

(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

2018年5月24日(24.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/092585 A1

(51) 国際特許分類:

H01R 4/18 (2006.01) H01R 4/00 (2006.01)

[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 4 丁目 5 番 33 号 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号 :

PCT/JP2017/039479

(22) 国際出願日 : 2017年11月1日(01.11.2017)

(25) 国際出願の言語 : 日本語

(72) 発明者: 西村直也 (NISHIMURA Naoya);

(26) 国際公開の言語 : 日本語

〒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). 蜂矢賀一(HACHIYA Yoshikazu);

(30) 優先権データ :

特願 2016-223274 2016年11月16日(16.11.2016) JP

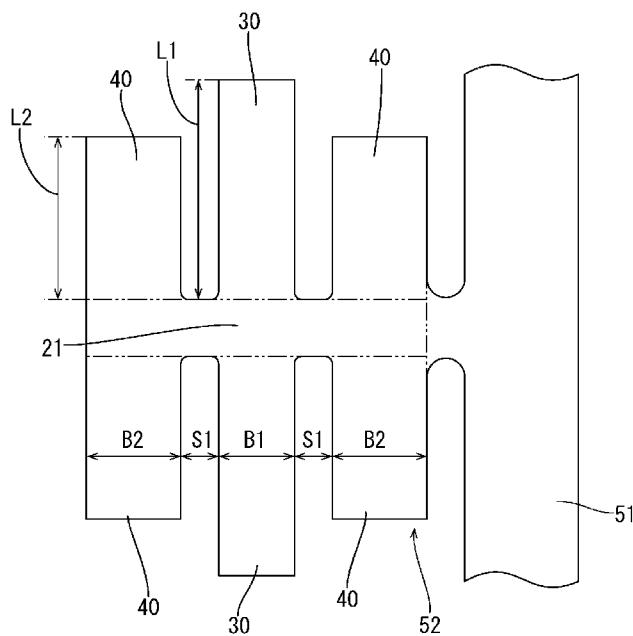
〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 14 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 宮本賢次(MIYAMOTO Kenji);

(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.)

〒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). 島田高信(SHIMADA

(54) Title: CRIMP TERMINAL AND TERMINAL-EQUIPPED ELECTRIC WIRE

(54) 発明の名称: 圧着端子及び端子付き電線



(57) Abstract: The invention relates to a splice terminal 20 to be crimped onto both a main wire 11 and a branching wire 12, and is characterized by comprising: a bottom plate section 21 whereon core wires 11A, 12A are to be disposed; a pair of first wire barrel sections 30, 30 respectively extending from each edge portion of the bottom plate section 21, to be wrapped around the core wires 11A, 12A which are crimped while the core wires 11A, 12A, are being compressed; and a pair of second wire barrel sections 40, 40 respectively extending from each edge portion of the bottom plate section



Takanobu); 〒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: 特許業務法人暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番
1号 日土地名古屋ビル5階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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))

21, to be wrapped around the core wires 11A, 12A which are crimped while compressing the core wires 11A, 12A. The extending length L1 of the first wire barrel section 30 from the bottom plate section 21 is greater than the extending length L2 of the second wire barrel section 40 from the bottom plate section 21.

- (57) 要約 : 本線11及び分岐線12の双方に圧着されるスプライス端子20であって、芯線11A, 12Aが配置される底板部21と、底板部21の両側部からそれぞれ延出されると共に、芯線11A, 12Aに巻き付くようにして芯線11A, 12Aを圧縮しながら圧着される一対の第1ワイヤーバレル部30, 30と、底板部21の両側部からそれぞれ延出されると共に、芯線11A, 12Aに巻き付くようにして芯線11A, 12Aを圧縮しながら圧着される一対の第2ワイヤーバレル部40, 40と、を備え、第1ワイヤーバレル部30の底板部21からの延出長さL1は、第2ワイヤーバレル部40の底板部21からの延出長さL2よりも大きいことに特徴を有する。

明細書

発明の名称：圧着端子及び端子付き電線

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、圧着端子及び端子付き電線に関する。

背景技術

[0002] 電線に圧着される圧着端子として、ワイヤーバレルに対して継手部を介して連なる第2バレル部を設け、継手部を折り返して第2バレル部をワイヤーバレルの一部に重ねた状態で芯線に圧着する技術が考案されている（特許文献1参照）。ワイヤーバレルと第2バレル部とが重なる部分では、芯線を比較的強い圧縮力で圧縮することになるため、芯線の表面の酸化被膜が破壊され、新生面が露出する。これにより、圧着端子と芯線との間の電気抵抗を小さくすることができる。一方、ワイヤーバレルにおいて第2バレル部が重なっていない部分は、比較的弱い圧縮力で芯線を圧縮することとなるため、芯線の損傷をより確実に抑制することができる。これにより、ワイヤーバレルの芯線に対する保持力を確保することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5741409号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記構成では、ワイヤーバレルと第2バレル部とを重ねる作業が必要となり、製造工程が複雑化してしまう。

[0005] 本明細書によって開示される技術は、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、製造工程を複雑化させることなく、芯線に対する保持力の確保と、芯線に係る電気抵抗を小さくすることとを両立させることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本明細書によって開示される圧着端子は、芯線と前記芯線を被覆する絶縁被覆とを備える電線に圧着される圧着端子であって、前記電線において前記絶縁被覆から露出された前記芯線が配置される底板部と、前記底板部の両側部から前記芯線の延び方向と交差する方向にそれぞれ延出されると共に、前記芯線に巻き付くようにして前記芯線を圧縮しながら圧着される一対の第1ワイヤーバレル部と、前記底板部の両側部から前記芯線の延び方向と交差する方向にそれぞれ延出されると共に、前記芯線に巻き付くようにして前記芯線を圧縮しながら圧着される一対の第2ワイヤーバレル部と、を備え、前記第1ワイヤーバレル部の前記底板部からの延出長さは、前記第2ワイヤーバレル部の前記底板部からの延出長さよりも大きいことに特徴を有する。
- [0007] 上記構成の圧着端子において、一対の第1ワイヤーバレル部と一対の第2ワイヤーバレル部とを圧着治具で一括して圧着すると、延出長さが大きい一対の第1ワイヤーバレル部が、一対の第2ワイヤーバレル部に比べて、芯線をより強く圧縮することになる。この結果、一対の第1ワイヤーバレル部によって圧縮される部分においては、芯線の表面の酸化被膜が破壊され、新生面が露出することで、芯線に係る電気抵抗を小さくすることができる。一方、一対の第2ワイヤーバレル部においては、比較的弱い圧縮力で芯線を圧縮することになるため、芯線の損傷をより確実に抑制することができ、芯線に対する保持力を確保することができる。このように、上記構成によれば、ワイヤーバレルと第2バレル部とを重ねる作業を行うことなく、芯線に対する保持力の確保と芯線に係る電気抵抗を小さくすることとを両立させることができる。
- [0008] また、前記圧着端子がスプライス端子であるものとすることができる。
- [0009] また、本明細書によって開示される端子付き電線は、前記電線と、前記圧着端子と、を備え、前記一対の第1ワイヤーバレル部は、前記一対の第2ワイヤーバレル部に比べて前記芯線を高圧縮する高压縮部であることに特徴を有する。

[0010] また、少なくとも2本の前記電線と、2組の前記一対の第2ワイヤーバレル部と、を備え、前記圧着端子は、前記2本の前記電線のうち一方の電線の中間部において露出された前記芯線と、前記2本の前記電線のうち他方の電線の前記芯線と、を接続するスプライス端子とされ、前記一対の第2ワイヤーバレル部は、前記一方の電線の前記芯線の延び方向において、前記一対の第1ワイヤーバレル部の両側に1組ずつ配されているものとすることができる。

