(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
2015 年 5 月 14 日(14.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/068639 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 4/18 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/078953

(22) 国際出願日: 2014 年 10 月 30 日(30.10.2014)

(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 2013-229140 2013 年 11 月 5 日(05.11.2013) JP

(71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田１丁目４番２８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 松尾　孝裕(MATSUO, Takahiro); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原２０６－１　矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 三好　秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目２番８号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

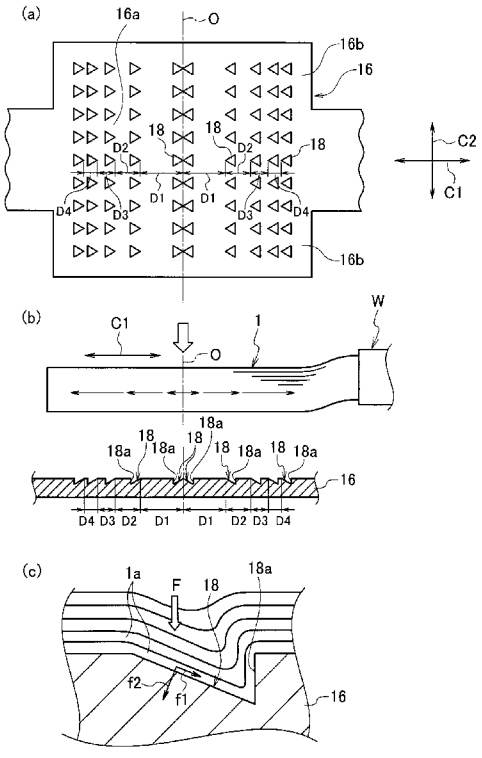
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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).

[続葉有]

(54) **Title**: CRIMP TERMINAL

(54) 発明の名称 : 圧着端子



(57) **Abstract**: This crimp terminal (10) is provided with a conductor-crimping section (16). Said conductor-crimping section (16), which has a bottom section (16a) and swage parts (16b) that extend from the sides of said bottom section (16a), can crimp a conductor (1) of an electric cable (W), said conductor (1) comprising a plurality of strands (1a). The sides of the conductor-crimping section (16) that the conductor contacts are provided with a plurality of serrations (18). Each of said serrations (18) is tapered so as to gradually increase in depth with increasing distance from the center (O) of the conductor-crimping section (16) in the axial direction (C1) of the conductor (1), and the groove side surface (18a) of each serration (18) on the far side of that serration (18) from the aforementioned center (O) is formed so as to be essentially vertical.

(57) 要約: 圧着端子（１０）は、基底部（１６ａ）と基底部（１６ａ）の側方から延設された加締め片部（１６ｂ）とを有し、電線（Ｗ）の複数の素線（１ａ）からなる芯線（１）に圧着可能な芯線圧着部（１６）を備える。芯線圧着部（１６）の芯線が接触する面側には、複数のセレーション（１８）が複数設けられる。複数のセレーション（１８）は、芯線圧着部（１６）における芯線（１）の軸方向（Ｃ１）の中心（Ｏ）を境として、中心（Ｏ）に近い側より遠い側に向かって徐々に深さが深くなるテーパ状で、且つ、中心（Ｏ）より遠い側の溝側面（１８ａ）がほぼ垂直面に形成される。

WO 2015/068639 A1

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 ： 圧着端子

技術分野

[0001] 本発明は、電線に接続するための圧着端子に関する。

背景技術

[0002] この種の従来の圧着端子として、特許文献１に開示されたものがある。図６－８に示すように、第１従来例の圧着端子１１０に接続される電線Wは、複数の素線１０１ａからなる芯線１０１と、芯線１０１の外周を覆う絶縁外皮１０２とを備える。電線Wの先端側は、絶縁外皮１０２が除去されて、芯線１０１が露出されている。

[0003] 圧着端子１１０は、相手端子接続部１１１と、電線接続部１１５とを備える。電線接続部１１５は、芯線圧着部１１６と、外皮圧着部１１７とを備える。芯線圧着部１１６は、基底部１１６ａと、この基底部１１６ａの両側から延設された一対の加締め片部１１６ｂとを備える。芯線圧着部１１６の基底部１１６ａと一対の加締め片部１１６ｂの内面には、３本の長溝状のセレーション１１８が形成されている。

[0004] 各々のセレーション１１８は、芯線１０１の軸方向の直交方向を長手方向として配置されている。各々のセレーション１１８の各溝側面１１８ａは、垂直に近い傾斜に設定されている。

[0005] 外皮圧着部１１７は、基底部１１７ａと、この基底部１１７ａの両側から延設された一対の加締め片部１１７ｂとを備える。

[0006] 圧着端子１１０は、芯線圧着部１１６によって露出された芯線１０１を加締め圧着し、外皮圧着部１１７によって絶縁外皮１０２を加締め圧着している。

[0007] この加締め過程では、加締め片部１１６ｂより芯線１０１が圧縮力を受ける。すると、図７に示すように、加締め片部１１６ｂに芯線１０１の軸方向の中心Ｏより先端側に位置する芯線１０１は、先端側（図７のａ矢印方向）

に伸び、加締め片部１１６ｂの後端側（絶縁外皮側）に位置する芯線１０１は、後端側（絶縁外皮側）（図７のｂ矢印方向）に伸びて新生面が発生する。又、芯線１０１の素線１０１ａがセレーション１１８内に入り込むことにより、芯線１０１の素線１０１ａの伸びが促進される。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開２００９－１２３６２３号公報(JP 2009-123623 A)
特許文献2：特開２０１０－１００００号公報(JP 2010-010000 A)

