

(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 2018/092597 A1

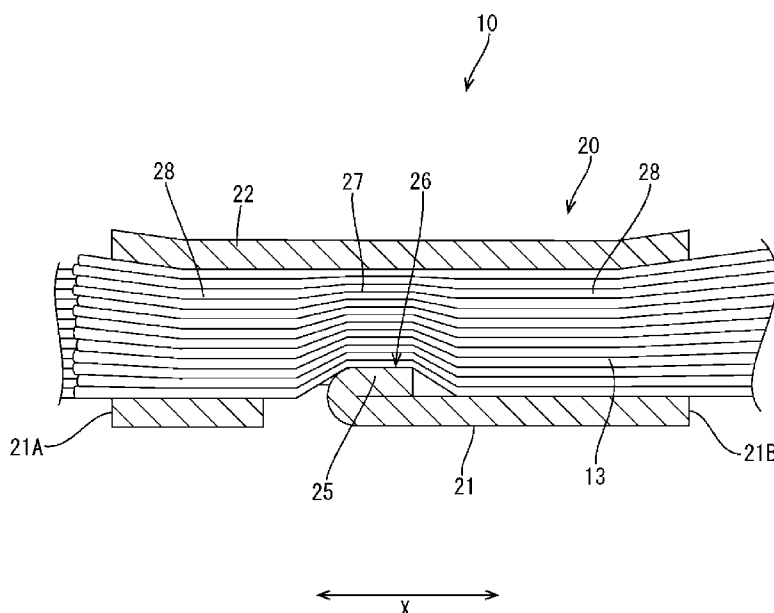
- (51) 国際特許分類:
H01R 4/18 (2006.01) *H01R 4/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/039699
- (22) 国際出願日: 2017年11月2日(02.11.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-223273 2016年11月16日(16.11.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 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4丁目5番33号 Osaka (JP).

- (72) 発明者: 蜂 矢 賀 一 (HACHIYA Yoshikazu); 〒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); 〒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). 嶋田 高信(SHIMADA 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). 西村 直也(NISHIMURA Naoya); 〒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).

(54) Title: CRIMPED TERMINAL AND ELECTRIC WIRE WITH TERMINAL

(54) 発明の名称: 圧着端子および端子付き電線



(57) Abstract: This crimped terminal is provided with a wire barrel that is crimped onto a core wire that is exposed from an electric wire, wherein a folded piece, which is cut and raised up toward the side where the core wire is located and is folded along the extension direction of the core wire, is provided in an intermediate region further inside both end portions of the wire barrel in the extension direction of the electric wire.

[続葉有]



WO 2018/092597 A1



(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：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：電線から露出された芯線に圧着されるワイヤバレルを備える圧着端子であって、ワイヤバレルのうち、電線の延びる延び方向における両端部より内側の中間領域に、芯線が配される側に切り起こされるとともに延び方向に沿って折り返された状態の折り返し片が設けられている。

明 細 書

発明の名称： 圧着端子および端子付き電線

技術分野

[0001] 本発明は、電線から露出された芯線に対して圧着される圧着端子および端子付き電線に関する。

背景技術

[0002] 従来より、電線から露出された芯線に、端子に設けられたバレルを外側から巻き付けるように圧着することにより、電氣的導通を図った端子付き電線が知られている。

[0003] ところで、芯線の表面に酸化被膜が形成されると、芯線と端子、あるいは芯線同士の電気抵抗が大きくなることが懸念される。電気抵抗を小さくするためには、例えば芯線に対して高い圧力でバレルを巻き付けることにより、芯線の表面の酸化被膜を破壊することが考えられる。この結果、芯線の表面に形成された酸化被膜が破れて芯線の新生面が露出し、この新生面同士、あるいは新生面と端子とが接触することにより、電気抵抗が小さくなる。

[0004] しかしながら上記の手法によると、芯線の断面積が大きく減少するため、機械的強度、すなわち、圧着端子が電線を保持する強度が低下する。特に芯線がアルミ製の場合には、素線表面の酸化被膜を破壊するために銅製の芯線と比較してより高圧縮で圧着しなければならないことが知られているが、背反として、素線切れの問題があり、素線切れを防止するためにはできる限り低圧縮で圧着することが望ましい。

[0005] 上記の問題を解決するため、特許文献1では、バレルの端縁部に電線の軸方向に沿って延びる延出片を形成し、これをバレルの芯線の接触面に折り返す技術が開示されている。このような構成とすることにより、電線の軸方向の前後においてバレルの芯線に対する圧縮率に差を与えることができ、端子付き電線の機械的強度の確保と、芯線と端子、および、芯線同士の電気抵抗を小さくすることと、を両立させることが期待された。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2010-62097号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし上記の構成では、機械的強度が未だ充分とは言えず、改良の余地があった。すなわち、バレルの端縁部は特に保持力を高めたい部位であるにも関わらず、上記構成ではバレルの一方側の端縁部が高圧縮な状態とされるため、高圧縮とされた端縁部側における保持力が充分でない場合がある。

[0008] そこで、バレルの中間部分を高圧縮な状態とし、両端部を低圧縮な状態とするために、端子の中間部分に端子とは異なる別部材を重ね合わせることににより、端子の中間部分の厚さを厚くすることが考えられる。しかしそのような構成は、部品点数や作業工程が増えるとともに、コスト高を招くという問題があった。