[0011] 上記構成のように、比較的弱い圧縮力で芯線を圧縮する一対の第2ワイヤーバレル部を一対の第1ワイヤーバレル部の両側に配することで、一方の電線における延び方向の両側からそれぞれ荷重が作用した場合において、芯線の損傷をより確実に抑制することができる。

発明の効果

[0012] 本明細書によって開示される技術によれば、製造工程を複雑化させることなく、芯線に対する保持力の確保と、芯線に係る電気抵抗を小さくすることとを両立させることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施形態1の端子付き電線を示す斜視図

[図2]端子付き電線を示す側面図

[図3]展開状態のスプライス端子を示す平面図

[図4]スプライス端子を示す斜視図

[図5]スプライス端子を示す平面図

[図6]圧着治具にセットされた状態の第1ワイヤーバレル部及び芯線を示す断面図

[図7]圧着治具によって圧着された状態の第1ワイヤーバレル部及び芯線を示す断面図（図2のVII-VII線で切断した図に対応）

[図8]圧着治具にセットされた状態の第2ワイヤーバレル部及び芯線を示す断面図

[図9]圧着治具によって圧着された状態の第2ワイヤーバレル部及び芯線を示す断面図

す断面図（図2のIX—IX線で切断した図に対応）

[図10]実施形態2の端子付き電線を示す側面図

発明を実施するための形態

[0014] <実施形態1>

実施形態1を図1から図9によって説明する。本実施形態の端子付き電線10は、図1に示すように、2本の電線（本線11及び分岐線12）と、本線11及び分岐線12に圧着されるスライス端子20（圧着端子）と、を備える。本線11は、芯線11Aと、この芯線11Aを被覆する合成樹脂製の絶縁被覆11Bとを備えた周知の構成のアルミニウム電線である。芯線11Aは、アルミニウム又はアルミニウム合金製の素線11Cを複数本撚り合わせた撚り線によって構成されている。本線11（2本の電線のうち一方の電線）の中間部では、絶縁被覆11Bが剥き取られて芯線11Aが露出されている。

[0015] 分岐線12は、芯線12Aと合成樹脂製の絶縁被覆12Bとを備えた周知の構成のアルミニウム電線である。芯線12Aは、アルミニウム又はアルミニウム合金製の素線12Cを複数本を撚り合わせた撚り線によって構成されている。分岐線12の端末部においては、絶縁被覆12Bが剥き取られて芯線12Aが露出されている。本線11の芯線11Aと分岐線12の芯線12Aとは、互いに並列に配されており、スライス端子20によって接続されている。

[0016] スライス端子20は、銅または銅合金製の板材からなり、その表面に錫めっきが施されている。このスライス端子20は、図4及び図5に示すように、底板部21と、一対の第1ワイヤーバレル部30, 30と、一対の第2ワイヤーバレル部40, 40と、を備える。

[0017] 芯線11A、12Aに圧着される前の単体の状態（図4及び図5の状態）では、スライス端子20は、板材が正面視U字形状に湾曲された形状をしている。底板部21は、U字の底部に相当する部分であり、芯線11A、12Aの長さ方向に沿って延びる長手状をなしている。底板部21には、芯

線 11A、12A が載置されている。

- [0018] 一対の第1ワイヤーバレル部30、30は、図4に示すように、底板部21の両側部から底板部21（ひいては芯線11A、12A）の延び方向と直交する方向にそれぞれ延出されている（図3の展開図も参照）。一対の第1ワイヤーバレル部30、30は、図7に示すように、芯線11A、12Aに巻き付くようにして芯線11A、12Aを圧縮しながら圧着される。具体的には、芯線11Aを主に一方の第1ワイヤーバレル部30でかしめ、芯線12Aを主に他方の第1ワイヤーバレル部30でかしめる構成となっている。
- [0019] 一対の第2ワイヤーバレル部40、40は、図3及び図4に示すように、底板部21の両側部から底板部21（ひいては芯線11A、12A）の延び方向と直交する方向にそれぞれ延出されている。一対の第2ワイヤーバレル部40、40は、図9に示すように、芯線11A、12Aに巻き付くようにして芯線11A、12Aを圧縮しながら圧着される。具体的には、芯線11Aを主に一方の第2ワイヤーバレル部40でかしめ、芯線12Aを主に他方の第2ワイヤーバレル部40でかしめる構成となっている。
- [0020] 一対の第2ワイヤーバレル部40、40は2組設けられている。一対の第2ワイヤーバレル部40、40は、図1及び図2に示すように、芯線11A、12Aの延び方向（図2の左右方向）において、一対の第1ワイヤーバレル部30、30の両側に1組ずつ配されている。また、図3に示すように、第1ワイヤーバレル部30の底板部21からの延出長さL1（展開時において底板部21の長さ方向と直交する方向の長さ）は、第2ワイヤーバレル部40の底板部21からの延出長さL2よりも大きい値で設定されている。
- [0021] 第1ワイヤーバレル部30と第2ワイヤーバレル部40の板厚は同じ値で設定されている。第1ワイヤーバレル部30の幅B1は、例えば、第2ワイヤーバレル部40の幅B2よりも小さい値で設定されている。また、第1ワイヤーバレル部30と第2ワイヤーバレル部40とは、芯線11A、12Aの延び方向において隙間S1を空ける形で配されている。
- [0022] 次に、端子付き電線10の製造方法の一例を示す。

(端子成形工程)

まず、図3に示すように、金属板材を打ち抜き加工することで、一枚の帶状のキャリア51と、キャリア51に接続された複数の端子素片52を得る。次にキャリア51から、端子素片52をそれぞれ切り離す。その後、各端子素片52をU字状に曲げ加工することでスプライス端子20を得る。

[0023] (圧着工程)

次に、図6に示す圧着治具60（アンビル61及びクリンパ62）を用いて、本線11及び分岐線12に対してスプライス端子20を圧着する。圧着治具60を用いて本線11及び分岐線12にスプライス端子20を圧着する際には、まず、本線11における中間部の絶縁被覆11Bを剥がして芯線11Aの一部を露出させ、分岐線12における端末部の絶縁被覆12Bを剥がして芯線12Aの一部を露出させる。

[0024] 次に、図6に示すように、スプライス端子20をアンビル61上に配置すると共に、露出された芯線11A及び芯線12Aをスプライス端子20の底板部21の上方に配置する。圧着される前の状態では、図6に示すように、一対の第1ワイヤーバレル部30, 30は、互いに対向する姿勢で底板部21からクリンパ62に向かって立ち上がっている。また、圧着される前の状態では、図8に示すように、一対の第2ワイヤーバレル部40, 40は、互いに対向する姿勢で底板部21からクリンパ62に向かって立ち上がっている。

[0025] 次にクリンパ62を下降させると一対の第1ワイヤーバレル部30, 30及び一対の第2ワイヤーバレル部40, 40の各々が、クリンパ62の側壁部62A及び天壁部62Bに突き当たり、天壁部62Bに形成された2つのU字溝62C, 62Cに沿う形に湾曲していく。ワイヤーバレル部30, 40が湾曲することで、ワイヤーバレル部30, 40の立ち上がり端部が芯線11A, 12A側に向きを変え、芯線11A, 12Aに食い込む（図7及び図9参照）。