発明の概要

[0009] しかしながら、第１従来例では、セレーション１１８に入り込んだ素線１０１ａとセレーション１１８の内面との間に隙間ａ（図８（ｂ）参照）が発生し、溝側面１１８ａに確実に掛からない。これにより、素線１０１ａが溝側面１１８ａに掛かることによる素線１０１ａの確実な伸びが得られず、凝着も促進されないため、芯線１０１の素線１０１ａ間の確実な導通が得られない恐れがある。

[0010] 又、図９に示す第２従来例のように、多数の菱形状のセレーション１１８を設けた圧着端子（特許文献２参照）であっても、セレーション１１８に入り込んだ素線１０１ａとセレーション１１８の内面との間に隙間が発生し、第１従来例と同様に素線１０１aの十分な伸びを促進させることができず、芯線１０１の素線１０１ａ間の確実な導通が得られない発生させることができない恐れがある。

[0011] 芯線１０１の素線１０１ａ間の確実な導通が得られない場合には、回路全体の抵抗が高くなる。そのため、芯線１０１の素線１０１ａ間の導通を確実に得る構造が望まれている。

[0012] そこで、本発明は、芯線の素線間の導通を確実に確保でき、回路全体の抵抗を低減できる圧着端子を提供することを目的とする。

[0013] 本発明の態様に係る圧着端子は、基底部と基底部の側方から延設された加締め片部を有し、電線の複数の素線からなる芯線に圧着可能な芯線圧着部を

備える。芯線圧着部の芯線が接触する面側には、複数のセレーションが複数設けられる。各々のセレーションは、芯線圧着部における芯線の軸方向の中心を境として、この中心に近い側より遠い側に向かって徐々に深さが深くなるテーパ状で、且つ、中心より遠い側の溝側面がほぼ垂直面に形成されている。

[0014] セレーションは、芯線圧着部における芯線の軸方向の中心を境として対称位置に配置されていてもよい。セレーションは、芯線圧着部における芯線の軸方向の中心を境として、この中心より遠い位置に行くに従って狭くなる間隔で配置されていてもよい。各々のセレーションは、中心より遠い側の溝側面が芯線の軸方向の直交方向に沿って配置された三角形であってもよい。

[0015] 本発明の態様に係る圧着端子によれば、加締め過程で芯線に圧縮力が作用すると、芯線の素線は、セレーションのスロープ状のテーパ面に沿ってスムーズに入り込み、且つ、伸びる。このため、素線とセレーションの内面との間に隙間を発生せず、中心より遠い側のほぼ垂直な溝側面に確実に掛かる。従って、素線がセレーションの溝側面に確実に掛かることによる伸びが得られ、これによって凝着も促進される。以上より、本発明の態様に係る圧着端子は、芯線の素線間の導通を確実に確保でき、回路全体の抵抗を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は、実施形態に係る圧着端子に電線を圧着する前の状態の斜視図である。

[図2]図２（ａ）は実施形態に係る圧着端子に電線を圧着した状態の側面図、図２（ｂ）は図２（ａ）の芯線圧着部の縦拡大断面図、図２（ｃ）は図２（ａ）のＡ－Ａ線断面図である。

[図3]図３（ａ）は実施形態に係る圧着端子の芯線圧着部の展開図、図３（ｂ）は実施形態に係る圧着端子の圧着時の各位置での芯線伸び量とセレーションの間隔を説明する図、図３（ｃ）は実施形態に係る圧着端子の圧着時のセレーション内の素線に作用する応力を示す断面図である。

[図4]図４は、実施形態に係る圧着端子に用いる加締め治具の斜視図である。

[図5]図５は、実施形態に係る圧着端子の加締め治具による加締め作業を説明する側面図である。

[図6]図６は、第１従来例の圧着端子に電線を圧着する前の斜視図である。

[図7]図７は、第１従来例の圧着端子に電線を圧着した状態の側面図である。

[図8]図８（ａ）は第１従来例の圧着端子の芯線圧着部の縦拡大断面図、図８（ｂ）は図８（ａ）の要部拡大断面図である。

[図9]図９は、第２従来例の圧着端子の芯線圧着部の展開図である。

発明を実施するための形態

[0017] 実施形態に係る圧着端子について図１－５に基づいて説明する。図１、２に示すように、電線Wは、複数の素線１ａからなる芯線１と、芯線１の外周を覆う絶縁外皮２とを備える。電線Wの先端側は、絶縁外皮２が除去されて、芯線１が露出されている。芯線１は、アルミニウム製又はアルミニウム合金製（以下、アルミ製）の多数の素線１ａからなり、多数の素線１ａが互いに撚られている。つまり、電線Wは、アルミ電線である。

[0018] 圧着端子１０は、例えば、銅合金製である。圧着端子１０は、所定形状に裁断したプレートを折り曲げ加工することによって形成されている。圧着端子１０は、相手端子接続部１１と、電線接続部１５とを備える。電線接続部１５は、芯線圧着部１６と、外皮圧着部１７とを備える。芯線圧着部１６は、基底部１６ａと、この基底部１６ａの両側から延設された一対の加締め片部１６ｂとを備える。

[0019] 芯線圧着部１６の基底部１６ａと一対の加締め片部１６ｂの芯線１とが接触する面（以下、内面という）側には、複数のセレーション１８が設けられている。

[0020] 各セレーション１８は、同一寸法で、素線１ａが入り込むことができる寸法である。各セレーション１８は、図３（ａ）、３（ｂ）に詳しく示すように、上方から見て三角形状で、中心Ｏから最も近い位置に頂点を有し、中心Ｏより遠い側の溝側面１８ａが芯線１の軸方向の直交方向Ｃ２になる向きに

配置されている。各々のセレーション１８は、芯線圧着部１６における芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏを境として、中心Ｏに近い側より遠い側に向かって徐々に深さが深くなるスロープ状のテーパ面で、且つ、中心Ｏより遠い側の溝側面１８ａがほぼ垂直面に形成されている。

