

(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 21 日(21.05.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/072283 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 4/70 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/077737
- (22) 国際出願日: 2014 年 10 月 17 日(17.10.2014)
- (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 2013-234727 2013 年 11 月 13 日(13.11.2013) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP). トヨタ自動車株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 佐藤 慶(SATO Kei); 〒4210492 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 青木 泰史(AOKI Hiroshi); 〒4210492 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 中嶋 隆人(NAKASHIMA Takahito); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 小林 浩(KOBAYASHI Hiroshi); 〒4718571 愛知県豊田市

トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 多賀 大泰(TAGA Hiroyasu); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

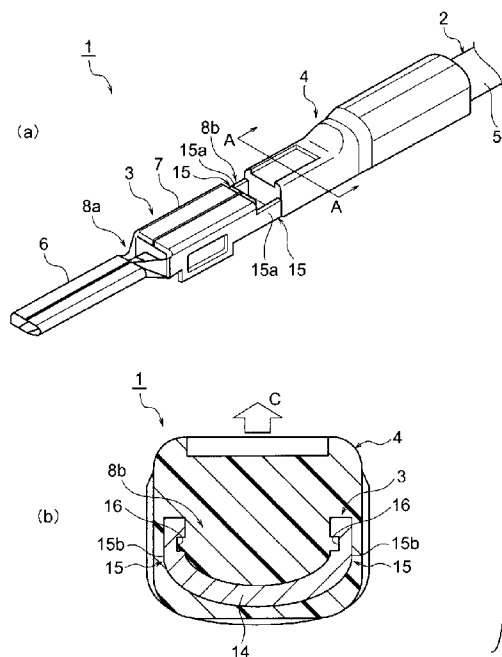
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,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

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC WIRE WITH TERMINAL

(54) 発明の名称: 端子付き電線



(57) Abstract: An electric wire (1) with a terminal, wherein a resin part (4) covering a conductor exposure part of a terminal (3), to which a conductor is connected, is formed by mold molding. A portion of the terminal (3) to be covered by the resin part (4) is provided with at least a groove part (16) for preventing the resin part (4) being separated from the terminal (3) in the removal direction of the mold after the mold molding of the resin part (4).

(57) 要約: 端子付き電線(1)は、導体が接続される端子(3)の導体露出部を覆う樹脂部(4)が金型成形される。端子(3)における樹脂部(4)に覆われる箇所には、少なくとも、樹脂部(4)が金型成形された後、樹脂部(4)が金型の離脱方向に端子(3)から剥離するのを防止するための溝部(16)が設けられる。

WO 2015/072283 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 端子付き電線

技術分野

[0001] 本発明は、端子付き電線に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車や家電製品等においては、銅材料からなる芯線を有する電線と、銅材料からなる端子とを接続させた信号線、あるいは電力線が用いられていた。一方、自動車業界では、環境への配慮から車両を軽量化することによって燃費を向上させることが重要な課題となっている。このため、銅に比して軽量のアルミニウムやアルミニウム合金（以下、これらを単に「アルミニウム」と云う）を芯線の方法として用いた電線が注目されている。しかしながら、アルミニウムは、水及び銅イオンの存在下では、電食を生じ易い。そのため、アルミニウムからなる芯線と銅からなる端子との接続部分に水が浸入すると、電食を生じ易いという問題があった。そこで、アルミニウムからなる芯線と銅からなる端子の接続部分を樹脂で覆うことによって防水し、電食の発生を防ぐ端子付き電線が提案されている（特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1に記載の端子付き電線は、被覆電線の端末部にて絶縁被覆を除去して露出させた導体に端子が圧着されている。そして、この端子付き電線を例えば上下型からなる成形金型にセットし、成形金型内のキャビティに樹脂を注入する。これにより、導体と端子との接続部分において導体露出部が樹脂によって覆われる。そして、この樹脂が固化することによって樹脂部が形成される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2001-167821号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記従来技術における端子付き電線にあっては、電食の発生を防止するために樹脂部を端子に密着させる必要がある。しかしながら、樹脂部成形時に端子に対する樹脂部の密着力が強すぎると、樹脂部が端子側ではなく、成形金型側にくっ付いてしまい生産が困難になる。そのため、樹脂部と端子との密着力をある程度弱める必要がある。

[0006] しかしながら、樹脂部と端子との密着力を弱めた場合、背反として、樹脂部に外力が加わると端子から樹脂部が剥離するという問題点を有している。特に、樹脂部成形後、端子付き電線から金型を離脱させる際、端子から樹脂部が金型の離脱方向に剥離してしまうという問題点を有している。すなわち、上記従来技術では、上記問題点に対する対応が欠落している。

[0007] 従って、本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の上記目的は、下記構成により達成される。

（１） 導体が接続される端子の導体露出部を覆う樹脂部が金型成形される端子付き電線であって、前記端子における前記樹脂部に覆われる箇所には、少なくとも、前記樹脂部が金型成形された後、前記樹脂部が金型の離脱方向に前記端子から剥離するのを防止するための剥離防止部が設けられる端子付き電線。

[0009] 上記（１）の構成を有する端子付き電線によれば、端子の樹脂部に覆われる箇所に剥離防止部が設けられることにより、剥離防止部は、外力が加わることにより端子から剥離しようとする樹脂部に対して抵抗することができる。

[0010] （２） 上記（１）に記載の端子付き電線であって、前記剥離防止部が、前記樹脂部に覆われる箇所における前記端子の側壁又は底壁に設けられた端子付き電線。

[0011] 上記（２）の構成を有する端子付き電線によれば、剥離防止部が、金型の離脱方向に沿って立設される側壁又は金型の離脱方向に直交して形成される

底壁に設けられることにより、剥離防止部は、外力が加わることにより端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。

[0012] (3) 上記(2)に記載の端子付き電線であって、前記剥離防止部は、前記金型の離脱方向に交差する方向に前記金型の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように溝部又は突出部が形成されたものである端子付き電線。

[0013] 上記(3)の構成を有する端子付き電線によれば、剥離防止部として溝部が設けられると、溝部内に樹脂が入り込み、溝部内に樹脂部が形成される。また、剥離防止部として突出部が設けられると、樹脂部が突出部をあたかも挟むように形成される。そうすると、溝部又は突出部に樹脂部が引っ掛かることになるので、樹脂部に外力が加わっても端子から樹脂部が剥離することがない。また、溝部又は突出部は、金型の離脱方向に交差する方向に、金型の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように設けられている。そうすると、この溝部又は突出部は、金型の離脱方向の幅の長さが金型の離脱方向に交差する方向の幅の長さよりも長寸となるように溝部又は突出部が設けられている場合と比較して、金型の離脱方向に剥離しようとする樹脂部を引っ掛けている部分は広くなる。したがって、溝部又は突出部は、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。