[0026] これと同時に、芯線11A, 12Aは、一対の第1ワイヤーバレル部30

， 30と底板部21によって圧縮されると共に、一対の第2ワイヤーバレル部40， 40と底板部21によって圧縮される。このようにして、芯線11A， 12Aに第1ワイヤーバレル部30及び第2ワイヤーバレル部40がそれぞれ圧着される。

[0027] 本実施形態では、アンビル61及びクリンパ62の各断面形状は、図7及び図9に示すように、スプライス端子20の長手方向の全長に亘って同じ形状となっている。このため、圧着工程においてアンビル61とクリンパ62の間に形成される成形空間S2の断面形状は、スプライス端子20の長手方向（芯線11A， 12Aの長さ方向）の全長に亘って同じ形状となっている。

[0028] 圧着後の一対の第1ワイヤーバレル部30及び一対の第2ワイヤーバレル部40の外形は、成形空間S2の形状に倣う形状となる。つまり、圧着後の一対の第1ワイヤーバレル部30の外形及び一対の第2ワイヤーバレル部40の外形は、ほぼ同じである。これに対して、本実施形態では、第1ワイヤーバレル部30の延出長さL1は第2ワイヤーバレル部40の延出長さL2に比べて大きい値で設定されている。

[0029] このため、芯線11A， 12Aにおいて、一対の第1ワイヤーバレル部30， 30によって圧縮された部分の断面積（図7参照）は、一対の第2ワイヤーバレル部40， 40によって圧縮された部分の断面積（図9参照）よりも小さくなる。つまり、一対の第1ワイヤーバレル部30， 30は、一対の第2ワイヤーバレル部40， 40（低圧縮部）に比べて芯線11A， 12Aを高圧縮する高圧縮部となっている。なお、ここで言う高圧縮とは、（圧縮後の芯線の断面積）／（圧縮前の芯線の断面積）×100（%）を圧縮率とした場合において、圧縮率の値がより小さいことを意味する。

[0030] 次に、本実施形態の効果について説明する。一対の第1ワイヤーバレル部30， 30と一対の第2ワイヤーバレル部40， 40とを圧着治具60で一括して圧着すると、延出長さが大きい一対の第1ワイヤーバレル部30， 30が、一対の第2ワイヤーバレル部40， 40に比べて、芯線11A， 12

Aをより強く圧縮することになる。この結果、一対の第1ワイヤーバレル部30, 30(高圧縮部)によって圧縮される部分においては、芯線11A, 12Aの表面の酸化被膜が破壊され、新生面が露出することで、芯線11A, 12A間の電気抵抗、及び芯線11A, 12Aとスプライス端子20との間の電気抵抗を小さくすることができる。一方、一対の第2ワイヤーバレル部40, 40(低圧縮部)においては、比較的弱い圧縮力で芯線11A, 12Aを圧縮することになるため、芯線の損傷をより確実に抑制することができ、スプライス端子20の芯線11A, 12Aに対する保持力を確保することができる。

[0031] このように、上記構成によれば、従来の圧着工程と同様の工程で高圧縮部を設けることができる。このため、高圧縮部を設けるためにワイヤーバレルに他のバレル部を重ねる作業を行うことなく、芯線に対する保持力を確保しつつ、芯線に係る電気抵抗を小さくすることができる。また、ワイヤーバレルに他のバレル部を重ねる構成では、ワイヤーバレルと他のバレル部とを継手部で連結する必要がある。このため、ワイヤーバレルにおいて継手部が重なる部分は、高圧縮部になってしまふ。つまり、所定の箇所のみに高圧縮部を設けることが困難となる。これに対して、本実施形態では、所定の箇所のみを高圧縮部にすることができる。

[0032] また、本実施形態のスプライス端子20は、本線11の中間部において露出された芯線11Aと、分岐線12の芯線12Aと、を接続するものであって、一対の第2ワイヤーバレル部40, 40は、芯線11Aの延び方向において、一対の第1ワイヤーバレル部30, 30の両側に1組ずつ配されている。

[0033] 本線11の中間部に分岐線12を接続した場合、接続部分である芯線11A, 12Aには、本線11における延び方向の両側からそれぞれ荷重が作用することが考えられる。上記構成のように、比較的弱い圧縮力で芯線を圧縮する一対の第2ワイヤーバレル部40, 40を一対の第1ワイヤーバレル部30, 30の両側に配することで、本線11における延び方向の両側からそ

それぞれ荷重が作用した場合において、芯線の損傷をより確実に回避することができる。

[0034] また、芯線 11A, 12A がアルミニウム又はアルミニウム合金からなる場合、芯線の表面には酸化被膜（絶縁性の被膜）が比較的形成されやすい。本実施形態では高圧縮部を設けることで酸化被膜を破壊することができるため、芯線 11A, 12A がアルミニウム又はアルミニウム合金である場合に有効である。

[0035] また、本実施形態では、第 1 ワイヤーバレル部 30 と第 2 ワイヤーバレル部 40 の間に隙間 S1 が生じ、その分だけスプライス端子 20 の長さが大きくなる。スプライス端子は、ハウジングに収容せずに用いる場合が多く、ハウジングに収容することを前提とした圧着端子に比べて長さの制約が少ないことから、本実施形態の構成を容易に適用することができる。

[0036] また、圧着端子において高圧縮部を形成する方法としては、例えば、高圧縮部にしたい部分においては、アンビルとクリンパの間隔を部分的に小さくする方法が考えられる。しかしながら、このような方法では、クリンパの構造が複雑になってしまいコストが増大する。本実施形態では、第 1 ワイヤーバレル部 30 の長さを変えることで高圧縮部を設けることができるから、クリンパの構造を変える必要がなく、好適である。

[0037] <実施形態 2>

実施形態 2 を図 10 によって説明する。本実施形態に係る端子付き電線 110 は、図 10 に示すように、電線 111 と、電線 111 の端末に接続された雌端子 120（圧着端子）と、を備える。電線 111 は、芯線 111A と、この芯線 111A を被覆する合成樹脂製の絶縁被覆 111B とを備えた周知の構成のアルミニウム電線である。

[0038] 雌端子 120 は、底板部 121 と、絶縁被覆 111B に外側から巻き付くように圧着される一対のインシュレーションバレル部 122 と、一対の第 1 ワイヤーバレル部 130 と、一対の第 2 ワイヤーバレル部 140 と、雄端子（図示せず）と嵌合して電気的に接続される接続部 123 と、を備える。な

お、図10では、一对のバレル部122, 130, 140のうち一方側のバレル部122, 130, 140のみを図示している。

[0039] 本実施形態では、低圧縮部である一对の第2ワイヤーバレル部140が、一对の第1ワイヤーバレル部130に比べて、電線111が引き出される側(図10の右側)に配されている。これにより、電線111に荷重が作用した場合において、芯線の損傷をより確実に回避することができる。

[0040] <他の実施形態>

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

(1) 芯線及び圧着端子の材質は、上記実施形態で例示したものに限定されず適宜変更可能である。例えば、芯線を銅電線としてもよい。また、圧着端子を例えばアルミニウム又はアルミニウム合金としてもよい。また、圧着端子がスプライス端子である場合には、絶縁物であってもよい。

(2) 上記実施形態では、第1ワイヤーバレル部30の幅が第2ワイヤーバレル部40の幅よりも小さいものを例示したが、これに限定されない。第1ワイヤーバレル部30の幅と第2ワイヤーバレル部40の幅とが同じ値で設定されていてもよいし、第1ワイヤーバレル部30の幅が第2ワイヤーバレル部40の幅よりも大きくてよい。