[0021] 複数のセレーション１８は、芯線１の軸方向Ｃ１とその直交方向Ｃ２に次のような規則性を持って点在されている。つまり、複数のセレーション１８は、芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏを境として対称位置に配置され、芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏを境として、中心Ｏより遠い位置に行くに従って狭くなる間隔で配置されている。具体的には、図３（ａ）、３（ｂ）に示すように、左右対称の各セレーション１８は、芯線１の軸方向Ｃ１の中心ＯからＤ１＞Ｄ２＞Ｄ３＞Ｄ４の間隔で設定されている。

[0022] 外皮圧着部１７は、基底部１７ａと、この基底部１７ａの両側から延設された一対の加締め片部１７ｂとを備える。

[0023] 圧着端子１０は、芯線圧着部１６によって露出された芯線１を加締め圧着し、外皮圧着部１７によって絶縁外皮２を加締め圧着している。

[0024] 圧着端子１０は、図４に示すような、加締め治具２０によって圧着される。加締め治具２０は、その加締め先端側に最終的な加締め外周形状の加締め溝２１を有する。図５に示すように、加締め治具２０によって一対の加締め片部１６ｂを上方から押圧すると、加締め溝２１に沿って一対の加締め片部１６ｂが塑性変形される。

[0025] この加締め過程では、芯線圧着部１６より芯線１が圧縮力を受ける。すると、加締め片部１６ｂ内にあって、芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏより先端側に位置する芯線１は、先端側（図２（ｂ）のａ矢印方向）に伸び、加締め片部１６ｂの後端側（絶縁外皮側）に位置する芯線１は、後端側（絶縁外皮側）（図２（ｂ）のｂ矢印方向）に伸び、新生面が発生する。芯線１の素線１ａは、セレーション１８のスロープ状のテーパ面に沿ってスムーズに入り込み、且つ、伸びるため、素線１ａとセレーション１８の内面との間に隙間を発生せず、中心Ｏより遠い側のほぼ垂直な溝側面１８ａに確実に掛かる。よ

り詳細には、図３（ｃ）に示すように、セレーション１８の上方より芯線１に作用する圧縮力Ｆは、セレーション１８のテーパ面によって芯線１の素線１ａの軸方向に分力ｆ１として作用するため、この分力ｆ１によって芯線１の素線１ａの伸びが大きくなると共に、伸びた素線１ａが溝側面１８ａに突き当たるため、素線１ａとセレーション１８の内面との間に隙間を発生せず、ほぼ垂直な溝側面１８ａに確実に掛かる。

[0026] つまり、芯線１には、セレーション１８の底面がテーパであることによる伸びと、溝側面１８ａに確実に掛かることによる局部的な伸びが発生し、従来例より新生面の発生が促進され、凝着も促進される。以上より、芯線１の素線１ａ間の導通を確実に確保でき、回路全体の抵抗を低減することができる。

[0027] 芯線１の素線１ａは、セレーション１８内に隙間なく入り込むため、芯線１と芯線圧着部１６間の接触面積が増え、芯線１と芯線圧着部１６（圧着端子１０）の間の導通抵抗の低減になる。これによっても、回路全体の抵抗が低減する。又、芯線１がセレーション１８の溝側面１８ａに確実に掛かるため、芯線１と芯線圧着部１６間の引っ張り強度（機械的強度）の向上にもなる。

[0028] 複数のセレーション１８は、芯線圧着部１６にあって、芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏを境として対称位置に配置されている。従って、芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏを境として均等に互いに反対方向に芯線１が伸びるため、伸び量を促進できる。

[0029] 複数のセレーション１８は、芯線１の軸方向Ｃ１の中心Ｏを境として、中心Ｏより遠い位置に行くに従って狭くなる間隔で配置されている。芯線１は、図３（ｂ）にて矢印（矢印の長さは、伸び量の大きさを示す）で示すように、加締め圧着時に中心Ｏより遠い位置になるほど伸び量が多く、芯線１の伸び量に対応してセレーション１８の間隔が狭く設定されているため、凝着の効率が向上する。

[0030] 各セレーション１８は、その溝側面１８ａが芯線１の軸方向の直交方向Ｃ

２になる向きに配置されている。従って、加締め圧着時に、軸方向Ｃ１に伸びる芯線１の素線１ａが確実に溝側面１８ａに強く掛かるため、芯線１の素線１ａが溝側面１８ａに掛かることによる局部的な伸び量が多くなり、新生面の発生が更に促進される。又、芯線１と芯線圧着部１６間の引っ張り強度（機械的強度）が更に向上する。

[0031] このように圧着端子１０の一部を設計変更することによって、圧着箇所における芯線１の導通特性を向上させることができるため、単線化等に較べてほとんどコストアップなしに圧着箇所の電気抵抗を低減できる。

[0032] 芯線１は、アルミ製である。アルミ製の素線１ａは、銅合金製に較べて表面にできる酸化被膜が硬い。そのため、アルミ製の芯線１は、素線１ａ間の導通抵抗による電気抵抗の増加が問題であったが、実施形態では、素線１ａ間の導通抵抗を低減できるため、特にアルミ電線に有効である。

[0033] 実施形態では、セレーション１８は、三角形状であるが、どのような形状（例えば、四角形状（菱形を含む）、長溝形状、同心円形状）であっても良い。又、三角形は、正三角形、二等辺三角形等の形状を問わない。