[0009] 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、より良好な機械的強度（保持力）と電気的性能（電気抵抗）とを両立することができ、なおかつ、安価に製造可能な圧着端子、および端子付き電線を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、電線から露出された芯線に圧着されるワイヤバレルを備える圧着端子であって、前記ワイヤバレルのうち、前記電線の延びる延び方向における両端部より内側の中間領域に、前記芯線が配される側に切り起こされるとともに前記延び方向に沿って折り返された状態の折り返し片が設けられている。

[0011] また本発明は、芯線を含む電線と、前記電線から露出された前記芯線に圧着されたワイヤバレルを備える圧着端子と、を備え、前記ワイヤバレルのうち前記電線が延びる延び方向における両端部より内側の中間領域に、前記芯

線側に切り起こされるとともに前記延び方向に沿って折り返された状態の折り返し片が設けられており、前記折り返し片が圧着された領域が前記芯線に対して高圧縮な状態とされた高圧縮部とされており、前記ワイヤバレルのうち前記折り返し片より前記延び方向における端部寄りの領域は、前記芯線に対して前記高圧縮部より低圧縮な状態とされた低圧縮部とされている、端子付き電線である。

[0012] 上述した本発明の圧着端子および端子付き電線によれば、ワイヤバレルのうち電線の延び方向における中間領域が芯線に対して高圧縮な状態（高圧縮部）とされ、ワイヤバレルの両端部は、低圧縮な状態（低圧縮部）とされる。すなわち、バレルの一方側の端部だけでなく、両側の端部における機械的強度（保持力）が高くなり、もって、全体的に保持力が優れる圧着端子および端子付き電線が得られる。

[0013] また、上述したようにバレルの中間領域は高圧縮な状態（高圧縮部）とされるから、この部分において電気的性能を確保することができる。

[0014] さらに、高圧縮部を形成する折り返し片は、一般的に使用されているワイヤバレルの中間領域を芯線が配される側に切り起こして折り返すだけで形成することができるから、専用の金型や端子の一部を肉厚とするための別部材が不要であり、安価に製造可能である。

[0015] 圧着端子は、以下の構成を備えていてもよい。

[0016] ワイヤバレルのうち芯線が配される面には、折り返し片より延び方向における端部寄りの領域に、延び方向と交差する交差方向に延びる溝部が形成されていてもよい。

[0017] このような構成によれば、電線（芯線）に対する保持力がより高まる。

[0018] また圧着端子は、複数の電線の各芯線を径方向に並列に並べて圧着することにより接続するスプライス端子であってもよい。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、良好な機械的強度（保持力）と電気的性能（電気抵抗）とを両立することができ、なおかつ、安価に製造可能な圧着端子、および端

子付き電線が得られる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]一実施形態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]スプライス端子の展開平面図

[図4]プレス加工したスプライス端子の平面図

[図5]スプライス端子の斜視図

[図6]スプライス端子の側面図

[図7]スプライス端子の背面図

[図8]端子付き電線の縦断面図

発明を実施するための形態

[0021] 本発明の一実施形態を図1ないし図8を参照しつつ説明する。

[0022] 本実施形態の端子付き電線10は、図1および図2に示すように、2本の電線11、12のうち1本を本線11とし、他の1本を支線12として、圧着端子としてのスプライス端子20により電線11、12同士を圧着して導通接続したものである。

[0023] (電線11、12)

電線11、12は、共に、複数の金属細線を撚り合わせてなる芯線13と、芯線13の外周を覆う合成樹脂製の絶縁被覆14とを備える。芯線13は、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金等、必要に応じて任意の金属を用いることができる。本実施形態においては、アルミニウム又はアルミニウム合金が用いられている。

[0024] 本線11は、スプライス端子20により圧着される部分を含む所定の長さについて絶縁被覆14が除去されて、芯線13が露出している。一方支線12は、末端部の絶縁被覆14が除去されて芯線13が露出されている。本線11から露出した芯線13と支線12の末端部で露出した芯線13とは径方向に並列に並べられ、互いが接触した状態でスプライス端子20を外側から巻き付けるように圧着することで、本線11と支線12とが電氣的に接続さ

れている。

[0025] (スプライス端子 20)

スプライス端子 20 は、金属板材を所定形状にプレス加工することにより形成されている。金属板材は銅又は銅合金等、必要に応じて任意の金属を用いることができる。本実施形態では銅又は銅合金が用いられる。また、金属板材にはスズ、ニッケル等任意の金属によるメッキが施されていてもよい。本実施形態ではスズメッキが施されている。

[0026] 図 5 に示すように、スプライス端子 20 は、並列に並べられた電線 11, 12 の芯線 13 が載置される受け部 21 と、受け部 21 の両側部から斜め上方に立ち上がるように延出された概ね矩形状をなす一对のバレル片 22, 22 と、を備えた、正面視略 U 字形状のワイヤバレルからなる。

[0027] 受け部 21 は、芯線 13 を載置可能な凹み形状で湾曲した形状とされている。受け部 21 における電線 11, 12 の延び方向 X の一方の端部 21 A は、受け部 21 に配された本線 11 が外部に導出され、他方の端部 21 B は、本線 11 および支線 12 が外部に導出される。以下、端部 21 A 側を前方、端部 21 B 側を後方として説明する。