[0014] (4) 上記(2)に記載の端子付き電線であって、前記剥離防止部は、前記側壁の先端が内側に曲げられて形成される曲げ部である端子付き電線。

[0015] 上記(4)の構成を有する端子付き電線によれば、剥離防止部として、側壁の先端が内側に曲げられて形成された曲げ部が設けられているため、樹脂部が形成されると曲げ部の下側にも樹脂が存在することになる。そうすると、曲げ部に樹脂部が引っ掛かることになる。したがって、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。また、曲げ部は、端子の内側に存在する樹脂をあたかも覆い込むように設けられている。そうすると、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部が引っ掛かる部分となる。したがって、曲げ部は、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。

[0016] (5) 上記(2)に記載の端子付き電線であって、前記剥離防止部が、前記側壁に貫通形成される開口部である端子付き電線。

[0017] 上記(5)の構成を有する端子付き電線によれば、剥離防止部として、側壁に貫通形成される開口部が設けられているため、樹脂部が形成されると開口部内にも樹脂が存在することになる。そうすると、開口部に樹脂部が引っ掛かることになる。したがって、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。また、開口部は、金型の離脱方向に沿って立設された側壁に設けられる。したがって、開口部は、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。

また、上記(5)の構成によれば、側壁に開口部を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができる。

[0018] (6) 上記(2)に記載の端子付き電線であって、前記剥離防止部は、前記底壁に貫通形成される開口部であり、前記樹脂部は、前記開口部内に浸入して形成されるとともに、前記底壁の外面をも覆って形成されている端子付き電線。

[0019] 上記(6)の構成を有する端子付き電線によれば、剥離防止部として、底壁に貫通形成される開口部が設けられているため、樹脂部が開口部内に浸入して形成されるとともに、底壁の外面をも覆って形成される。そうすると、樹脂部が底壁の内面を覆うとともに、開口部内に浸入し、さらに、底壁の外面を覆うことになる。このことから、底壁の内面を覆う樹脂部と、底壁の外面を覆う樹脂部とが底壁をあたかも挟むように形成され、樹脂部が底壁に引っ掛かることになる。したがって、樹脂部が底壁に引っ掛かることにより、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。

また、上記(6)の構成によれば、底壁に開口部を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができる。

[0020] (7) 上記(6)に記載の端子付き電線であって、前記開口部の両端を繋ぐようにアーチ状に形成される係止部が設けられた端子付き電線。

[0021] 上記(7)の構成を有する端子付き電線によれば、剥離防止部として、開

口部の両端を繋ぐようにアーチ状に形成された係止部が設けられる。そうすると、樹脂部が開口部内に浸入して形成され、係止部が樹脂部に係止される。したがって、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。

[0022] (8) 上記(3)、(4)又は(5)のいずれか1つの構成に記載の端子付き電線であって、前記底壁に格子状に凸状部又は凹状部が形成される端子付き電線。

[0023] 上記(8)の構成を有する端子付き電線によれば、樹脂部が凸状部又は凹状部を覆うことによって、底壁における樹脂部と密着する面積が増加する。そうすると、底壁における樹脂部と密着する面積が増加することで、端子に対する樹脂部の密着力が向上する。したがって、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することを十分に抑制することができる。

発明の効果

[0024] 上記(1)に記載された端子付き電線によれば、剥離防止部は、外力が加わることにより端子から剥離しようとする樹脂部に対して抵抗することができる。そのため、端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0025] 上記(2)に記載された端子付き電線によれば、剥離防止部は、外力が加わることにより端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。そのため、より確実に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0026] 上記(3)に記載された端子付き電線によれば、溝部又は突出部に樹脂部が引っ掛かることになるので、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。また、溝部又は突出部は、金型の離脱方向に交差する方向に、金型の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように設けられているので、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0027] 上記（４）に記載された端子付き電線によれば、曲げ部に樹脂部が引っ掛かることになるので、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が剥離することがない。また、曲げ部は、端子の内側に存在する樹脂をあたかも覆い込むように設けられているので、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0028] 上記（５）に記載された端子付き電線によれば、開口部に樹脂部が引っ掛かることになるので、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。また、開口部が、金型の離脱方向に沿って立設される側壁に設けられることになるので、金型の離脱方向に端子から剥離しようとする樹脂部に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

また、上記（５）に記載された端子付き電線によれば、側壁に開口部を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができるため、上記効果の他、剥離防止部を簡単に設けることができるという効果を奏する。

[0029] 上記（６）に記載された端子付き電線によれば、樹脂部が底壁の内面を覆うとともに、開口部内に浸入し、さらに、底壁の外面を覆う。そこで、底壁の内面を覆う樹脂部と、底壁の外面を覆う樹脂部とが底壁をあたかも挟むように形成される。そうすることにより、樹脂部が底壁に引っ掛かることになる。このことから、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。したがって、より確実に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

また、上記（６）に記載された端子付き電線によれば、底壁に開口部を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができるため、上記効果の他、剥離防止部を簡単に設けることができるという効果を奏する。

[0030] 上記（７）に記載された端子付き電線によれば、樹脂部が開口部内に浸入して形成されると、係止部が樹脂部に係止されることになり、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することがない。したがって、より確実

に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0031] 上記（８）に記載された端子付き電線によれば、底壁における樹脂部と密着する面積が増加することで、端子に対する樹脂部の密着力が向上し、樹脂部に外力が加わっても樹脂部が端子から剥離することを十分に抑制することができる。したがって、より確実に端子から樹脂部が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]図１の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例１を示す斜視図、図１の（ｂ）は図１の（ａ）におけるＡ－Ａ間断面図である。

[図2]図２は図１の（ａ）における端子の斜視図である。

[図3]図３の（ａ）は図２における矢印Ｂが示す部分の拡大斜視図、図３の（ｂ）は図３の（ａ）におけるＤ－Ｄ間断面図である。

[図4]図４の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例２における端子の拡大斜視図、図４の（ｂ）は図４の（ａ）におけるＥ－Ｅ間断面図である。

[図5]図５の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例３における端子の拡大斜視図、図５の（ｂ）は図５の（ａ）におけるＦ－Ｆ間断面図である。

[図6]図６の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例４における端子の拡大斜視図、図６の（ｂ）は図６の（ａ）におけるＧ－Ｇ間断面図である。

[図7]図７の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例５における端子の拡大斜視図、図７の（ｂ）は図７の（ａ）におけるＨ－Ｈ間断面図である。

[図8]図８の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例６における端子の拡大斜視図、図８の（ｂ）は図８の（ａ）におけるＩ－Ｉ間断面図である。