[0034] 実施形態では、芯線１がアルミ製であるが、アルミ製以外の芯線１（例えば銅合金製）であっても適用できる。

産業上の利用可能性

[0035] 本発明によれば、芯線の素線間の導通を確実に確保でき、回路全体の抵抗を低減できる圧着端子を提供することができる。

請求の範囲

[請求項1] 圧着端子であって、

基底部と前記基底部の側方から延設された加締め片部とを有し、電線の複数の素線からなる芯線に圧着可能な芯線圧着部を備え

前記芯線圧着部の前記芯線が接触する面側には、複数のセレーションが複数設けられ、

各々の前記セレーションは、前記芯線圧着部における前記芯線の軸方向の中心を境として、前記中心に近い側より遠い側に向かって徐々に深さが深くなるテーパ状で、且つ、前記中心より遠い側の溝側面がほぼ垂直面に形成されている

ことを特徴とする圧着端子。

[請求項2] 請求項１に記載の圧着端子であって、

前記セレーションは、前記中心を境として対称位置に配置されていることを特徴とする圧着端子。

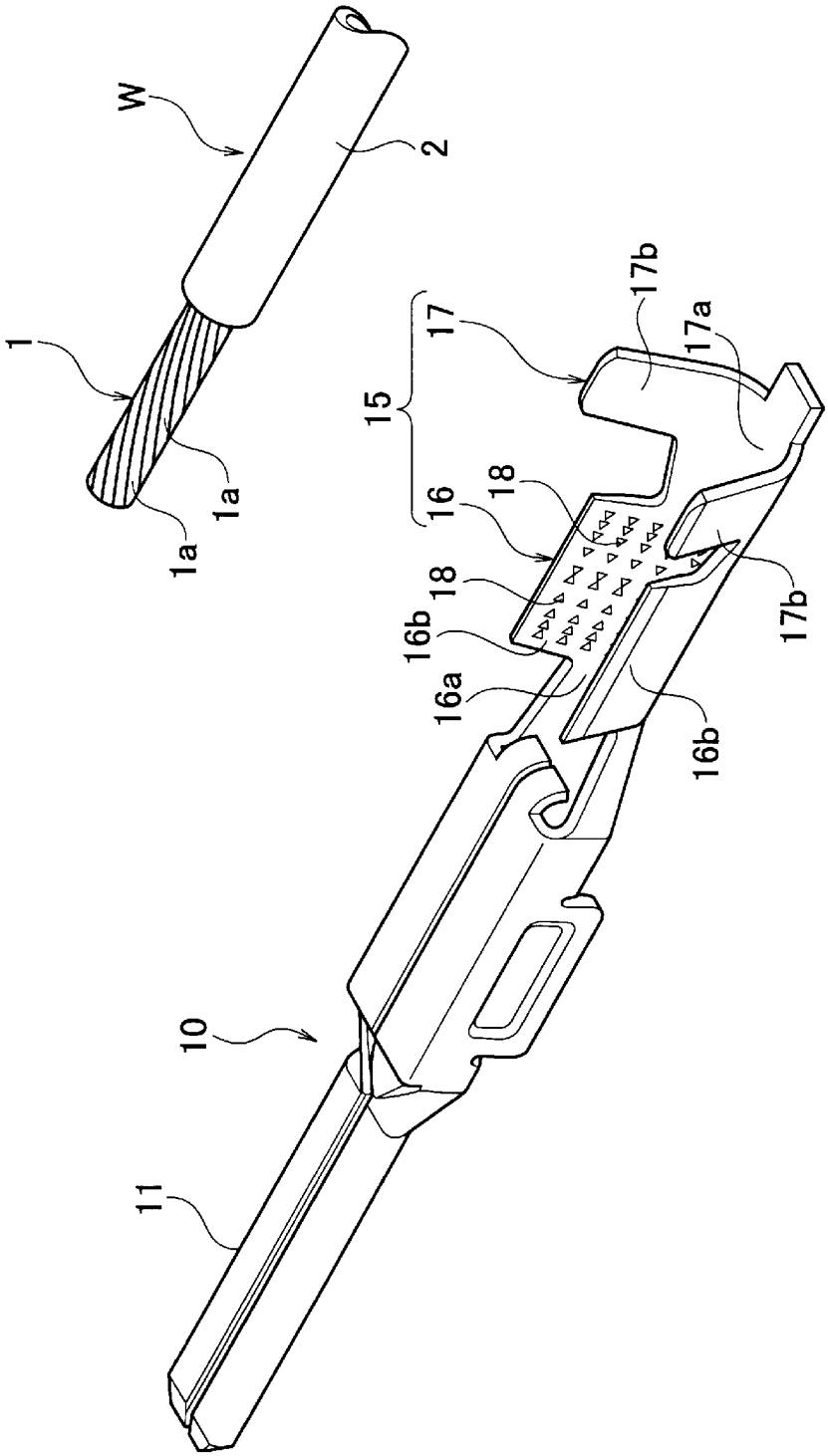
[請求項3] 請求項２に記載の圧着端子であって、

前記セレーションは、前記中心を境として、前記中心より遠い位置に行くに従って狭くなる間隔で配置されていることを特徴とする圧着端子。

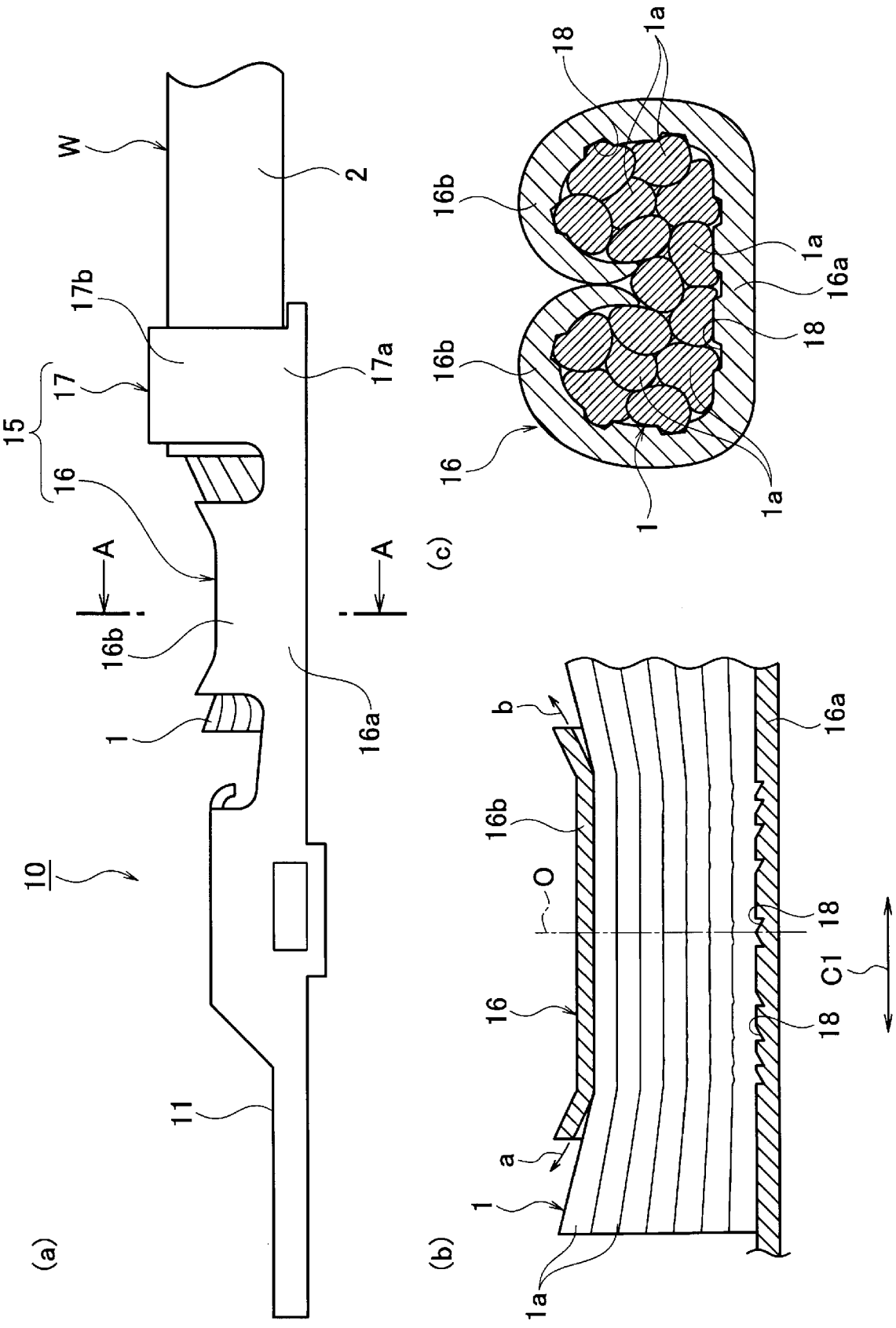
[請求項4] 請求項１－３のいずれか一項に記載の圧着端子であって、

各々の前記セレーションは、前記中心より遠い側の前記溝側面が前記芯線の軸方向の直交方向に沿って配置された三角形であることを特徴とする圧着端子。

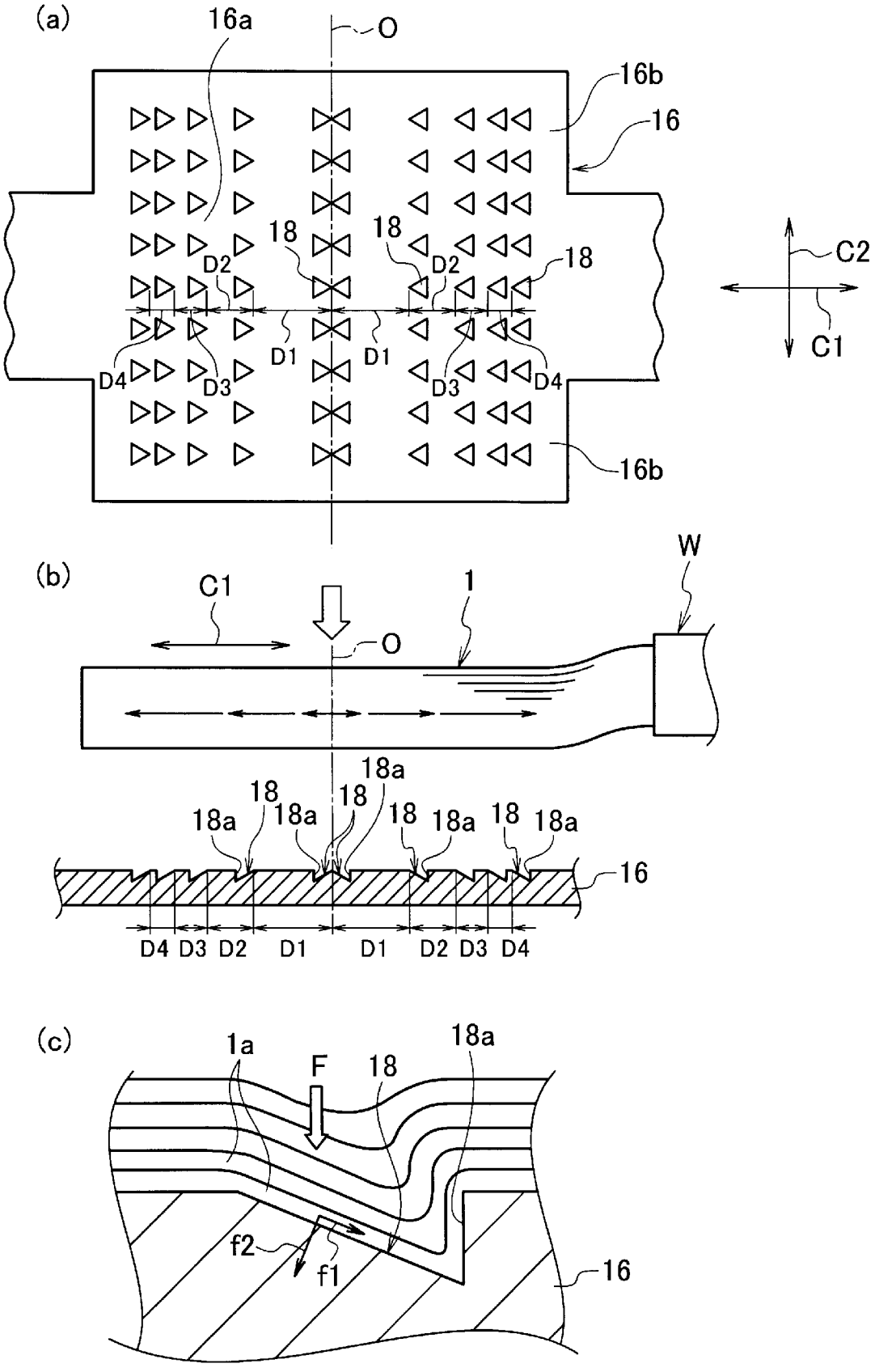
[図1]