[0028] 一对のバレル片 22, 22 は、圧着前の状態では、上述したように斜め上方に平板状に延びており、圧着後は、内方側に巻き込むように湾曲して本線 11 及び支線 12 の芯線 13 を押し潰して圧縮する。なお、芯線 13 におけるバレル片 22, 22 が食い込む位置は、本線 11 及び支線 12 の双方の芯線 13 にバレル片 22 が食い込むようにすることができるが、これに限られず、本線 11 と支線 12 との境界部に食い込むようにしてもよい。

[0029] 受け部 21 及び一对のバレル片 22, 22 には、前後方向（電線 11, 12 の延び方向 X）と直交する方向（交差方向 Y）に延びる複数の溝部 23 が、前端寄りおよび後端寄り（延び方向 X における両端部寄り）に 2 本ずつ並んで形成されている。前端寄りに形成された一对の溝部 23 A 間の距離と、後端寄りに設けられた一对の溝部 23 B 間の距離は、同等とされている（図 3 参照）。

[0030] 本実施形態のスプライス端子 20 には、折り返し片 25 が設けられている。折り返し片 25 は、図 3 および図 8 に示すように、前後方向（延び方向 X）における中央部分よりやや前方寄りの位置（中間領域の一例）において、受け部 21 から各一对のバレル片 22, 22 にわたる領域の一部を芯線 13 の載置面側に向けて切り起こすとともに後方に向けて折り返し、受け部 21 およびバレル片 22, 22 にほぼぴったり重ね合わせた状態とされている。

[0031] より詳細には、折り返し片 25 は、ワイヤバレルからなるスプライス端子 20 の左右方向（交差方向 Y）に延びる第 1 縁部 25 A と、第 1 縁部 25 A の両端部から後方に向けて延びる一对の第 2 縁部 25 B と、からなる切断線により囲まれた矩形の領域（片）を、後方に向けて折り返すとともに、下方に配された受け部 21 およびバレル片 22, 22 に重ね合わせた状態とされている。

[0032] 以下、スプライス端子 20 のうち、この折り返し片 25 が重ね合わされて肉厚とされた領域を肉厚部 26 とする。

[0033] 肉厚部 26 の前後方向（延び方向 X）の寸法は、図 8 に示すように、スプライス端子 20（ワイヤバレル）のうち芯線 13 に圧着される圧着領域の寸法の約 5 分の 1 とされている。また、周方向の寸法は、スプライス端子 20（ワイヤバレル）が芯線 13 に圧着された状態において、バレル片 22, 22 の先端の内側に向けて巻き込まれる領域以外の領域に設けられるように設定されている。

[0034] 肉厚部 26 は、スプライス端子 20 の板厚分だけ、その前後の領域（端部寄りの領域）よりも載置面側に向けて突出している。

[0035] （端子付き電線 10 の製造方法）

次に、本実施形態の端子付き電線 10 の製造方法について説明する。まず、金属板材をプレス機により打ち抜き加工し、展開形状の複数のスプライス端子 20 が帯状のキャリア 30 で連結された連鎖端子を形成する（図 3 参照）。次に、所定の位置に切り起こした矩形の折り返し片 25 を折り返し、載置面に重ね合わせる。また、受け部 21 および一对のバレル片 22, 22 に

曲げ加工を施し、キャリア 30 の連結部分を切断する切断工程を行うことにより、スプライス端子 20 を形成する。なお、キャリア 30 は、例えば圧着後に切断してもよいし、また、圧着後に切断せずに残してもよい。

[0036] 次に、電線 11, 12 から露出された各芯線 13 をスプライス端子 20 の受け部 21 に並べて載置し、スプライス端子 20 を図示しない圧着装置のアンビル上に位置決めして、上方に配されたクリンパを下降させる。これにより、一对のバレル片 22, 22 は芯線 13 に巻き付くように湾曲され、圧着される。

[0037] この時、スプライス端子 20 の一部には、折り返し片 25 が重ねられた肉厚部 26 が設けられているから、芯線 13 はスプライス端子 20 の前後方向において圧縮率が異なった状態とされる。

[0038] すなわち、図 8 に示すように、スプライス端子 20 (ワイヤバレル) のうち前後方向 (延び方向 X) における中間部では、芯線 13 は肉厚部 26 によりその前後の領域 (端部寄りの領域) より強く圧縮されているので、高圧縮な状態とされている (高圧縮部 27 とする)。一方、スプライス端子 20 (ワイヤバレル) のうち前後方向における肉厚部 26 より両端部寄りの領域では、芯線 13 は高圧縮部より低圧縮な状態とされている (低圧縮部 28 とする)。

[0039] 上述した本実施形態のスプライス端子 20 および端子付き電線 10 によれば、スプライス端子 20、すなわち、ワイヤバレルのうち電線 11, 12 の延び方向 X における中間領域が芯線 13 に対して高圧縮な状態 (高圧縮部) とされ、ワイヤバレルの両端部は、低圧縮な状態 (低圧縮部) とされる。すなわち、ワイヤバレルの一方側の端部だけでなく、両側の端部における機械的強度 (保持力) が高くなり、もって、全体的に保持力が優れるスプライス端子 20 および端子付き電線 10 が得られる。