(3) 電線の数は、上記実施形態で例示したものに限定されず、3本以上であってもよい。また、スプライス端子を基準として一方側に延びる電線と、他方側に延びる電線とを互いに接続する構成としてもよい。

(4) 上記実施形態では、第1ワイヤーバレル部30及び第2ワイヤーバレル部40が底板部21の両側部から芯線11A, 12Aの伸び方向と直交する方向にそれぞれ延出されている構成を例示したが、これに限定されない。第1ワイヤーバレル部30及び第2ワイヤーバレル部40の延設方向は、芯線11A, 12Aの伸び方向に対して交差していればよい。

(5) 圧着端子の種類は、上記実施形態で例示したものに限定されない。例えば、圧着端子を雄タブを有する雄端子や、金属板材に貫通孔が形成され

たいわゆる L A 端子としてもよい。

(6) 上記実施形態で例示した圧着端子にセレーションが設けられていてもよい。

符号の説明

[0041] 10, 110 : 端子付き電線

11 : 本線（2本の電線のうち一方の電線）

11A, 12A, 111A : 芯線

11B, 12B, 111B : 絶縁被覆

12 : 分岐線（2本の電線のうち他方の電線）

20 : スプライス端子（圧着端子）

21, 121 : 底板部

30, 130 : 第1ワイヤーバレル部

40, 140 : 第2ワイヤーバレル部

110 : 電線

120 : 雌端子（圧着端子）

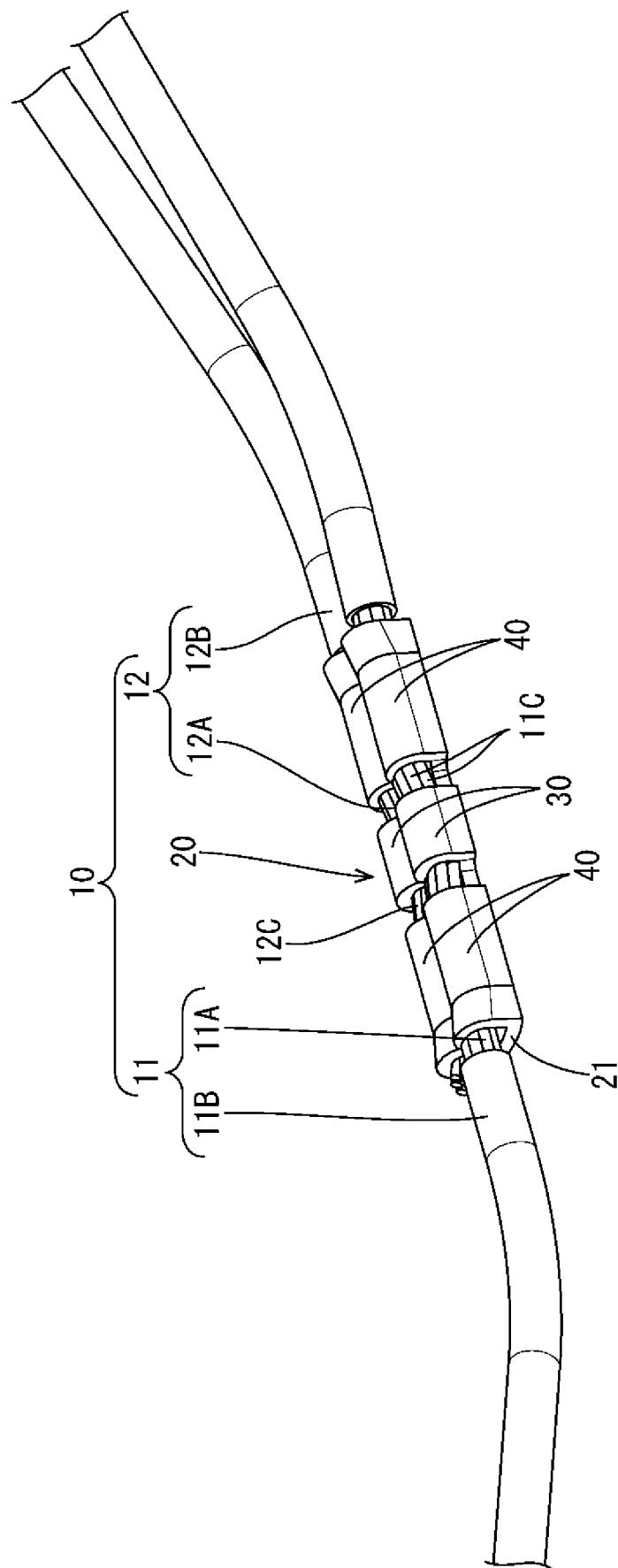
L1 : 第1ワイヤーバレル部の底板部からの延出長さ

L2 : 第2ワイヤーバレル部の底板部からの延出長さ

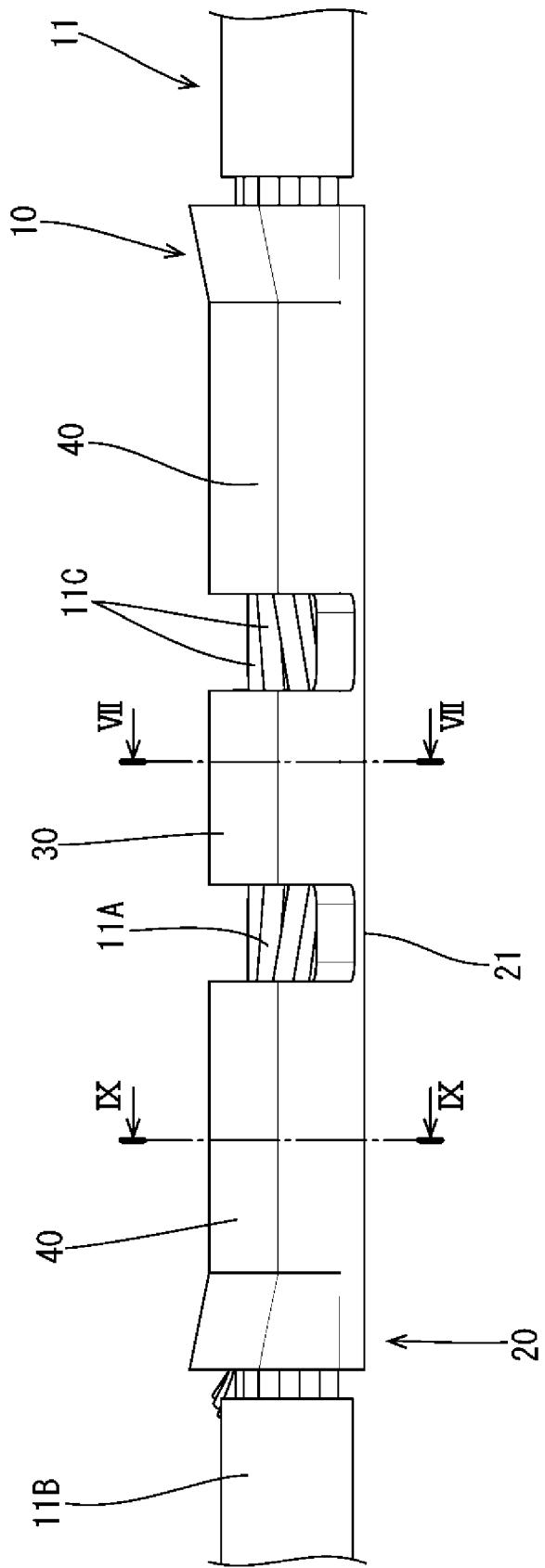
請求の範囲