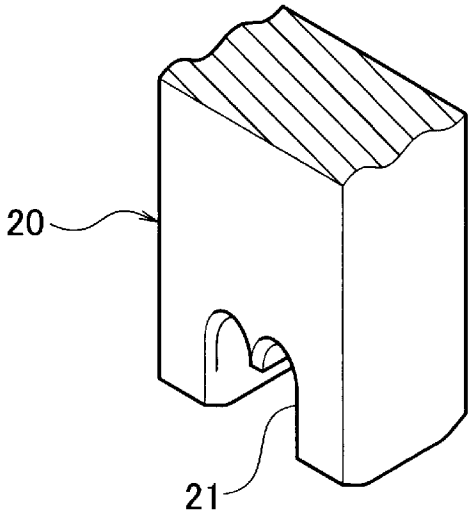
[図2]


(a)
W
2
17b
17a
15
17
16
A
A
16b
1
16a
10
11
(c)
18
1a
16b
1a
16a
16b
18
16
1
1a
(b)
b
16a
16b
O
18
16
18
C1
a
1
1a

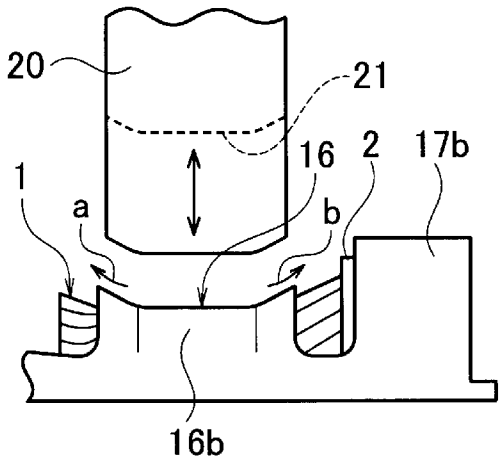
[図3]


(a)
16a
O
16b
16
18
18
18
D2
D2
C2
C1
D1
D1
D4
D3
D3
D4
16b
(b)
W
C1
1
O
18a
18
18
18
18a
18a
18a
18a
18
18a
16
D4 D3 D2 D1 D1 D2 D3 D4
(c)
1a
F
18
18a
f2
f1
16

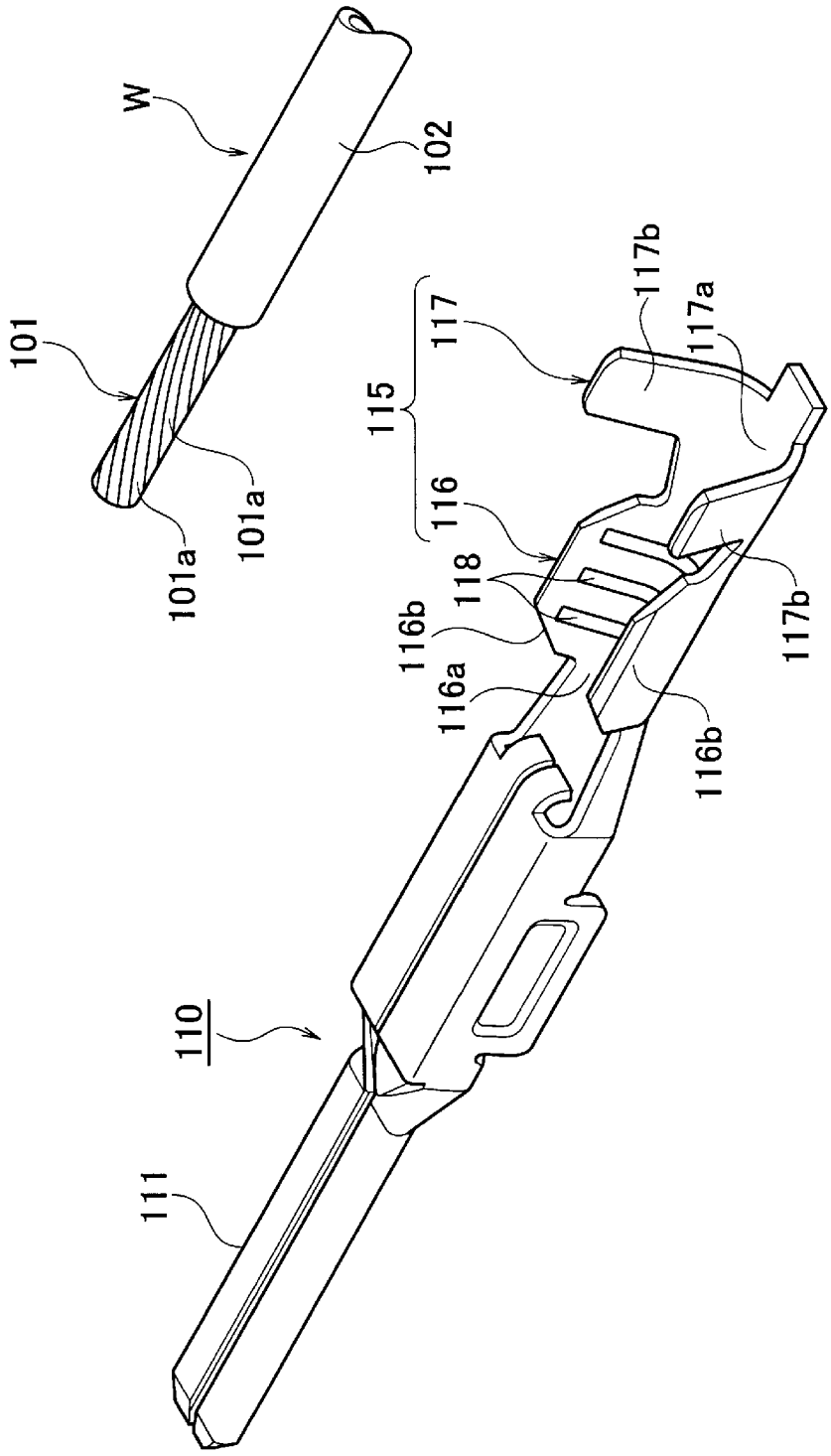
[図4]