[図9]図９は本発明に係る端子付き電線の実施例７における端子の拡大斜視図である。

[図10]図１０の（ａ）は本発明に係る端子付き電線の実施例７を示す斜視図、図１０の（ｂ）は図１０の（ａ）におけるＪ－Ｊ間断面図である。

[図11]図１１は本発明に係る端子付き電線の実施例７における端子の変形例

を示す拡大斜視図である。

[図12]図 1 2 は本発明に係る端子付き電線の実施例 7 における端子の他の変形例を示す拡大斜視図である。

[図13]図 1 3 は本発明に係る端子付き電線の実施例 8 における端子の拡大斜視図である。

[図14]図 1 4 は本発明に係る端子付き電線の実施例 8 における端子の変形例を示す拡大斜視図である。

[図15]図 1 5 は本発明に係る端子付き電線の実施例 9 における端子の拡大斜視図である。

[図16]図 1 6 の (a) は図 1 5 において底壁に凸状部を設けた場合の端子の一部断面図、図 1 6 の (b) は図 1 5 において底壁に凹状部を設けた場合の端子の一部断面図である。

発明を実施するための形態

[0033] 以下、図 1 の (a) ~ 図 1 6 の (b) を参照しながら本発明の実施例について詳細に説明する。

[0034] [実施例 1]

図 1 の (a) ~ 図 3 の (b) には、本発明に係る端子付き電線の実施例 1 が示されている。

図 1 の (a) は本発明に係る端子付き電線の実施例 1 を示す斜視図、図 1 の (b) は図 1 の (a) における A-A 間断面図、図 2 は図 1 の (a) における端子の斜視図、図 3 の (a) は図 2 における矢印 B が示す部分の拡大斜視図、図 3 の (b) は図 3 の (a) における D-D 間断面図である。

[0035] 図 1 の (a), (b) に示すように、実施例 1 に係る端子付き電線 1 は、電線 2 と、端子 3 と、樹脂部 4 とを備えて構成されている。まず、端子付き電線 1 の上記各構成について説明する。

[0036] 電線 2 は、導体（図示せず）と、導体上に被覆される絶縁被覆 5 とを備えて構成されている。導体は、アルミニウム製の芯線を撚り合わせて製造されたものである。

- [0037] 図1の(a)～図2に示すように、端子3は、銅板をプレス加工することによって形成されている。本実施例1における端子3は、コネクタハウジング（図示せず）に対して圧入される雄端子となっている（一例であるものとする）。端子3は、端子接続部6と、筒部7と、第1連結部8aと、第2連結部8bと、電線接続部9とを備えて構成されている。なお、本実施例1の端子付き電線1の端子3において、端子接続部6が設けられる側を先端側と、電線接続部9が設けられる側を後端側と、それぞれ定義するものとする。
- [0038] 端子接続部6は、細長く真っ直ぐな形状に形成されている。端子接続部6は、相手方となる雌端子（図示せず）に接続される部分として形成されている。
- [0039] 筒部7は、端子接続部6の後端側に設けられて、コネクタハウジング内に形成される端子収容室（図示せず）の形状に合わせて略箱状に形成されている。
- [0040] 第1連結部8aは、端子接続部6と筒部7とが連結される部分として設けられている。第1連結部8aは、後端側に行くにしたがって幅が広くなるように形成されている。
- [0041] 電線接続部9は、筒部7の後端側に設けられ、電線2と端子3とが電氣的に接続されるために設けられている。電線接続部9は、一对の第1加締め部12と、一对の第2加締め部13とを備えている。一对の第1加締め部12は、電線接続部9の先端側に設けられている。一对の第1加締め部12は、帯板状に形成されている。一对の第1加締め部12は、両側端が端子3の上方に向けて立ち上げられ、湾曲するように形成されている。一对の第1加締め部12は、電線2の導体が加締めによって圧着される部分として設けられている。一对の第2加締め部13は、電線接続部9の後端側に設けられている。一对の第2加締め部13は、帯板状に形成されている。一对の第2加締め部13は、両側端が端子3の上方に向けて立ち上げられ、湾曲するように形成されている。一对の第2加締め部13は、電線2の絶縁被覆5で被覆された箇所が加締めによって圧着される部分として設けられている。

[0042] 図2～図3の(b)に示すように、第2連結部8bは、筒部7と電線接続部9とが連結される部分として設けられている。第2連結部8bは、底壁14と、底壁14の両側端から立設された一对の側壁15とを備えている。底壁14と一对の側壁15は、筒部7と電線接続部9に連続して形成されている。

[0043] 一对の側壁15は、一对の平行側壁15aと、一对の傾斜側壁15bとを備えている。一对の平行側壁15aは、筒部7の後端に連続して帯板状に形成されている。そして、一对の平行側壁15aは、所定の間隔をあけて平行になるように対向して配置されている。一对の傾斜側壁15bは、一对の平行側壁15aの後端に連続して形成されるとともに、電線接続部9の先端に連続して帯板状に形成されている。そして、一对の傾斜側壁15bは、後端に行くにしたがって、間隔が狭くなるように形成されている。

[0044] 一对の傾斜側壁15bは、この内面17に溝部(剥離防止部)16が形成されている。溝部16は、一对の傾斜側壁15bの内面17から所定の深さを有するように形成されている。図3の(b)に示すように、溝部16は、断面が凹状に形成されている。図2及び図3の(a)に示すように、溝部16は、開口が細長い長方形状に形成されている。そして、溝部16は、図1の(b)に示すように、矢印Cで示す金型の離脱方向に交差する方向(すなわち、図1の(b)の紙面の表から裏へ抜ける方向)の幅の長さが、金型の離脱方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されている。

[0045] 図1の(a), (b)に示すように、樹脂部4は、電線2と端子3が接続された状態で、電線2の導体と端子3との接続箇所における導体露出部(図示せず)を覆い、導体と端子3との接続箇所に水が浸入することによって発生する電食を防止するために設けられている。そして、樹脂部4は、第2連結部8bの一对の傾斜側壁15bから電線2の端末部までの範囲を覆って形成されている。更に、樹脂部4は、端子付き電線1における第2連結部8bの一对の傾斜側壁15bから電線2の端末部までの範囲の外周を完全に覆っている。

[0046] 図1の(b)に示すように、樹脂部4は、第2連結部8bの一对の傾斜側壁15bを覆って形成されているため、溝部16の内側にも形成されている。すなわち、溝部16の内側に形成された樹脂部4は、端子3に引っ掛かったような状態となっている。

[0047] つづいて、図1の(a)、(b)に基づいて、端子付き電線1の製造方法について説明する。

まず、電線2が端子3の電線接続部9に電氣的に接続された後、上下型からなる金型(図示せず)に端子3がセットされ、金型内のキャビティに樹脂が注入される。そうすると、図1の(a)、(b)に示すように、一对の傾斜側壁15bから電線2の端末部までの外周が樹脂によって完全に覆われる。すなわち、導体と端子3との接続部分における導体露出部が樹脂によって覆われる。また、図1の(b)に示すように、第2連結部8bの内側に流入した樹脂は、溝部16の内側にも流入する。すなわち、溝部16の内部は、樹脂に満たされることになる。そして、この樹脂が固化することによって樹脂部4が形成され、図1の(a)に示す本実施例1の端子付き電線1が完成する。

