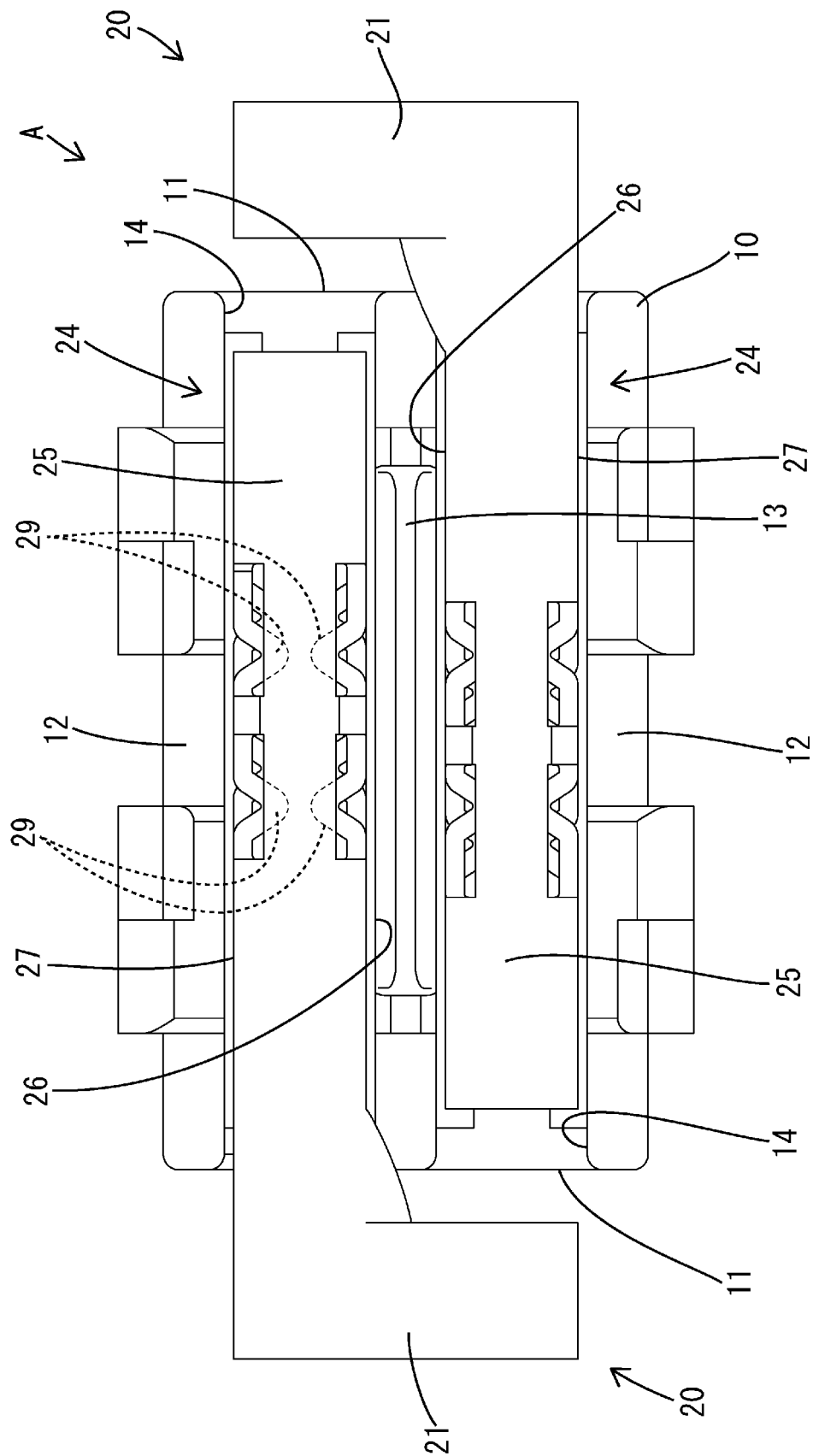
[図4]