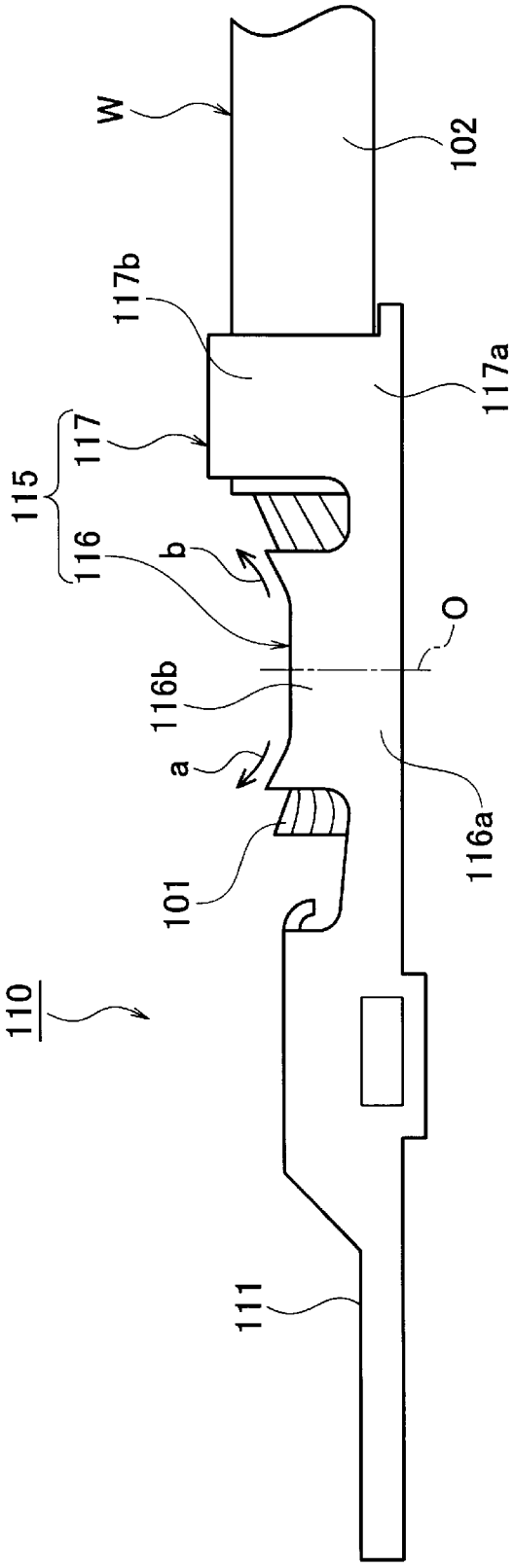
[図5]



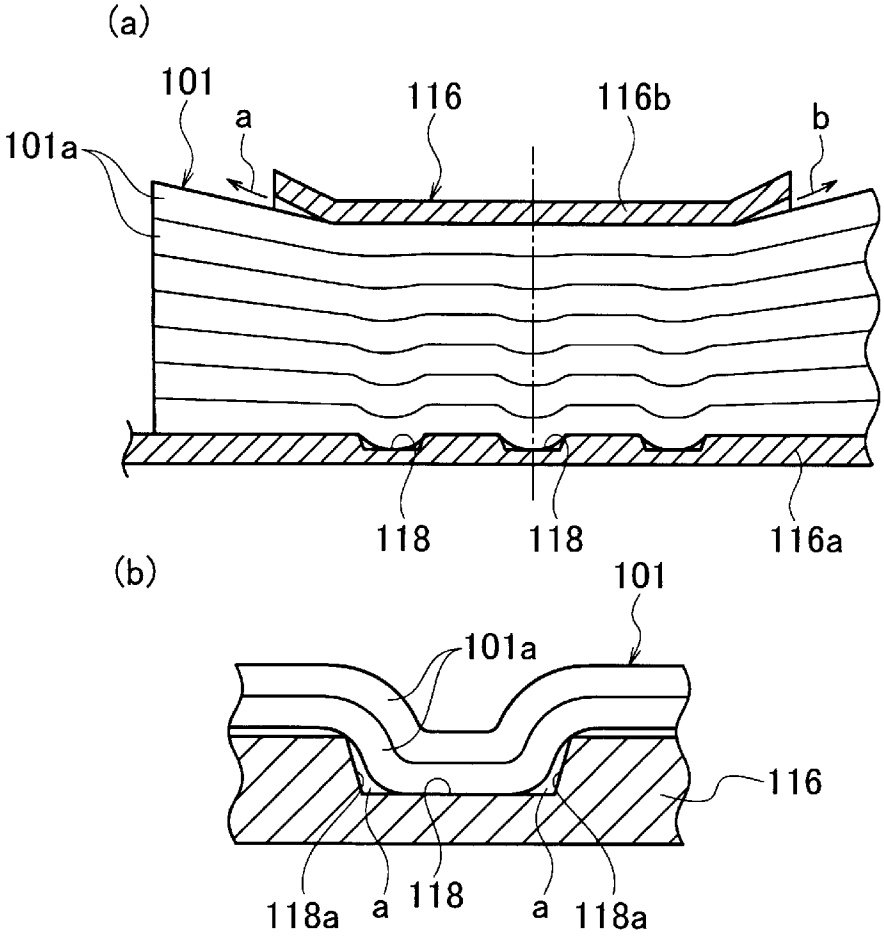
[図6]