[0048] 図1の(b)に示すように、樹脂部4が端子3の溝部16の内部に入り込んで形成されることにより、溝部16に樹脂部4が引っ掛かることになる。しかる後、金型における上型が図1の(b)の矢印Cの方向に下型から離脱されると、樹脂部4に対して、上型(金型)の離脱方向に外力がはたらく。そのため、樹脂部4は、矢印Cの方向に端子3から剥離しようとする。ここで、溝部16には、樹脂部4が引っ掛かっているため、溝部16は、外力が加わることにより端子3から剥離しようとする樹脂部4に対して抵抗することになる。

[0049] また、図1の(a)～図3の(b)に示すように、溝部16は、図1の(b)において、矢印Cで示す上型(金型)の離脱方向に交差する方向の幅の長さが、上型(金型)の離脱方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されている。そうすると、溝部16は、上型(金型)の離脱方向の幅の長さが

、上型（金型）の離脱方向に交差する方向の幅の長さよりも長寸となるように溝部が設けられている場合と比較して、上型（金型）の離脱方向に端子３から剥離しようとする樹脂部４を引っ掛けている部分が広がっている。そのため、溝部１６は、上型（金型）の離脱方向に端子３から剥離しようとする樹脂部４に対して十分に抵抗することができる。

[0050] この他、例えば、図１の（ａ）において、樹脂部４に対して、端子付き電線１の軸方向に外力がはたらいた場合や、端子付き電線１の軸方向に直交する方向に外力がはたらいた場合の他、種々の方向から外力がはたらいても、樹脂部４は、溝部１６に引っ掛かっている。そのため、溝部１６は、外力が加わることにより端子３から剥離しようとする樹脂部４に対して抵抗することになる。

[0051] 以上からも分かるように、本実施例１の端子付き電線１によれば、剥離防止部である溝部１６は、外力が加わることにより端子３から剥離しようとする樹脂部４に対して抵抗することができるため、端子３から樹脂部４が剥離するのを防止された端子付き電線１を提供することができる。

[0052] さらに、本実施例１の端子付き電線１によれば、溝部１６に樹脂部４が引っ掛かることになるので、樹脂部４に外力が加わっても樹脂部４が端子３から剥離することがない。また、溝部１６は、上型（金型）の離脱方向に交差する方向に上型（金型）の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように設けられているので、上型（金型）の離脱方向に端子３から剥離しようとする樹脂部４に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子３から樹脂部４が剥離するのを防止された端子付き電線１を提供することができる。

[0053] [実施例２～４]

本発明に係る端子付き電線は、上記実施例１の他、下記の実施例２～４の何れを用いても良いものとする。

図４の（ａ）に示すように、実施例２における端子２０の一对の傾斜側壁１５ｂには、突出部（剥離防止部）２１が設けられている。図４の（ｂ）に

示すように、突出部 21 は、断面形状が凸状に形成されている。突出部 21 は、一对の傾斜側壁 15b の内面 17 から互いに向かい合うように突出して形成されている。突出部 21 は、上型（金型）の離脱方向（図 1 の（b）における矢印 C の方向）に交差する方向の幅の長さが、上型（金型）の離脱方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されている。

[0054] 図 5 に示すように、実施例 3 における端子 30 の一对の傾斜側壁 15b には、開口部 32 が長形状に貫通形成されている（形状は長形状に限られるものではない）。開口部 32 の両端には、突出部（剥離防止部）31 が形成されている。突出部 31 は、開口部 32 を覆うようにアーチ状に形成されている。突出部 31 は、傾斜側壁 15b の内面 17 から互いに向かい合うように突出して形成されている。突出部 31 は、上型（金型）の離脱方向（図 1 の（b）における矢印 C の方向）に交差する方向の幅の長さが、上型（金型）の離脱方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されている。

[0055] 図 6 に示すように、実施例 4 における端子 40 の一对の傾斜側壁 15b には、開口部 42 が三角形状に貫通形成されている（形状は三角形状に限られるものではない）。開口部 42 の一端には、突出部（剥離防止部）41 が形成されている。突出部 41 は、開口部 42 を覆うように略扇形状に形成されている。突出部 41 は、傾斜側壁 15b の内面 17 から互いに向かい合うように突出して形成されている。突出部 41 は、上型（金型）の離脱方向（図 1 の（b）における矢印 C の方向）に交差する方向の幅の長さが、上型（金型）の離脱方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されている。

[0056] このような実施例 2 における端子 20 によれば、突出部 21 をあたかも挟むように樹脂部 4 が形成されることになる。また、実施例 3, 4 における端子 30, 40 によれば、樹脂部 4 を形成する際、開口部 32, 42 に樹脂が入り込み、開口部 32, 42 内に樹脂部 4 が形成される。これにより、突出部 31, 41 が樹脂部 4 を係止することになる。このことから、樹脂部 4 が形成されると、突出部 21, 31, 41 に樹脂部 4 が引っ掛かることになる。そうすることにより、樹脂部 4 に外力が加わっても樹脂部 4 が端子 20, 3

0, 40から剥離することがない。また、突出部21, 31, 41は、上型（金型）の離脱方向に交差する方向に上型（金型）の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように設けられている。そうすると、突出部21, 31, 41は、上型（金型）の離脱方向の幅の長さが上型（金型）の離脱方向に交差する方向の幅の長さよりも長寸となるように突出部が設けられている場合と比較して、上型（金型）の離脱方向に剥離しようとする樹脂部4を引っ掛けている部分は広がっている。したがって、突出部21, 31, 41は、上型（金型）の離脱方向に剥離しようとする樹脂部4に対して十分に抵抗することができる。

[0057] 以上からも分かるように、実施例2～4の端子付き電線によれば、実施例1の端子付き電線1と同様の効果を奏する他、特に、突出部21, 31, 41に樹脂部4が引っ掛かることになるので、樹脂部4に外力が加わっても樹脂部4が端子20, 30, 40から剥離することがない。また、突出部21, 31, 41は、上型（金型）の離脱方向に交差する方向に上型（金型）の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように設けられているので、上型（金型）の離脱方向に剥離しようとする樹脂部4に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子20, 30, 40から樹脂部4が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0058] [実施例5]