- [請求項1] 芯線と前記芯線を被覆する絶縁被覆とを備える電線に圧着される圧着端子であって、
前記電線において前記絶縁被覆から露出された前記芯線が配置される底板部と、
前記底板部の両側部から前記芯線の延び方向と交差する方向にそれぞれ延出されると共に、前記芯線に巻き付くようにして前記芯線を圧縮しながら圧着される一対の第1ワイヤーバレル部と、
前記底板部の両側部から前記芯線の延び方向と交差する方向にそれぞれ延出されると共に、前記芯線に巻き付くようにして前記芯線を圧縮しながら圧着される一対の第2ワイヤーバレル部と、を備え、
前記第1ワイヤーバレル部の前記底板部からの延出長さは、前記第2ワイヤーバレル部の前記底板部からの延出長さよりも大きい、圧着端子。
- [請求項2] 前記圧着端子がスプライス端子である請求項1に記載の圧着端子。
- [請求項3] 前記電線と、
請求項1又は請求項2に記載の圧着端子と、を備え、
前記一対の第1ワイヤーバレル部は、前記一対の第2ワイヤーバレル部に比べて前記芯線を高圧縮する高压縮部である端子付き電線。
- [請求項4] 少なくとも2本の前記電線と、
2組の前記一対の第2ワイヤーバレル部と、を備え、
前記圧着端子は、前記2本の前記電線のうち一方の電線の中間部において露出された前記芯線と、前記2本の前記電線のうち他方の電線の前記芯線と、を接続するスプライス端子とされ、
前記一対の第2ワイヤーバレル部は、前記一方の電線の前記芯線の延び方向において、前記一対の第1ワイヤーバレル部の両側に1組ずつ配されている請求項3に記載の端子付き電線。

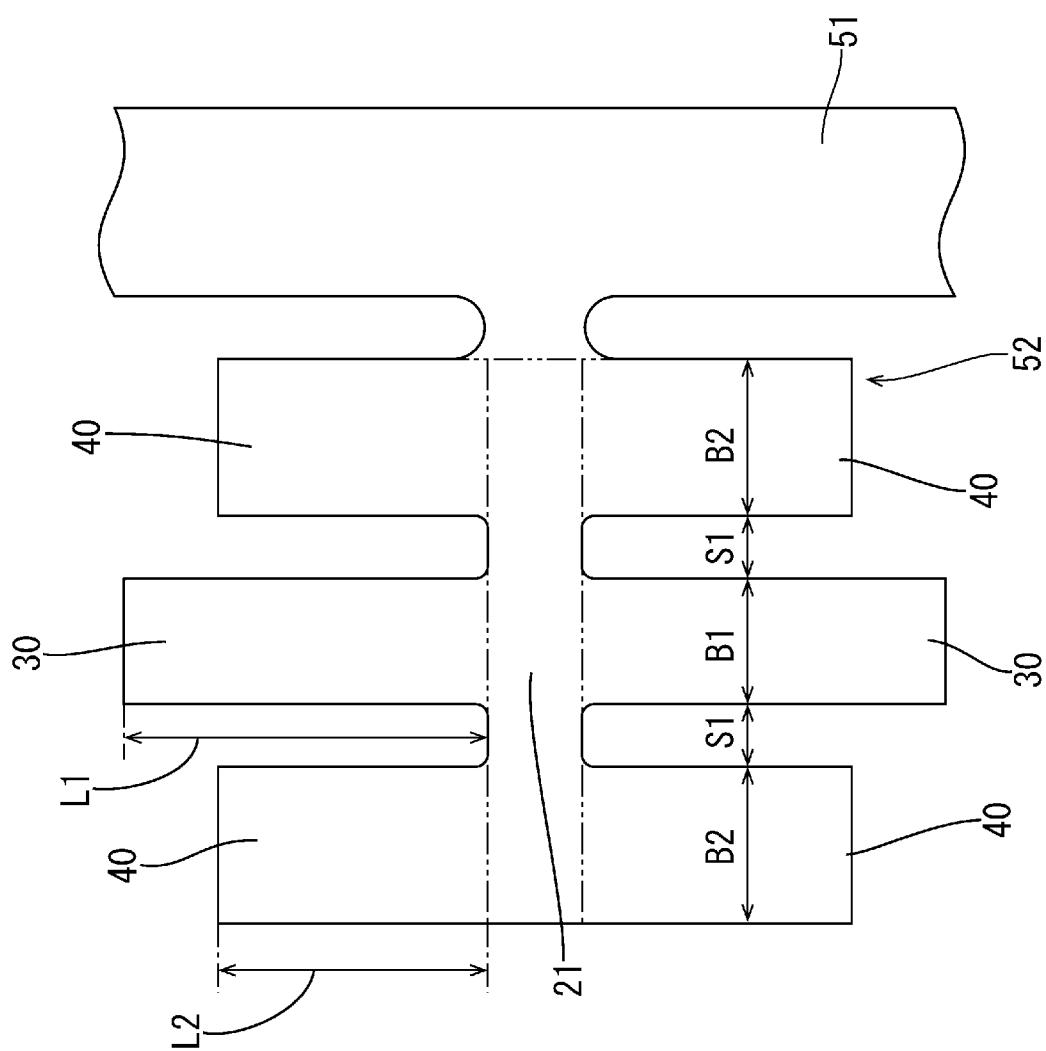
[図1]



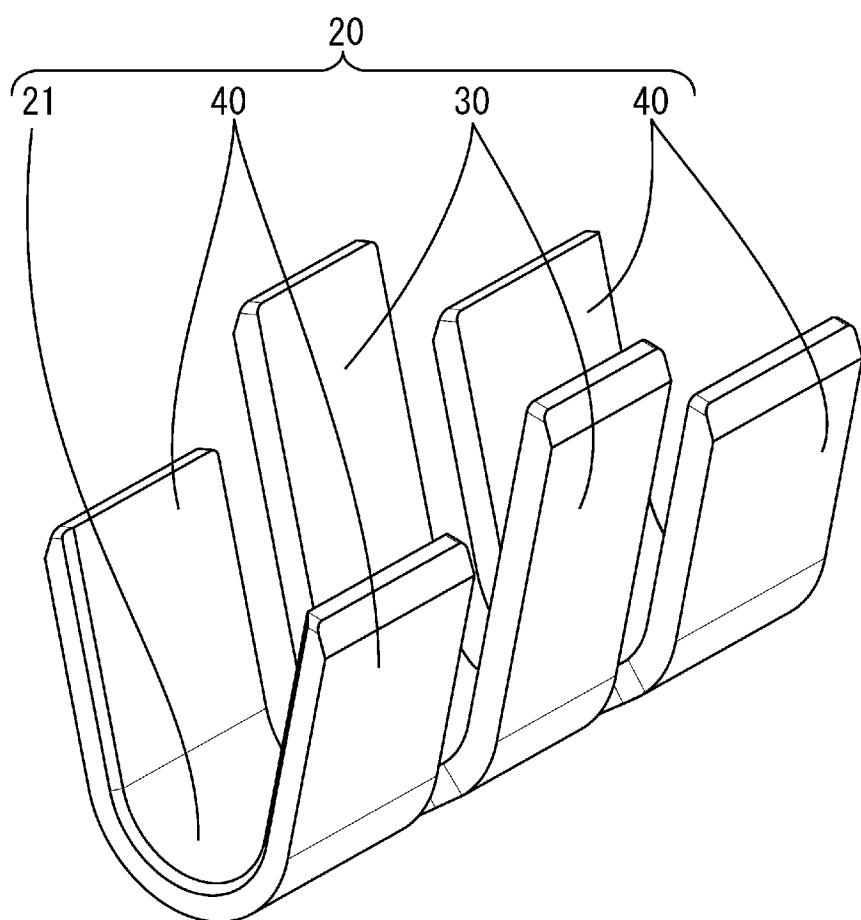
[図2]