[0040] また、上述したようにワイヤバレルの中間領域は高圧縮な状態 (高圧縮部) とされるから、この部分において電气的性能を確保することができる。

[0041] さらに、高圧縮部を形成する折り返し片 25 は、一般的に使用されている

ワイヤバレルの中間領域を芯線 1 3 が配される側に切り起こして折り返すだけでよく、専用の金型や端子の一部を肉厚とするための別部材が不要であり、安価に製造可能である。

[0042] また、ワイヤバレルのうち芯線 1 3 が配される面には、折り返し片 2 5 より延び方向 X における端部寄りの領域に、延び方向 X と交差する交差方向 Y に延びる溝部 2 6 が形成されているから、電線 1 1, 1 2 (芯線 1 3) に対する保持力がより高まる。

[0043] <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。

[0044] (1) 上記実施形態では、圧着端子がスプライス端子 2 0 である形態を示したが、例えば、圧着端子は電線の端末部に圧着され、相手側端子との接続部を備える雌型や雄型の圧着端子でもよい。

[0045] (2) また、本線 1 1 や支線 1 2 の本数は、上記実施形態に限らず、適宜変更することができる。

[0046] (3) 上記実施形態では、ワイヤバレル (スプライス端子 2 0) のうち芯線 1 3 を配する面に溝部 2 6 を設ける形態としたが、溝部 2 6 は省略してもよい。あるいは、溝部を設ける場合でも、位置や数は上記実施形態に限るものではない。

符号の説明

[0047] 1 0 : 端子付き電線

1 1 : 本線 (電線)

1 2 : 支線 (電線)

1 3 : 芯線

1 4 : 絶縁被覆

2 0 : スプライス端子 (圧着端子、ワイヤバレル)