本発明に係る端子付き電線は、上記実施例1～4の他、下記の実施例5を用いても良いものとする。

図7に示すように、実施例5における端子50の一对の傾斜側壁15bの先端は、一对の平行側壁15aの先端よりも所定の長さで突出して形成されている。一对の傾斜側壁15bの先端は、内側に曲げられ、曲げ部（剥離防止部）51として形成されている。曲げ部51は、端子50の長手方向の幅の長さが、端子50の長手方向に直交する方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されている（このように曲げ部51を形成することによって、図1の（a）、（b）における樹脂部4を引っ掛ける部分を多くすることがで

きる)。

[0059] このような実施例5における端子50によれば、樹脂部4が形成されると曲げ部51の下側にも樹脂部4が形成されることになる。そうすると、曲げ部51に樹脂部4が引っ掛かることになる。したがって、樹脂部4に外力が加わっても樹脂部4が端子50から剥離することがない。また、曲げ部51は、端子50の内側に形成される樹脂部4をあたかも覆い込むように設けられている。そうすると、上型(金型)の離脱方向に端子50から剥離しようとする樹脂部4が引っ掛かる部分となる。したがって、曲げ部51は、上型(金型)の離脱方向に端子50から剥離しようとする樹脂部4に対して十分に抵抗することができる。

[0060] 以上からも分かるように、実施例5における端子50によれば、実施例1における端子3と同様の効果を奏する他、特に、曲げ部51に樹脂部4が引っ掛かることになるので、樹脂部4に外力が加わっても樹脂部4が端子50から剥離することがない。また、曲げ部51は、端子50の内側に存在する樹脂部4をあたかも覆い込むように設けられているので、上型(金型)の離脱方向に端子50から剥離しようとする樹脂部4に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子50から樹脂部4が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0061] [実施例6]

本発明に係る端子付き電線は、上記実施例1～5の他、下記の実施例6を用いても良いものとする。

図8に示すように、実施例6における端子60の一对の傾斜側壁15bには、開口部(剥離防止部)61が貫通形成されている。開口部61は、真円形状に形成されているが、その他、長円形状に形成されても良いものとする(形状は一例であるものとする)。また、図示しないが、円形状に限定されることなく、三角形状、正形状、長形状等の多角形状に形成されても良いものとする。なお、長円形状、長形状等長寸が存在する開口部61の場合、上型(金型)の離脱方向に交差する方向(図1の(b))における矢印C

の方向)の幅の長さが、上型(金型)の離脱方向の幅の長さよりも長寸となるように形成されるものとする。

[0062] このような実施例6における端子60によれば、樹脂部4が形成される際、開口部61内に樹脂が入り込み、開口部61内に樹脂部4が形成されることになる。そうすると、開口部61に樹脂部4が引っ掛かることになる。したがって、樹脂部4に外力が加わっても樹脂部4が端子60から剥離することがない。また、開口部61が、上型(金型)の離脱方向に沿って立設される傾斜側壁15bに設けられることになる。したがって、開口部61は、上型(金型)の離脱方向に端子60から剥離しようとする樹脂部4に対して十分に抵抗することができる。

また、実施例6における端子60によれば、傾斜側壁15bに開口部61を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができる。

[0063] 以上からも分かるように、実施例6における端子60によれば、実施例1における端子3と同様の効果を奏する他、特に、開口部61に樹脂部4が引っ掛かることになるので、樹脂部4に外力が加わっても樹脂部4が端子60から剥離することがない。また、開口部61が、上型(金型)の離脱方向に沿って立設される傾斜側壁15bに設けられることになるので、上型(金型)の離脱方向に端子60から剥離しようとする樹脂部4に対して十分に抵抗することができる。したがって、より確実に端子60から樹脂部4が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

また、実施例6における端子60によれば、傾斜側壁15bに開口部61を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができるため、上記効果の他、剥離防止部を簡単に設けることができる。

[0064] [実施例7]

本発明に係る端子付き電線は、上記実施例1～6の他、下記の実施例7を用いても良いものとする。

図9に示すように、実施例7における端子70の底壁14の略中央部には、開口部(剥離防止部)71が貫通形成されている。なお、開口部71は、

真円形状に形成されているが、図 11 における端子 80 の底壁 14 に貫通形成された開口部（剥離防止部）81 のように、四角形状に形成されても良いものとする（これらの形状に限られるものではない。その他、例えば、三角形等の他の多角形状に形成されても良いものとする）。

[0065] また、図 12 における端子 90 の底壁 14 に貫通形成された開口部（剥離防止部）91 のように、開口部 71 は、底壁 14 と側壁 15 とが連続する部分の近傍に形成されても良いものとする。なお、図 12 に示すように、開口部 91a が形成される位置とは反対側の底壁 14 と側壁 15 とが連続する部分の近傍に、開口部 91b が貫通形成されている。開口部 91 は、長方形形状に形成されている（形状は長方形形状に限られるものではない。その他、例えば、長円形状であっても良いものとする）。

[0066] ここで、図 10 に基づいて、実施例 7 による作用を説明する。

図 10 の（a）に示すように、端子付き電線 200 は、図 9 における端子 70 を備える点以外は、図 1 における端子付き電線 1 と同一の構成である。したがって、他の構成の説明は省略する。なお、ここでは、端子 70 を備える端子付き電線 200 について説明するが、この他、図 11 における端子 80 や図 12 における端子 90 を備える端子付き電線を用いても良いものとする。

[0067] 図 10 の（a）に示すように、樹脂部 4 が金型成形されると、図 10 の（b）に示すように、樹脂部 4 が開口部 71 内に浸入して形成されるとともに、底壁 14 の外面 72 をも覆って形成されることになる。なお、図示しないが、樹脂部 4 は、開口部 71 内の一部を覆っていれば良いものとする。すなわち、開口部 71 内全てを覆って形成されなくても良いものとする。樹脂部 4 は、底壁 14 の内面 73 を覆うとともに、開口部 71 内に浸入して形成され、さらに、底壁 14 の外面 72 を覆うことになる。このことから、底壁 14 の内面 73 を覆う樹脂部 4 と、底壁 14 の外面 72 を覆う樹脂部 4 とが底壁 14 をあたかも挟むように形成される。すなわち、樹脂部 4 が底壁 14 に引っ掛かることになる。

[0068] 樹脂部4が金型成形された後、上型（金型）を図10の（b）の矢印Kの方向に離脱させると、樹脂部4に対して、上型（金型）の離脱方向に外力がはたらく。そのため、樹脂部4は、矢印Kの方向に端子70から剥離しようとする。ここで、樹脂部4は端子70の底壁14を挟むように形成され、底壁14に引っ掛かった状態になっている。したがって、樹脂部4が底壁14に引っ掛かることにより、樹脂部4に外力が加わっても樹脂部4が端子70から剥離することがない。また、樹脂部4が底壁14に引っ掛かって樹脂部4の剥離を防止しているので、開口部71内全てを樹脂部4で覆う必要がない。