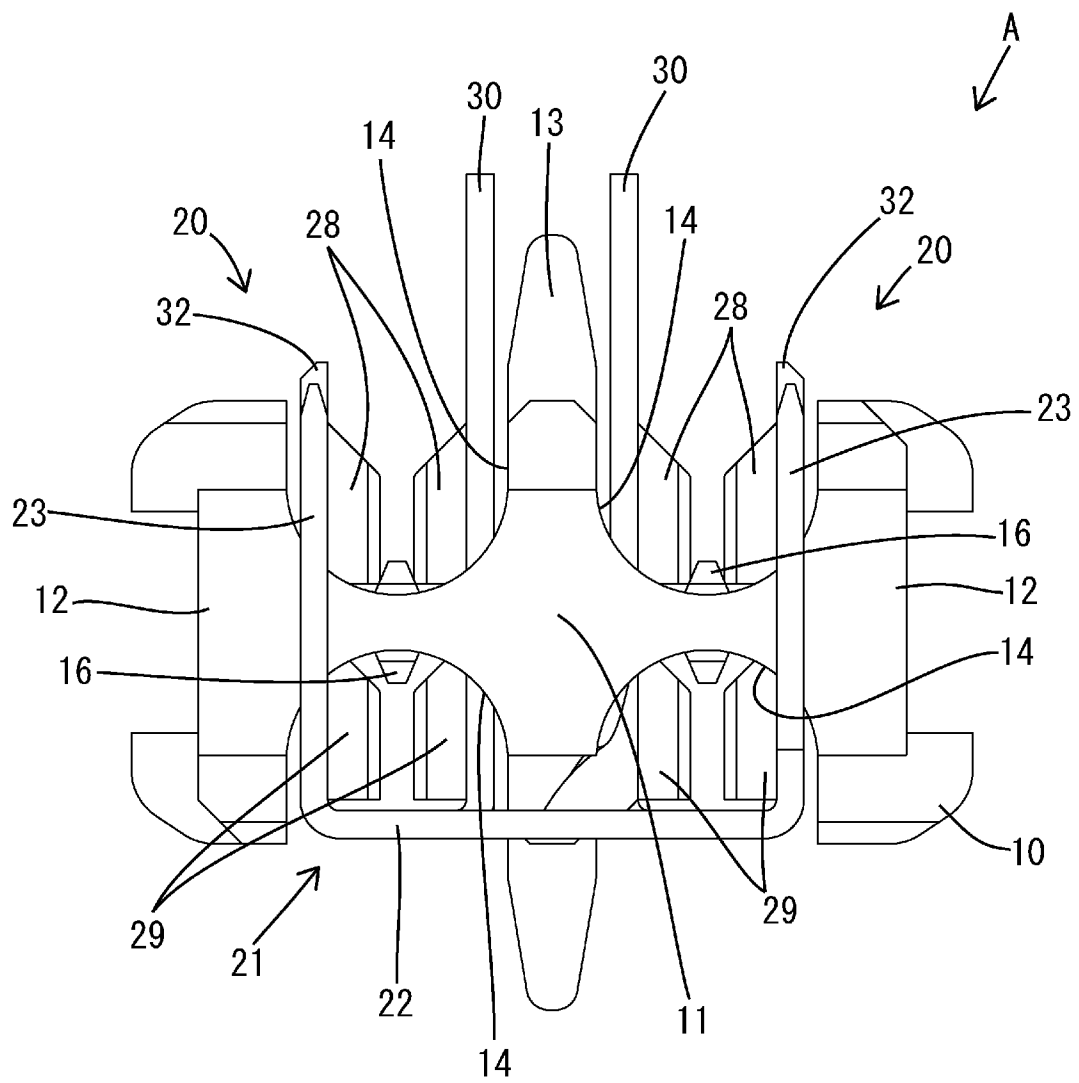
[図5]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R4/24(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)

H01R4/24

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	JP 2000-200630 A (Harness System Technologies Research Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 18 July 2000 (18.07.2000), paragraph [0025]; fig. 1 (Family: none)	1-4
X	JP 2000-268896 A (Harness System Technologies Research Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 29 September 2000 (29.09.2000), paragraph [0019]; fig. 4(a) to (b) (Family: none)	1-4

☒ 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
19 February 2016 (19.02.16)

Date of mailing of the international search report
01 March 2016 (01.03.16)

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/JP2016/052243

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-141119 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 17 May 2002 (17.05.2002), paragraph [0023]; fig. 3 to 7 (Family: none)	1, 4 2-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R4/24(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. H01R4/24

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	JP 2000-200630 A（株式会社ハーネス総合技術研究所，住友電装株式会社，住友電気工業株式会社）2000.07.18，段落[0025]， 図1（ファミリーなし）	1-4
X	JP 2000-268896 A（株式会社ハーネス総合技術研究所，住友電装株式会社，住友電気工業株式会社）2000.09.29，段落[0019]， 図4（a）-（b）（ファミリーなし）	1-4

☒ 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

19.02.2016

国際調査報告の発送日

01.03.2016

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）

山田 康孝

3 T

3529

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
X A	JP 2002-141119 A (住友電装株式会社) 2002.05.17, 段落 [0023], 図3-7 (ファミリーなし)	1, 4 2-3