2 1 : 受け部

2 2 : バレル片

2 3 : 溝部

2 5 : 折り返し片

2 6 : 肉厚部

2 7 : 高圧縮部

2 8 : 低圧縮部

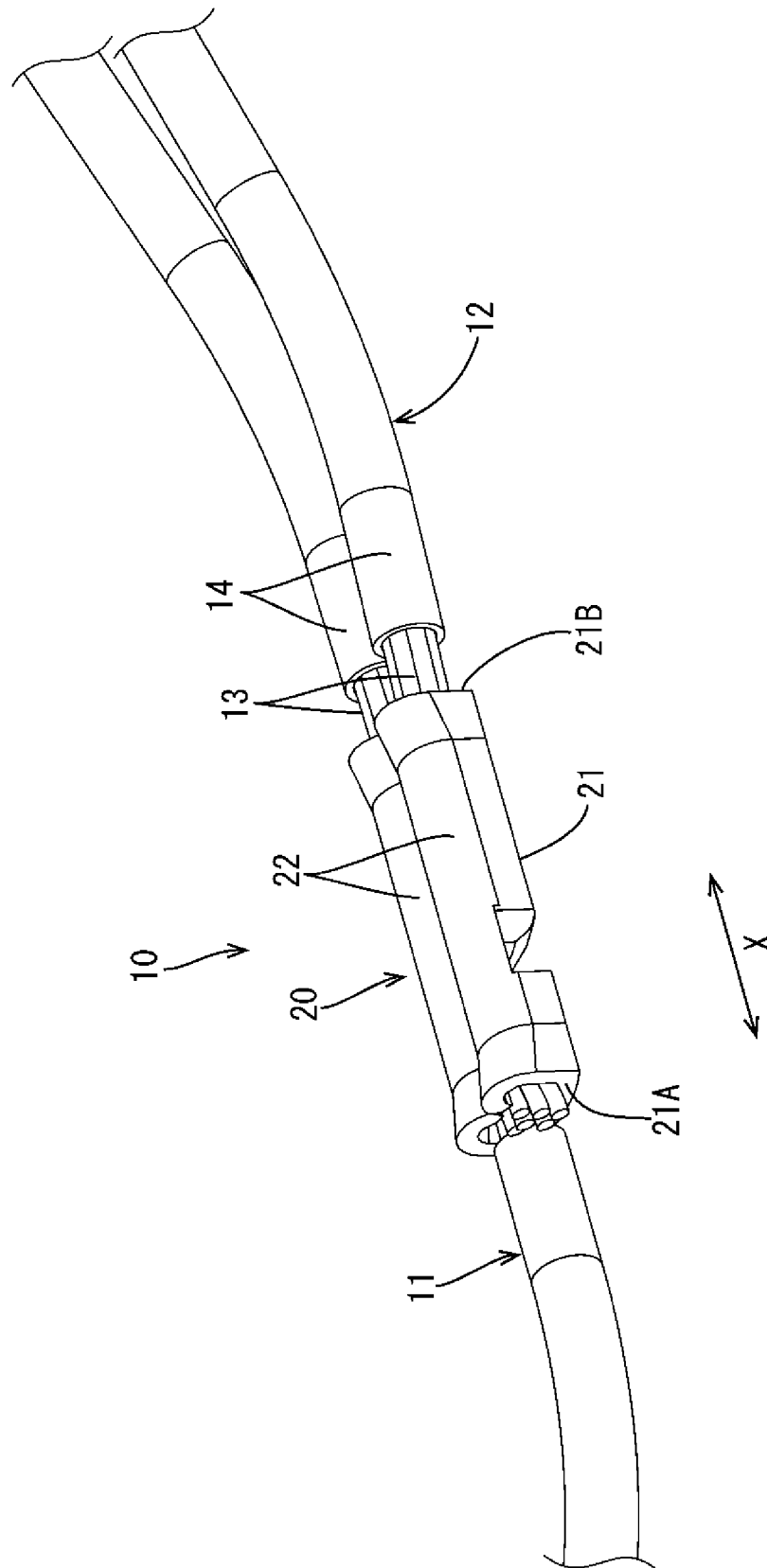
X : 延び方向

Y : 交差方向

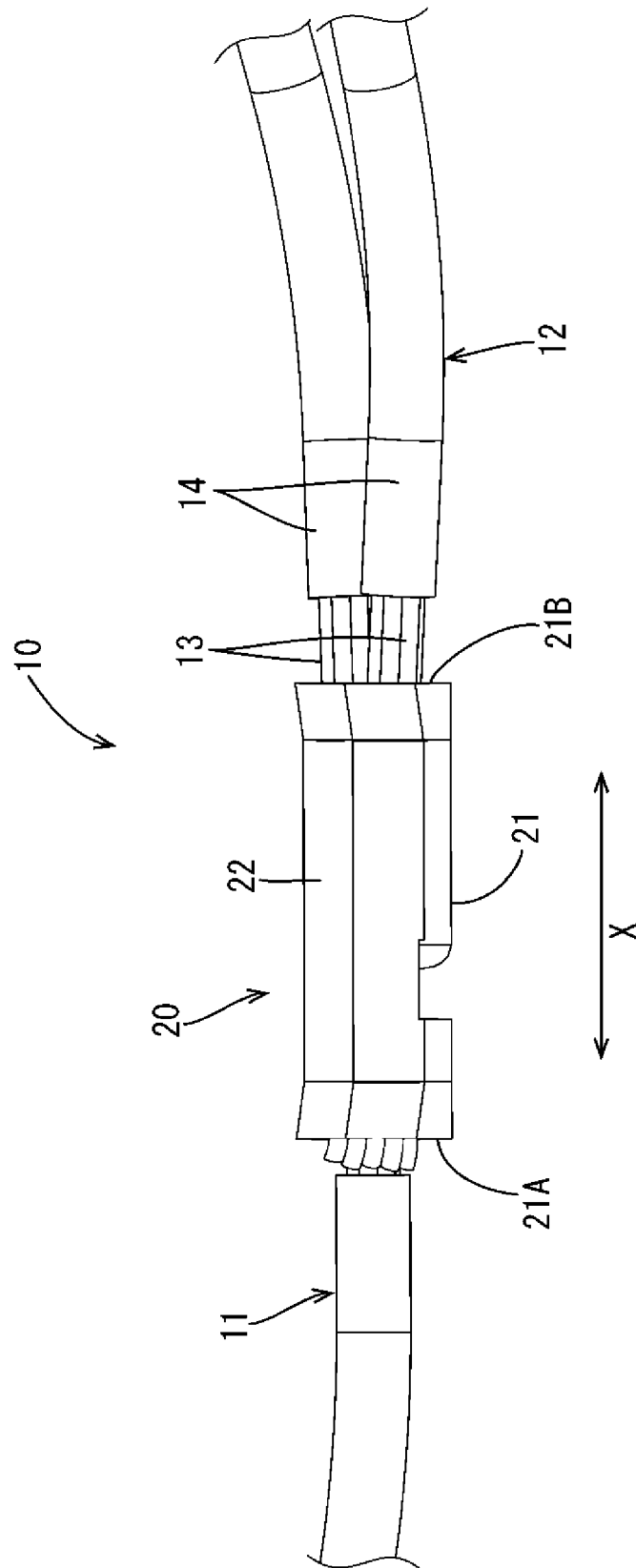
請求の範囲

- [請求項1] 電線から露出された芯線に圧着されるワイヤバレルを備える圧着端子であって、
- 前記ワイヤバレルのうち、前記電線の延びる延び方向における両端部より内側の中間領域に、前記芯線が配される側に切り起こされるとともに前記延び方向に沿って折り返された状態の折り返し片が設けられている、圧着端子。
- [請求項2] 前記ワイヤバレルのうち前記芯線が配される面には、前記折り返し片より前記延び方向における端部寄りの領域に、前記延び方向と交差する交差方向に延びる溝部が形成されている、請求項1に記載の圧着端子。
- [請求項3] 複数の前記電線の各前記芯線を径方向に並列に並べて圧着することにより接続するスプライス端子である、請求項1または請求項2に記載の圧着端子。
- [請求項4] 芯線を含む電線と、前記電線から露出された前記芯線に圧着されたワイヤバレルを備える圧着端子と、を備え、
- 前記ワイヤバレルのうち前記電線が延びる延び方向における両端部より内側の中間領域に、前記芯線側に切り起こされるとともに前記延び方向に沿って折り返された状態の折り返し片が設けられており、前記折り返し片が圧着された領域が前記芯線に対して高圧縮な状態とされた高圧縮部とされており、
- 前記ワイヤバレルのうち前記折り返し片より前記延び方向における端部寄りの領域は、前記芯線に対して前記高圧縮部より低圧縮な状態とされた低圧縮部とされている、端子付き電線。