[0069] 以上からも分かるように、実施例7の端子70（80，90）によれば、樹脂部4が底壁14の内面73（83，93）を覆うとともに、開口部71（81，91）内に浸入し、底壁14の外表面72（82，92）を覆う。そこで、底壁14の内面73（83，93）を覆う樹脂部4と、底壁14の外表面72（82，92）を覆う樹脂部4とが底壁14をあたかも挟むように形成され、樹脂部4が底壁14に引っ掛かることになる。このことから、樹脂部4に外力が加わっても端子70（80，90）から剥離することがない。したがって、より確実に端子70（80，90）から樹脂部4が剥離するのを防止された端子付き電線200を提供することができる。

また、実施例7の端子70（80，90）によれば、底壁14に開口部71（81，91）を貫通形成するだけで剥離防止部を設けることができるため、上記効果の他、剥離防止部を簡単に設けることができる。

[0070] [実施例8]

本発明に係る端子付き電線は、上記実施例1～7の他、下記の実施例8を用いても良いものとする。

図13に示すように、実施例8における端子100の底壁14の略中央部には、開口部（剥離防止部）101が貫通形成されている。開口部101は、端子100の長手方向に直交して、長方形に形成されている（形状は長方形に限られるものではない）。底壁14には、端子100の長手方向に

直交して、開口部１０１の上面を覆うように係止部１０４が設けられている。係止部１０４は、底壁１４の内面１０３から突出するように形成され、開口部１０１の両端を繋ぐように略円弧形のアーチ状に形成されている（形状は一例であるものとする。その他、後述するように略円弧形以外の形状のアーチ状に形成されていても良いものとする）。開口部１０１の上面と、係止部１０４の下側との間には、孔部１０５が形成されている。孔部１０５は、開口部１０１に連通されている。

[0071] また、図１４における端子１１０のように、係止部１１４が、底壁１４の内面１１３から突出するように形成され、開口部（剥離防止部）１１１の両端を繋ぐように略角括弧形のアーチ状に形成されていても良いものとする。開口部１１１の上面と、係止部１１４の下側との間には、孔部１１５が形成されている。

[0072] このような実施例８における端子１００，１１０によれば、樹脂部４が形成される際、孔部１０５，１１５から樹脂が入り込むとともに、開口部１０１，１１１内に樹脂が入り込むことになる。そうすることにより、樹脂部４が開口部１０１，１１１内に形成されることになる。これにより、開口部１０１，１１１の上面を覆うように形成されている係止部１０４，１１４が樹脂部４に係止することになる。すなわち、上記実施例７のように、樹脂部４が底壁１４の外表面１０２，１１２を覆わなくても、樹脂部４が底壁１４に引っ掛かることになる。したがって、樹脂部４に外力が加わっても、係止部１０４，１１４が樹脂部４に係止しているため、樹脂部４が端子１００，１１０から剥離することがない。

[0073] 以上からも分かるように、実施例８における端子１００，１１０によれば、樹脂部４が開口部１０１，１１１内に形成されると、係止部１０４，１１４が樹脂部４に係止することになり、樹脂部４に外力が加わっても端子１００，１１０から剥離することがない。したがって、より確実に端子１００，１１０から樹脂部４が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0074] [実施例 9]

本発明に係る端子付き電線は、上記実施例 1 ～ 8 の他、下記の実施例 9 を用いても良いものとする。

図 1 5 に示すように、端子 1 2 0 は、底壁 1 4 の内面 1 2 3 に凸状部 1 2 4 又は凹状部 1 2 5 が形成されている点以外は、図 3 における端子 3 と同じ構成である。凸状部 1 2 4 又は凹状部 1 2 5 は、底壁 1 4 の内面 1 2 3 に格子状に形成されている。

[0075] 図 1 6 の (a) , (b) は、図 1 5 における破線 L で囲まれた部分の一部断面図である。図 1 6 の (a) は、底壁 1 4 の内面 1 2 3 に凸状部 1 2 4 が形成された場合を示している。凸状部 1 2 4 は、底壁 1 4 の内面 1 2 3 に所定の間隔をとって形成されている。そして、凸状部 1 2 4 は、上方に向けて断面形状が凸状に突設されている。図 1 6 の (b) は、底壁 1 4 の内面 1 2 3 に凹状部 1 2 5 が形成された場合を示している。凹状部 1 2 5 は、底壁 1 4 の内面 1 2 3 に所定の間隔をとって形成されている。そして、凹状部 1 2 5 は、断面形状が略角括弧形状の溝部として形成されている（形状はこれに限定されるものではない。その他、例えば、断面形状が略 U 字形状に形成されていても良いものとする）。

[0076] 図 1 5 に示すように、端子 1 2 0 の一对の傾斜側壁 1 5 b の内面 1 7 には、溝部 1 6 に代えて、図 4 における突出部 2 1 を設けても良いものとする。また、図 5 における突出部 3 1 を設けても良いものとする。さらに、図 6 における突出部 4 1 を設けても良いものとする。この他、図 7 に示すように、一对の傾斜側壁 1 5 b の先端が内側に曲げられて、曲げ部 5 1 が形成されても良いものとする。また、図 8 に示すように、一对の傾斜側壁 1 5 b に開口部 6 1 が貫通形成されても良いものとする。

[0077] このような実施例 9 における端子 1 2 0 によれば、凸状部 1 2 4 又は凹状部 1 2 5 が形成された底壁 1 4 の内面 1 2 3 を樹脂部 4 が覆うことによって、底壁 1 4 における樹脂部 4 と密着する面積が増加する。そうすると、溝部 1 6 又は突出部 2 1 , 3 1 , 4 1 （その他、曲げ部 5 1 や開口部 6 1 ）に樹

脂部４が引っ掛かることに加え、底壁１４における樹脂部４と密着する面積が増加することで、端子１２０に対する樹脂部４の密着力が向上する。したがって、樹脂部４に外力が加わっても樹脂部４が端子１２０から剥離することを十分に抑制することができる。

[0078] 以上からも分かるように、実施例９における端子１２０によれば、底壁１４における樹脂部４と密着する面積が増加することで、端子１２０に対する樹脂部４の密着力が向上し、樹脂部４に外力が加わっても樹脂部４が端子１２０から剥離することを十分に抑制することができる。したがって、より確実に端子１２０から樹脂部４が剥離するのを防止された端子付き電線を提供することができる。

[0079] ここで、上述した本発明に係る端子付き電線の実施形態の特徴をそれぞれ以下〔１〕～〔８〕に簡潔に纏めて列記する。

〔１〕 導体が接続される端子（３，２０，３０，４０，５０，６０，７０，８０，９０，１００，１１０，１２０）の導体露出部を覆う樹脂部（４）が金型成形される端子付き電線（１，２００）であって、