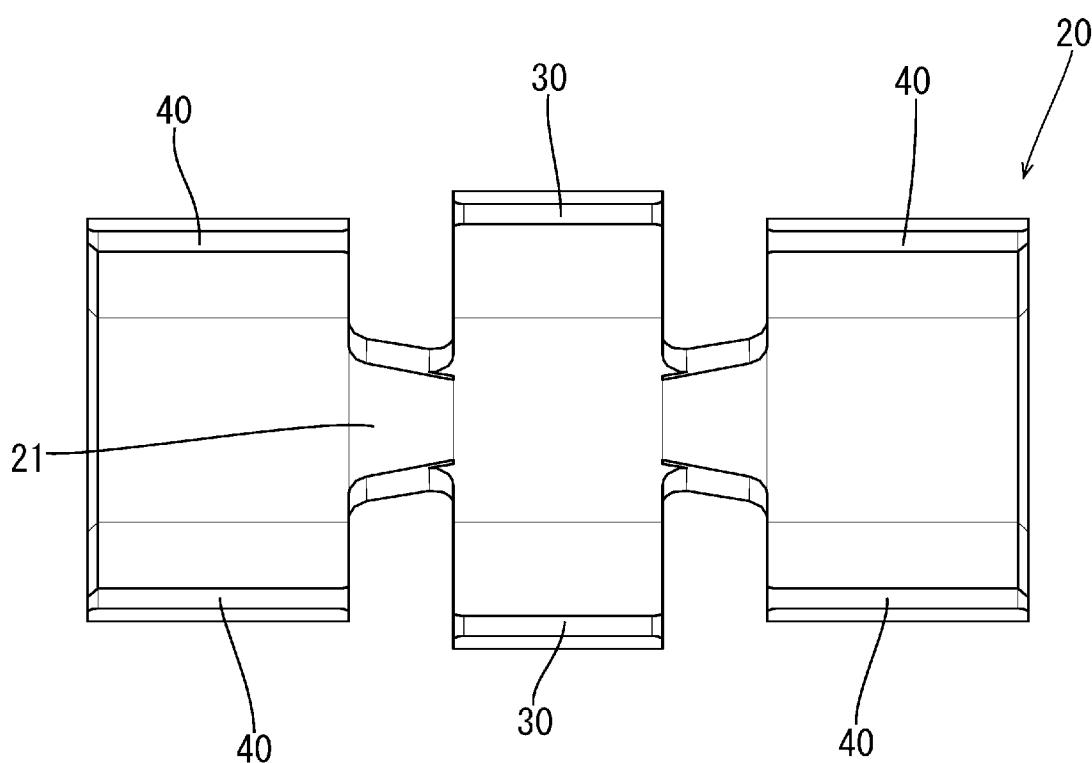
[図3]



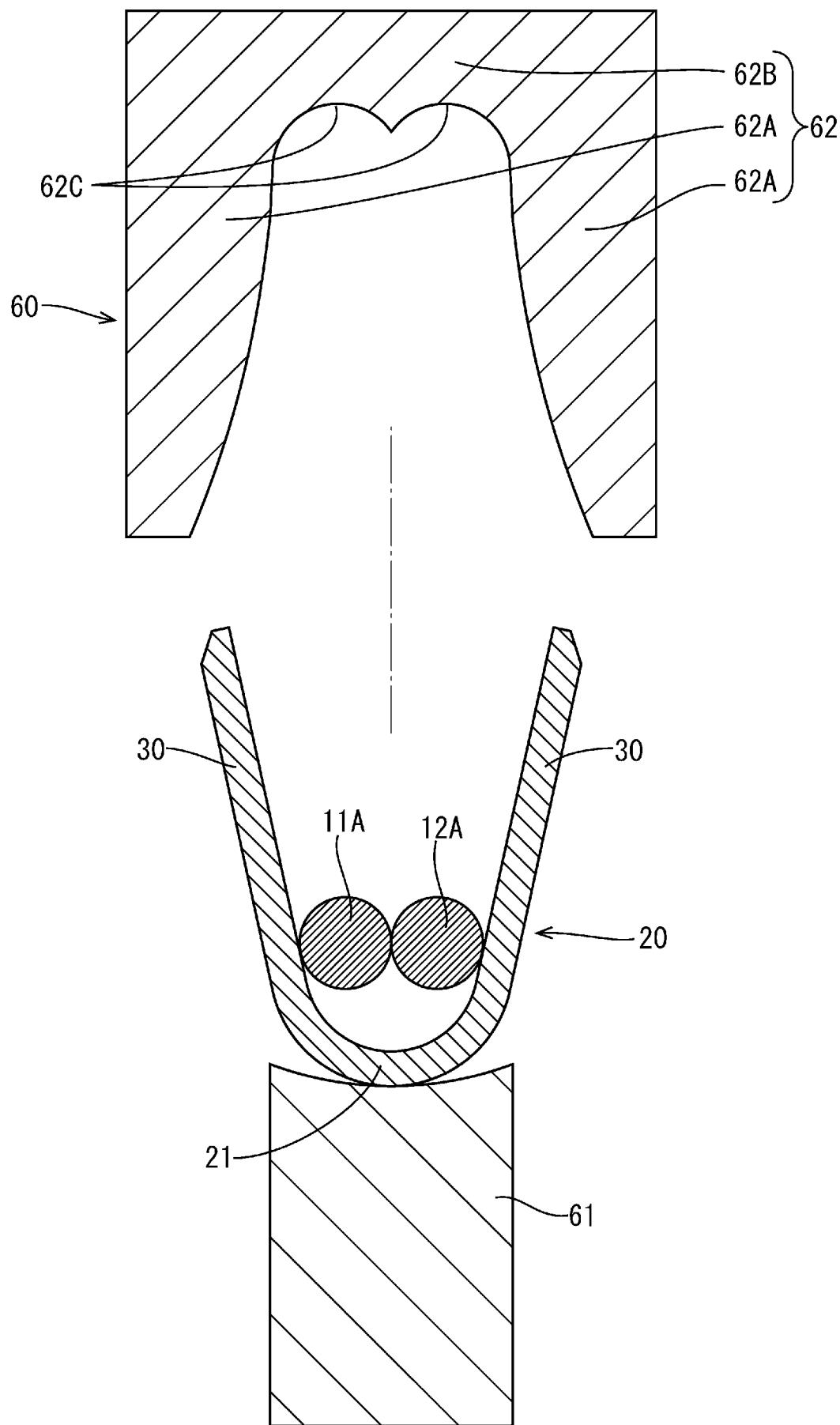
[図4]