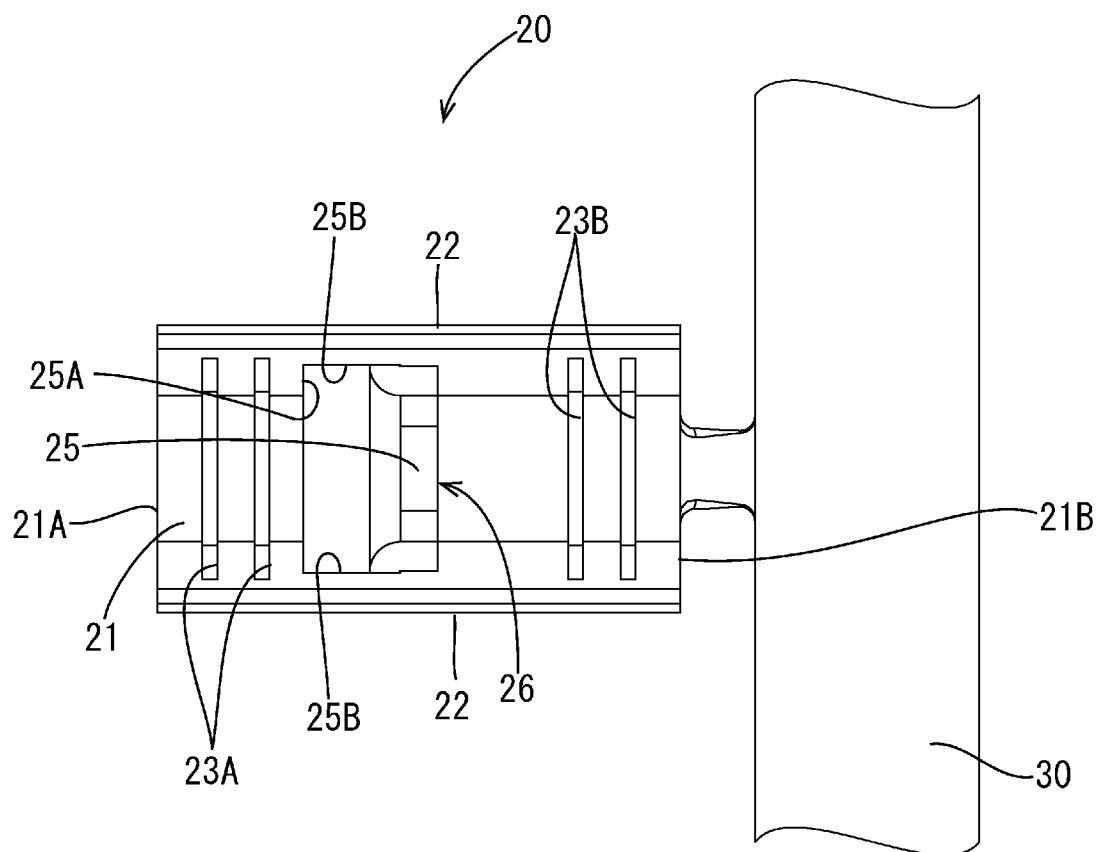
[図1]