前記端子（３，２０，３０，４０，５０，６０，７０，８０，９０，１００，１１０，１２０）における前記樹脂部（４）に覆われる箇所には、少なくとも、前記樹脂部（４）が金型成形された後、前記樹脂部（４）が金型の離脱方向に前記端子（３，２０，３０，４０，５０，６０，７０，８０，９０，１００，１１０，１２０）から剥離するのを防止するための剥離防止部（溝部１６、突出部２１，３１，４１、曲げ部５１、開口部６１，７１，８１，９１，１０１，１１１）が設けられる

端子付き電線（１，２００）。

〔２〕 上記〔１〕に記載の端子付き電線（１，２００）であって、

前記剥離防止部（溝部１６、突出部２１，３１，４１、曲げ部５１、開口部６１，７１，８１，９１，１０１，１１１）が、前記樹脂部（４）に覆われる箇所における前記端子（３，２０，３０，４０，５０，６０，７０，８０，９０，１００，１１０，１２０）の側壁（１５）又は底壁（１４）に設

けられた

端子付き電線（１，２００）。

[３] 上記[２]に記載の端子付き電線（１）であって、

前記剥離防止部（溝部１６、突出部２１，３１，４１）は、前記金型の離脱方向に交差する方向に、前記金型の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように溝部（１６）又は突出部（２１，３１，４１）が形成されたものである

端子付き電線（１）。

[４] 上記[２]に記載の端子付き電線（１）であって、

前記剥離防止部（５１）は、前記側壁（１５）の先端が内側に曲げられて形成される曲げ部（５１）である

端子付き電線（１）。

[５] 上記[２]に記載の端子付き電線（１，２００）であって、

前記剥離防止部（６１，７１，８１，９１）が、前記側壁（１５）に貫通形成される開口部（６１，７１，８１，９１）である

端子付き電線（１，２００）。

[６] 上記[２]に記載の端子付き電線（２００）であって、

前記剥離防止部（７１，８１，９１，１０１，１１１）は、前記底壁（１４）に貫通形成される開口部（７１，８１，９１，１０１，１１１）であり、

前記樹脂部（４）は、前記開口部（７１，８１，９１，１０１，１１１）内に浸入して形成されるとともに、前記底壁（１４）の外表面（７２，８２，９２，１０２，１１２）をも覆って形成されている

端子付き電線（２００）。

[７] 上記[６]に記載の端子付き電線（２００）であって、

前記開口部（１０１，１１１）の両端を繋ぐようにアーチ状に形成される係止部（１０４，１１４）が設けられた

端子付き電線（２００）。

[8] 上記[3]、[4]又は[5]のいずれか1つに記載の端子付き電線(200)であって、

前記底壁(14)に格子状に凸状部(124)又は凹状部(125)が形成される

端子付き電線(200)。

[0080] この他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

また、本出願は、2013年11月13日出願の日本特許出願(特願2013-234727)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0081] 本発明の端子付き電線によれば、樹脂部に外力が加わった際に端子から樹脂部が剥離するのを防止できる。特に、樹脂部成形後、端子付き電線から金型を離脱させる際、端子から樹脂部が金型の離脱方向に剥離してしまうのを防止するのに有用である。

符号の説明

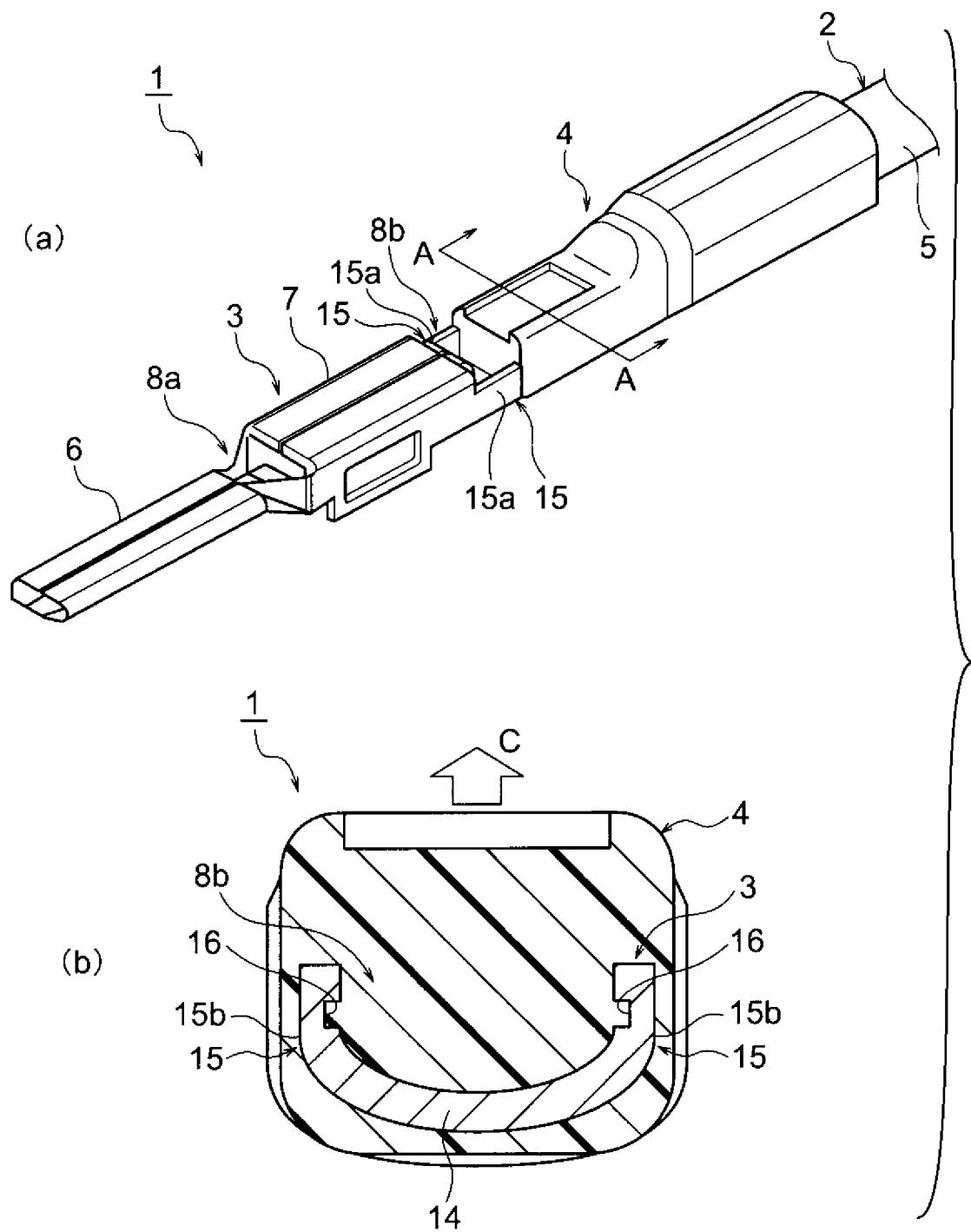
[0082] 1, 200…端子付き電線、 2…電線、 3, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120…端子、 4…樹脂部、 5…絶縁被覆、 6…端子接続部、 7…筒部、 8a…第1連結部、 8b…第2連結部、 9…電線接続部、 12…第1加締め部、 13…第2加締め部、 14…底壁、 15…側壁、 15a…平行側壁、 15b…傾斜側壁、 16…溝部(剥離防止部)、 17…内面、 21, 31, 41…突出部(剥離防止部)、 32, 42…開口部、 51…曲げ部(剥離防止部)、 61…開口部(剥離防止部)、 71, 81, 91(91a, 91b), 101, 111…開口部(剥離防止部)、 72, 82, 92, 102, 112…外面、 73, 83, 93, 103, 113, 123…内面、 104, 114…係止部、 105, 115…孔部、 124…凸状部、 125…凹状部