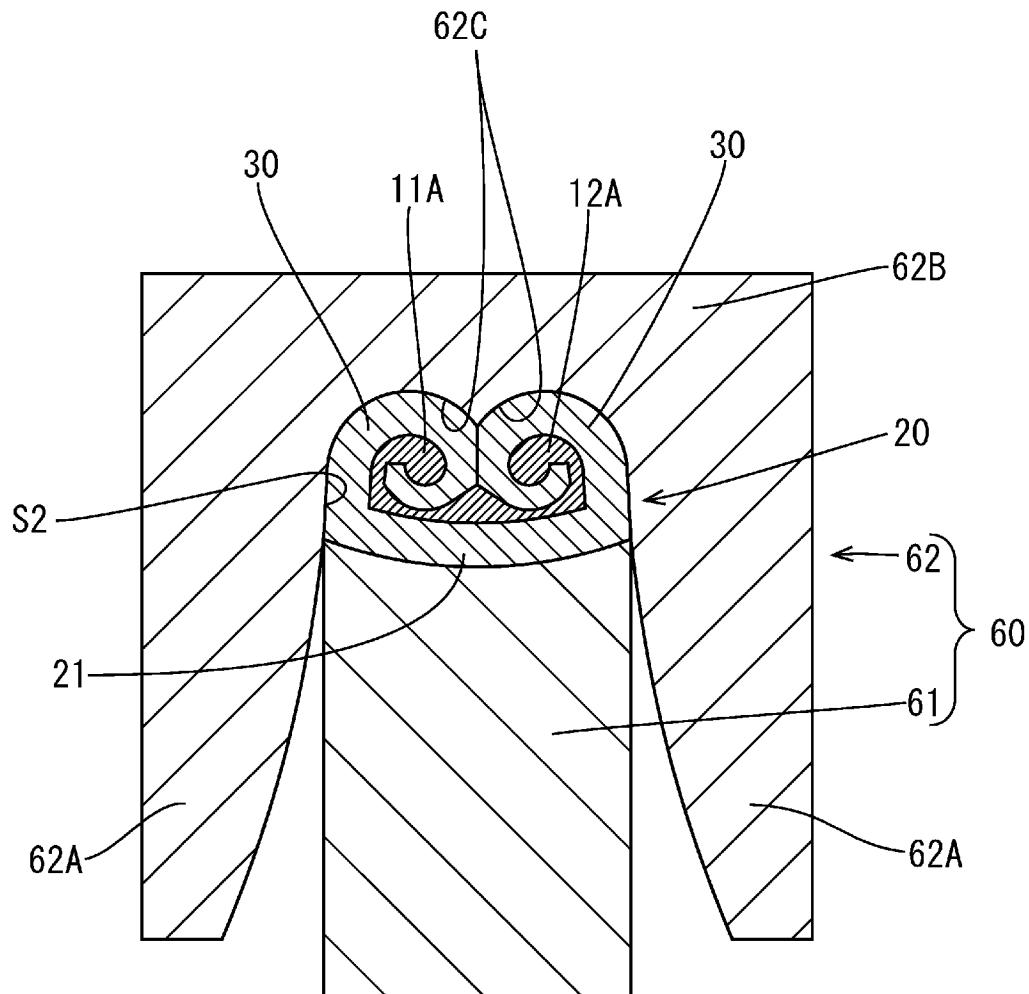
[図5]



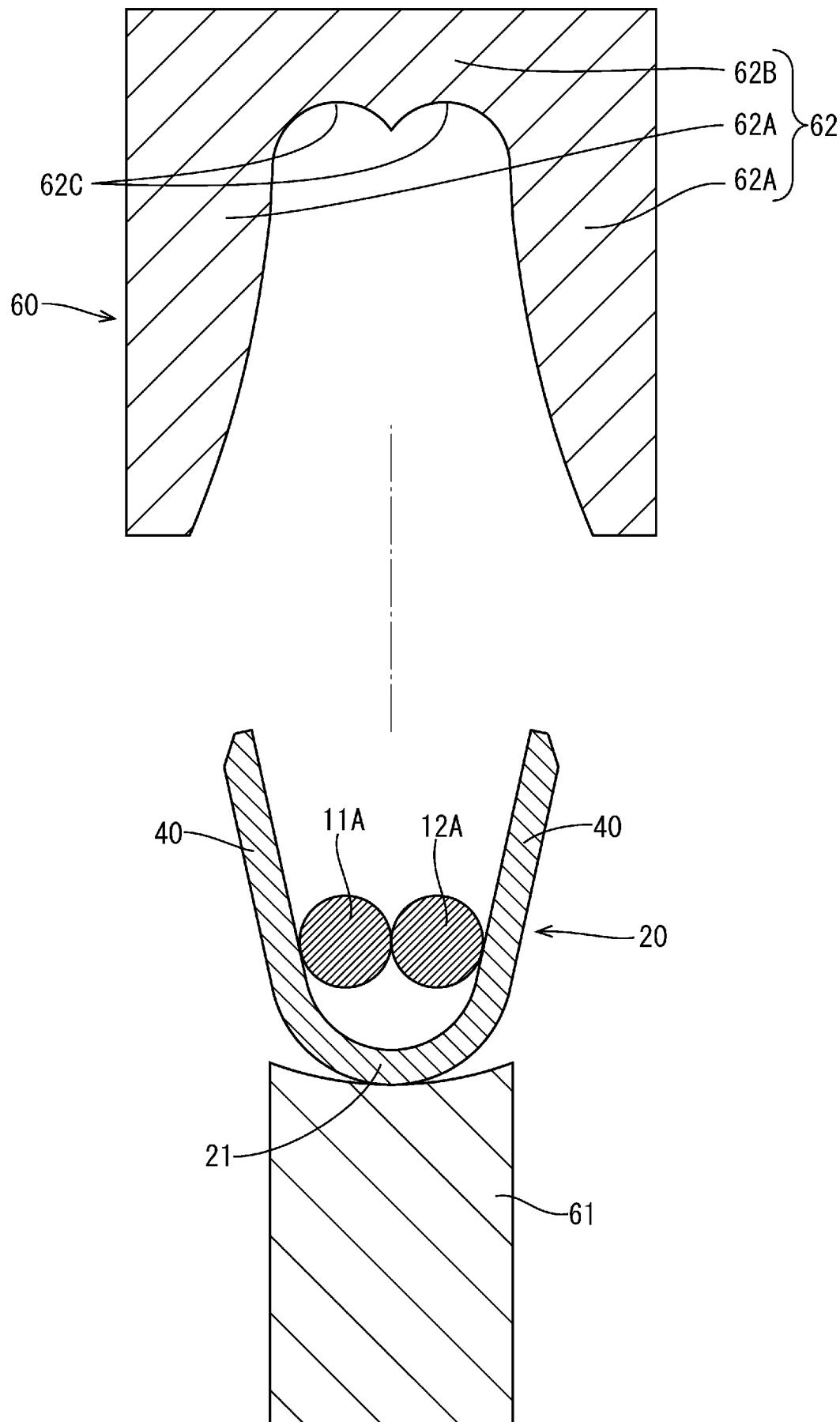
[図6]