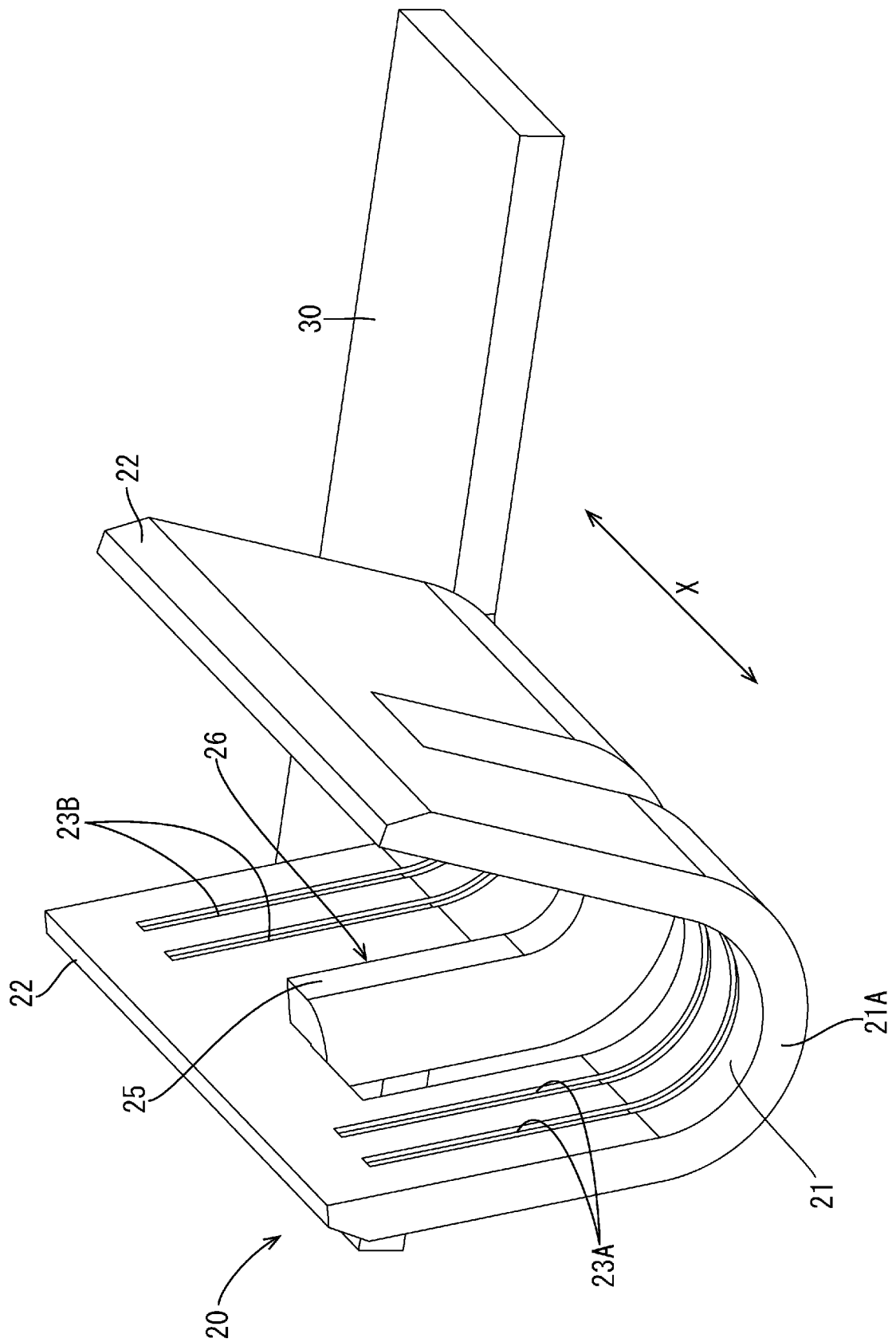
[図2]



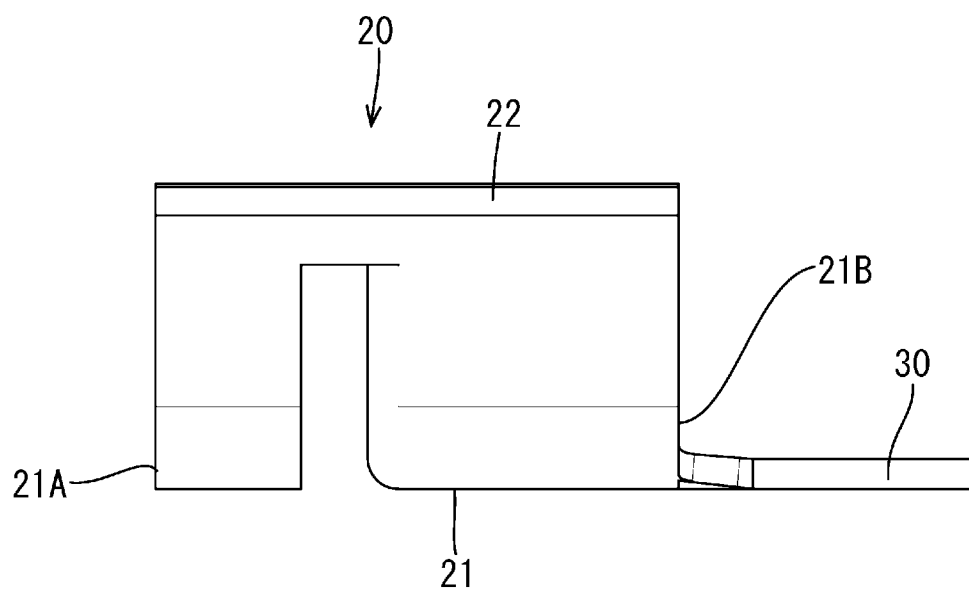
[図4]



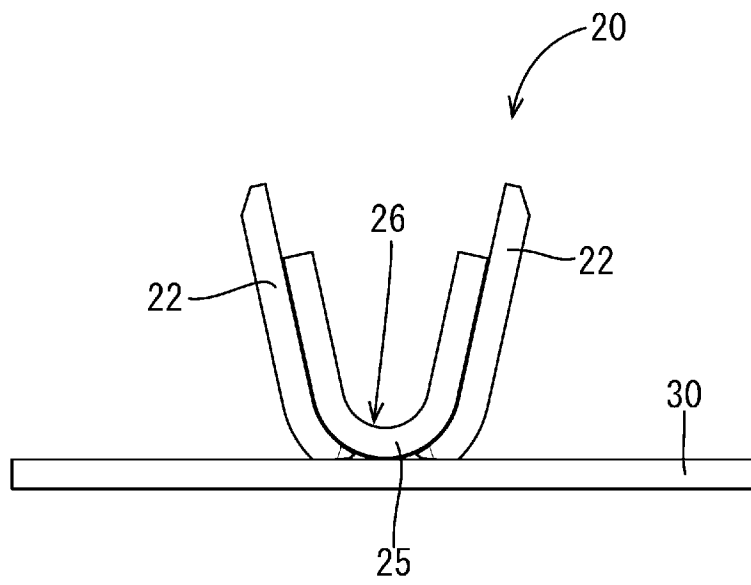
[図5]