W
102
101
101a
101a
115
117
117b
117a
116
118
116b
116a
116b
117b
110
111

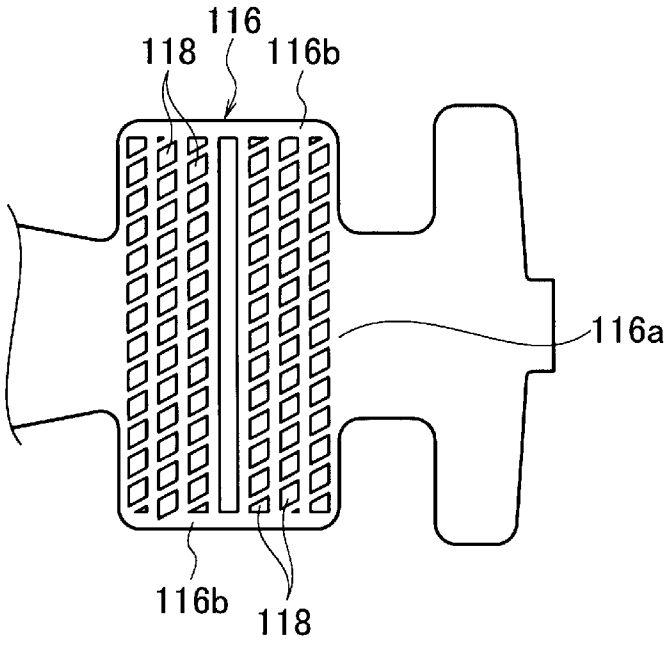
[図7]



[図8]


(a)
101
a
116
116b
b
101a
118
118
116a
(b)
101
101a
116
118a
a
118
a
118a

[図9]


116
118
116b
116a
116b
118

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/078953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R4/18(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)
H01R4/18, H01R4/62

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 A	JP 2009-193891 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 27 August 2009 (27.08.2009), paragraphs [0028] to [0045]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-2 3-4
Y	JP 2009-176672 A (Yazaki Corp.), 06 August 2009 (06.08.2009), paragraphs [0023] to [0024]; fig. 1 to 2 & WO 2009/096591 A1	1-2
Y	US 3735331 A (ARK-LES SWITCH CORP.), 22 May 1973 (22.05.1973), column 2, line 19 to column 3, line 11; fig. 2, 6 (Family: none)	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
21 November, 2014 (21.11.14)	02 December, 2014 (02.12.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/078953

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-055931 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 11 March 2010 (11.03.2010), paragraphs [0020], [0025] to [0026]; fig. 2, 5 (Family: none)	1-2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 142259/1974(Laid-open No. 066792/1976) (Showa Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 26 May 1976 (26.05.1976), page 3, lines 2 to 9; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2
A	JP 2009-176673 A (Yazaki Corp.), 06 August 2009 (06.08.2009), paragraphs [0024], [0030]; fig. 2 & WO 2009/096590 A1	1
A	JP 10-125362 A (Yazaki Corp.), 15 May 1998 (15.05.1998), paragraphs [0006] to [0007]; fig. 1 to 2 (Family: none)	2-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７８９５３

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

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, H01R4/62

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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 A	JP 2009-193891 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2009.08.27, 段落 0028-0045, 第 1-5 図　(ファミリーなし)	1-2 3-4
Y	JP 2009-176672 A (矢崎総業株式会社) 2009.08.06, 段落 0023-0024, 第 1-2 図　& WO 2009/096591 A1	1-2
Y	US 3735331 A (ARK-LES SWITCH CORPORATION) 1973.05.22, 第 2 欄第 19 行-第 3 欄第 11 行, 第 2 図, 第 6 図　(ファミリーなし)	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
２１．１１．２０１４	０２．１２．２０１４

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　３５０３
楠永　吉孝
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
Y	JP 2010-055931 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2010.03.11, 段落 0020, 段落 0025-0026, 第 2 図, 第 5 図 (ファミリーなし)	1-2
A	日本国実用新案登録出願 49-142259 号(日本国実用新案登録出願公開 51-066792 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 (昭和電線電纜株式会社) 1976.05.26, 第 3 頁第 2-9 行, 第 1-2 図　(ファミリーなし)	1-2
A	JP 2009-176673 A (矢崎総業株式会社) 2009.08.06, 段落 0024, 段落 0030, 第 2 図　& WO 2009/096590 A1	1
A	JP 10-125362 A (矢崎総業株式会社) 1998.05.15, 段落 0006-0007, 第 1-2 図　(ファミリーなし)	2-3