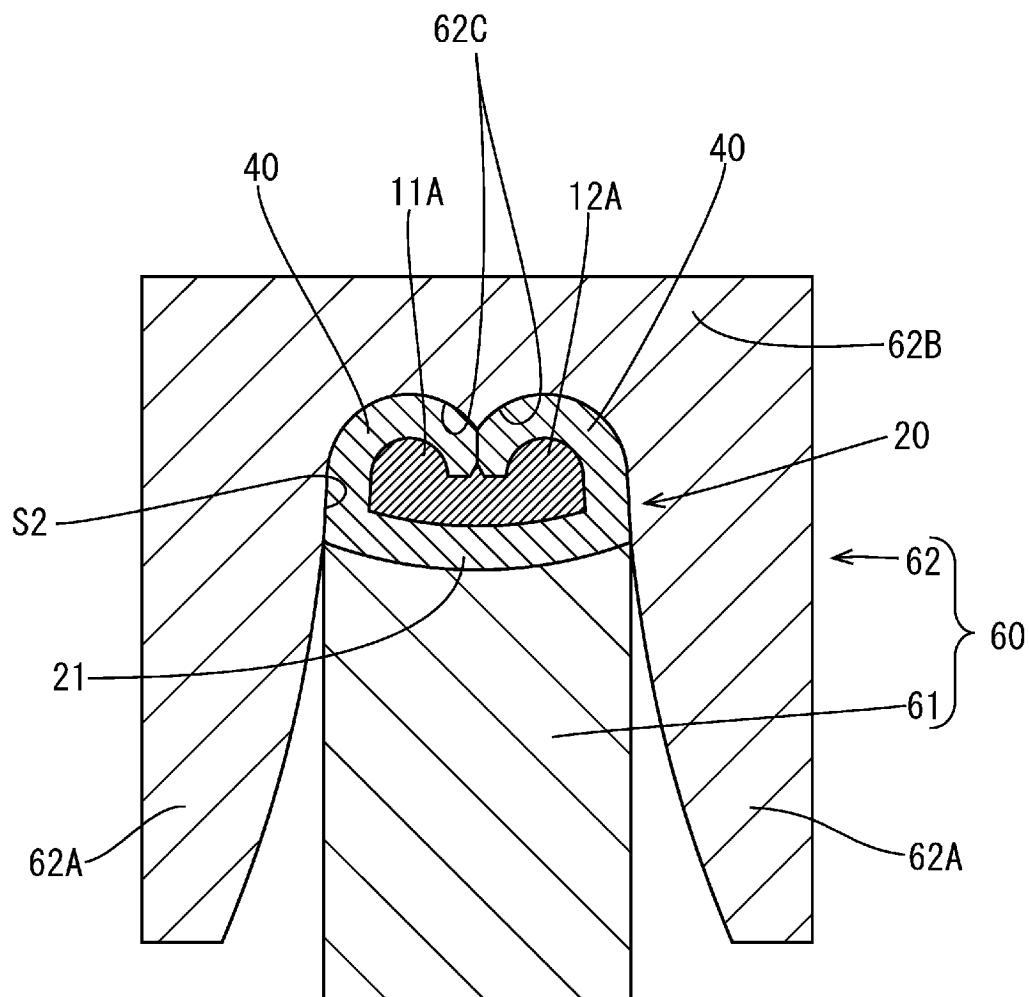
[図7]



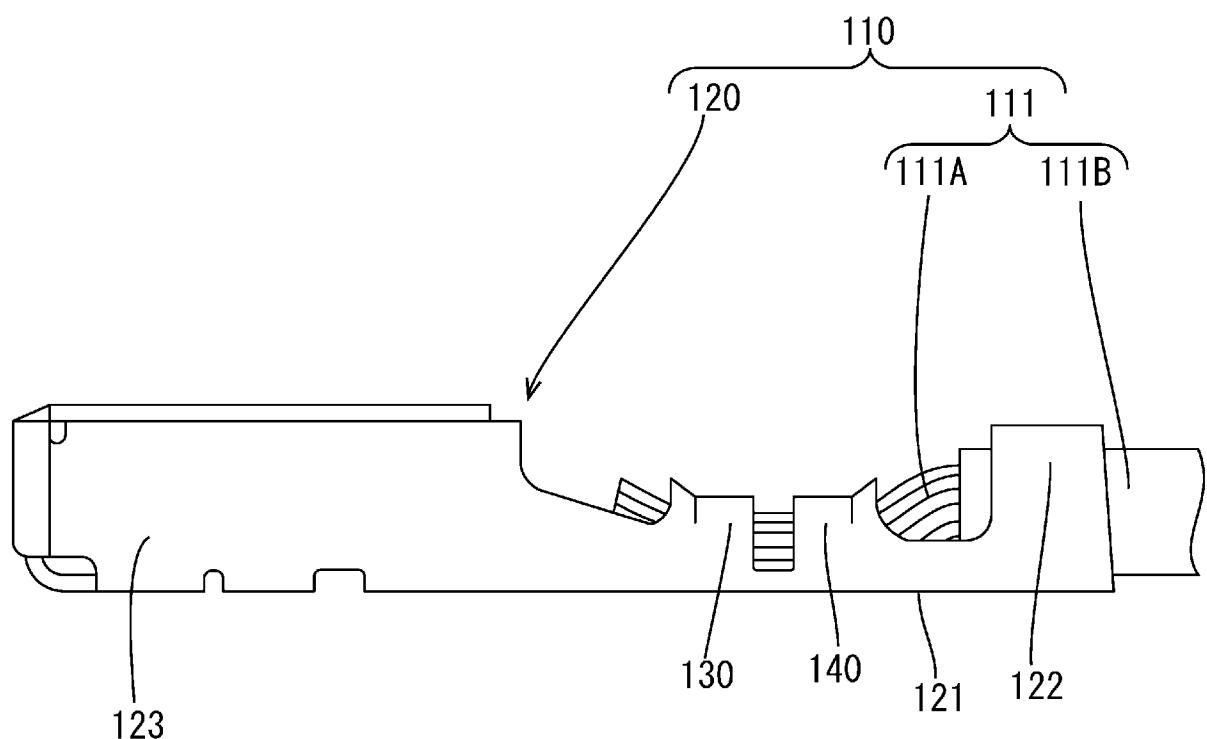
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/039479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R4/18 (2006.01) i, H01R4/00 (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)

Int.Cl. H01R4/18, H01R4/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922–1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971–2018
Registered utility model specifications of Japan	1996–2018
Published registered utility model applications of Japan	1994–2018

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 189305/1981 (Laid-open No. 094271/1983) (FUJITSU LTD.) 25 June 1983, specification, page 4, line 5 to page 5, line 20, fig. 7-11 (Family: none)	1 2–4
X A	JP 09-129275 A (YAZAKI CORP.) 16 May 1997, paragraphs [0017]–[0022], fig. 1–3 (Family: none)	1–2 3–4
A	JP 2015-097142 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 21 May 2015 (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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
15 January 2018 (15.01.2018)

Date of mailing of the international search report
30 January 2018 (30.01.2018)

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/JP2017/039479

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 024275/1992 (Laid-open No. 084033/1993) (YAZAKI CORP.) 12 November 1993 (Family: none)	1-4
A	JP 2015-076238 A (YAZAKI CORP.) 20 April 2015 & WO 2015/053268 A1	1-4
A	JP 2016-146250 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 12 August 2016 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R4/18(2006.01)i, H01R4/00(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. H01R4/18, H01R4/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	日本国実用新案登録出願56-189305号(日本国実用新案登録出願公開58-094271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(富士通株式会社) 1983.06.25, 明細書第4ページ第5行-第5ページ第20行, 第7-11図 (ファミリーなし)	1 2-4
X	JP 09-129275 A (矢崎総業株式会社) 1997.05.16,	1-2
A	段落[0017]-[0022], 図1-3 (ファミリーなし)	3-4

※ 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

15.01.2018

国際調査報告の発送日

30.01.2018

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）

板澤 敏明

3T

6103

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 2015-097142 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2015. 05. 21, (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願04-024275号(日本国実用新案登録出願公開 05-084033号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (矢崎総業株式会社) 1993. 11. 12, (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2015-076238 A (矢崎総業株式会社) 2015. 04. 20, & WO 2015/053268 A1	1-4
A	JP 2016-146250 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2016. 08. 12, (ファミリーなし)	1-4