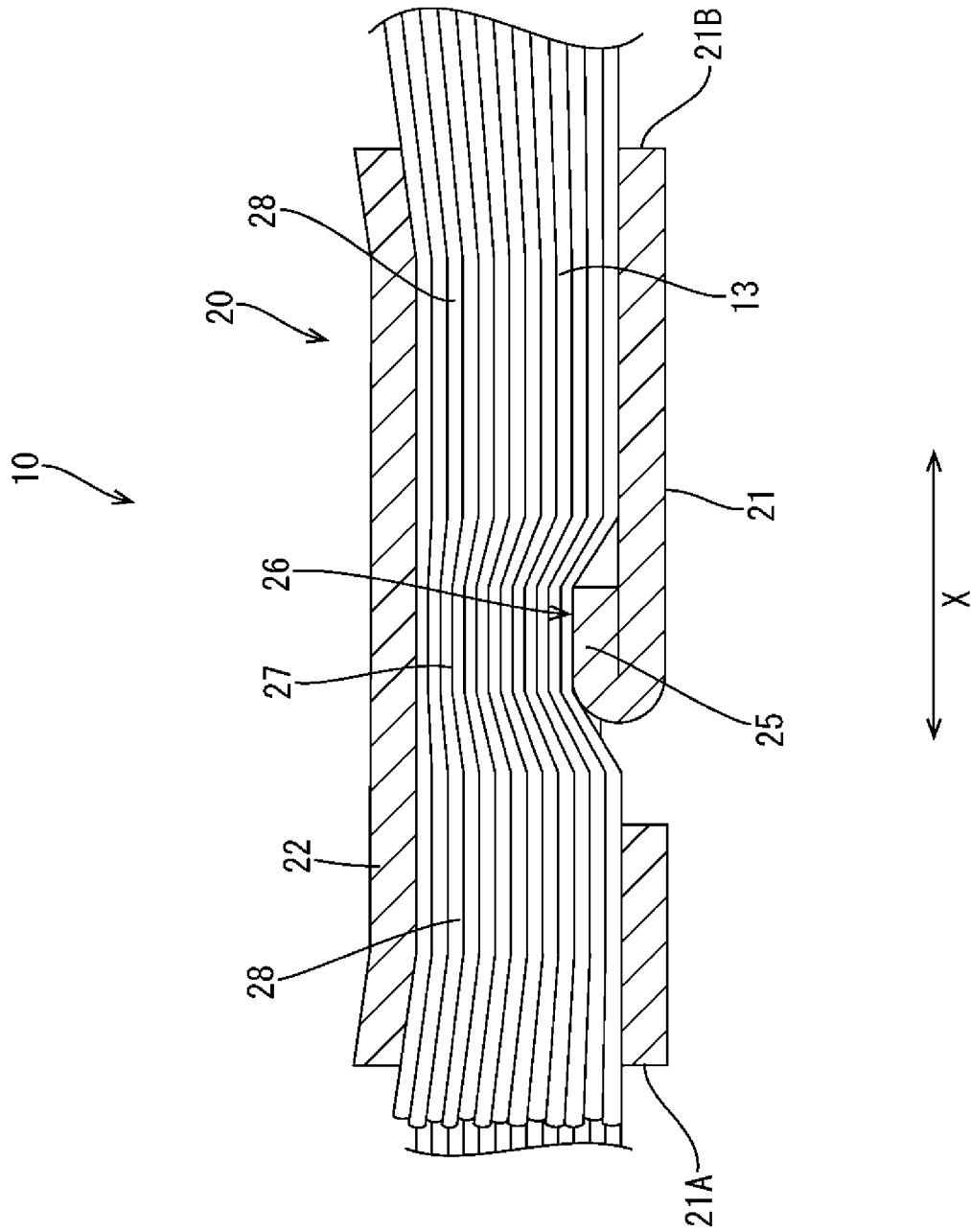
[図6]



[図7]



【図8】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/039699

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.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 028991/1992 (Laid-open No. 081945/1993) (ASAHI METAL SEIKO CO., LTD.) 05 November 1993, paragraphs [0006]-[0008], fig. 1-4 (Family: none)	1-4
Y	JP 2010-062097 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 18 March 2010, paragraphs [0022]-[0033], fig. 1-6 (Family: none)	1-4
A	JP 2015-090739 A (YAZAKI CORP.) 11 May 2015 & US 2016/0240937 A1 & WO 2015/068650 A1	1-4
A	JP 2013-131478 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 04 July 2013 (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
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.

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
Y	日本国実用新案登録出願04-028991号(日本国実用新案登録出願公開05-081945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 (朝日金属精工株式会社) 1993.11.05, 段落[0006]-[0008], 図1-4 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2010-062097 A (住友電装株式会社) 2010.03.18, 段落[0022]-[0033], 図1-6 (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	「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

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/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)

板澤 敏明

3 T

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 2015-090739 A (矢崎総業株式会社) 2015.05.11, & US 2016/0240937 A1 & WO 2015/068650 A1	1-4
A	JP 2013-131478 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.07.04, (ファミリーなし)	1-4