請求の範囲

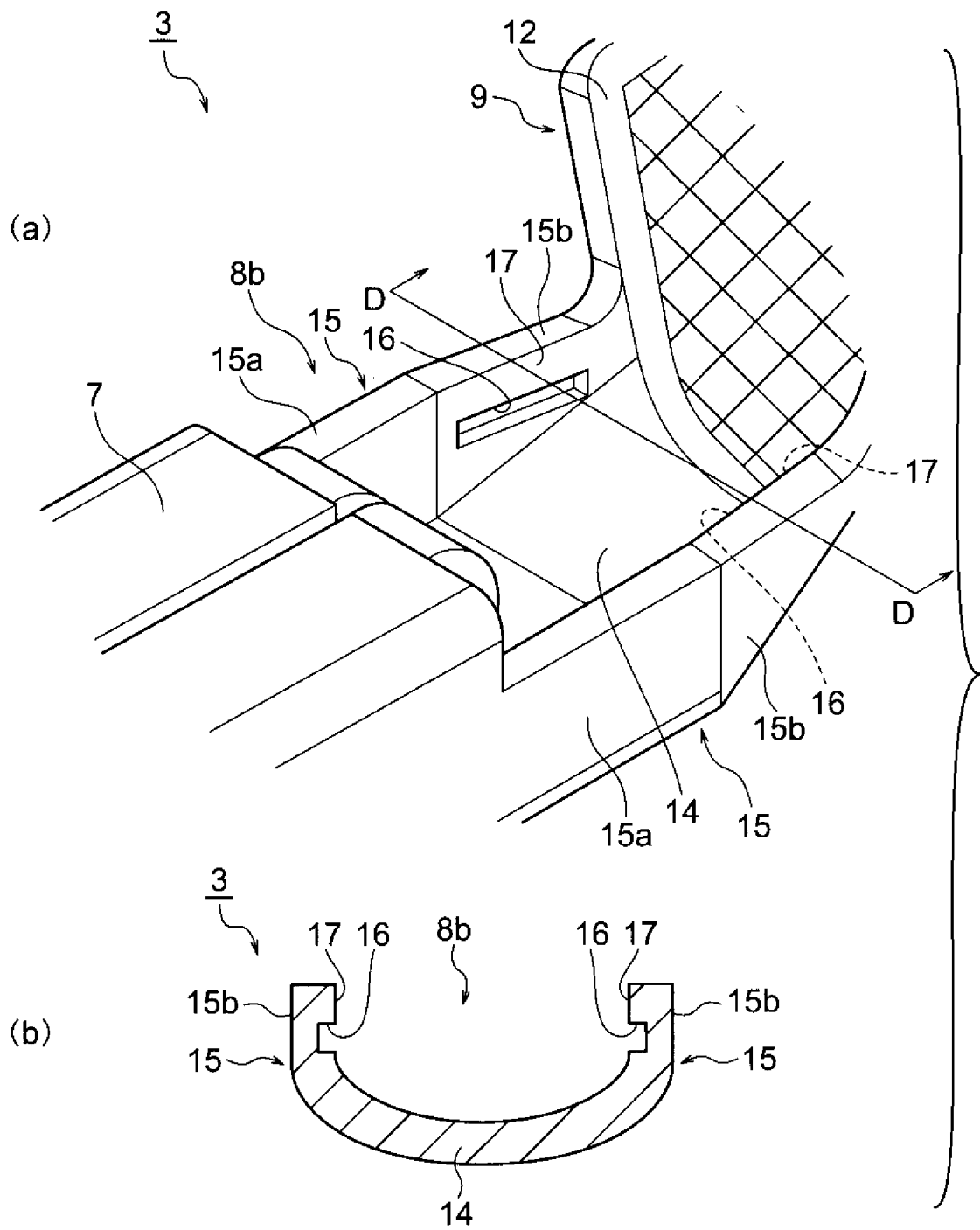
- [請求項1] 導体が接続される端子の導体露出部を覆う樹脂部が金型成形される端子付き電線であって、
- 前記端子における前記樹脂部に覆われる箇所には、少なくとも、前記樹脂部が金型成形された後、前記樹脂部が金型の離脱方向に前記端子から剥離するのを防止するための剥離防止部が設けられる端子付き電線。
- [請求項2] 請求項1に記載の端子付き電線であって、
- 前記剥離防止部が、前記樹脂部に覆われる箇所における前記端子の側壁又は底壁に設けられた端子付き電線。
- [請求項3] 請求項2に記載の端子付き電線であって、
- 前記剥離防止部は、前記金型の離脱方向に交差する方向に、前記金型の離脱方向の幅の長さに対して長寸となるように溝部又は突出部が形成されたものである端子付き電線。
- [請求項4] 請求項2に記載の端子付き電線であって、
- 前記剥離防止部は、前記側壁の先端が内側に曲げられて形成される曲げ部である端子付き電線。
- [請求項5] 請求項2に記載の端子付き電線であって、
- 前記剥離防止部が、前記側壁に貫通形成される開口部である端子付き電線。
- [請求項6] 請求項2に記載の端子付き電線であって、
- 前記剥離防止部は、前記底壁に貫通形成される開口部であり、
- 前記樹脂部は、前記開口部内に浸入して形成されるとともに、前記底壁の外面をも覆って形成されている端子付き電線。

- [請求項7] 請求項6に記載の端子付き電線であって、
前記開口部の両端を繋ぐようにアーチ状に形成される係止部が設けられた
端子付き電線。
- [請求項8] 請求項3、4又は5のいずれか1項に記載の端子付き電線であって
、
前記底壁に格子状に凸状部又は凹状部が形成される
端子付き電線。

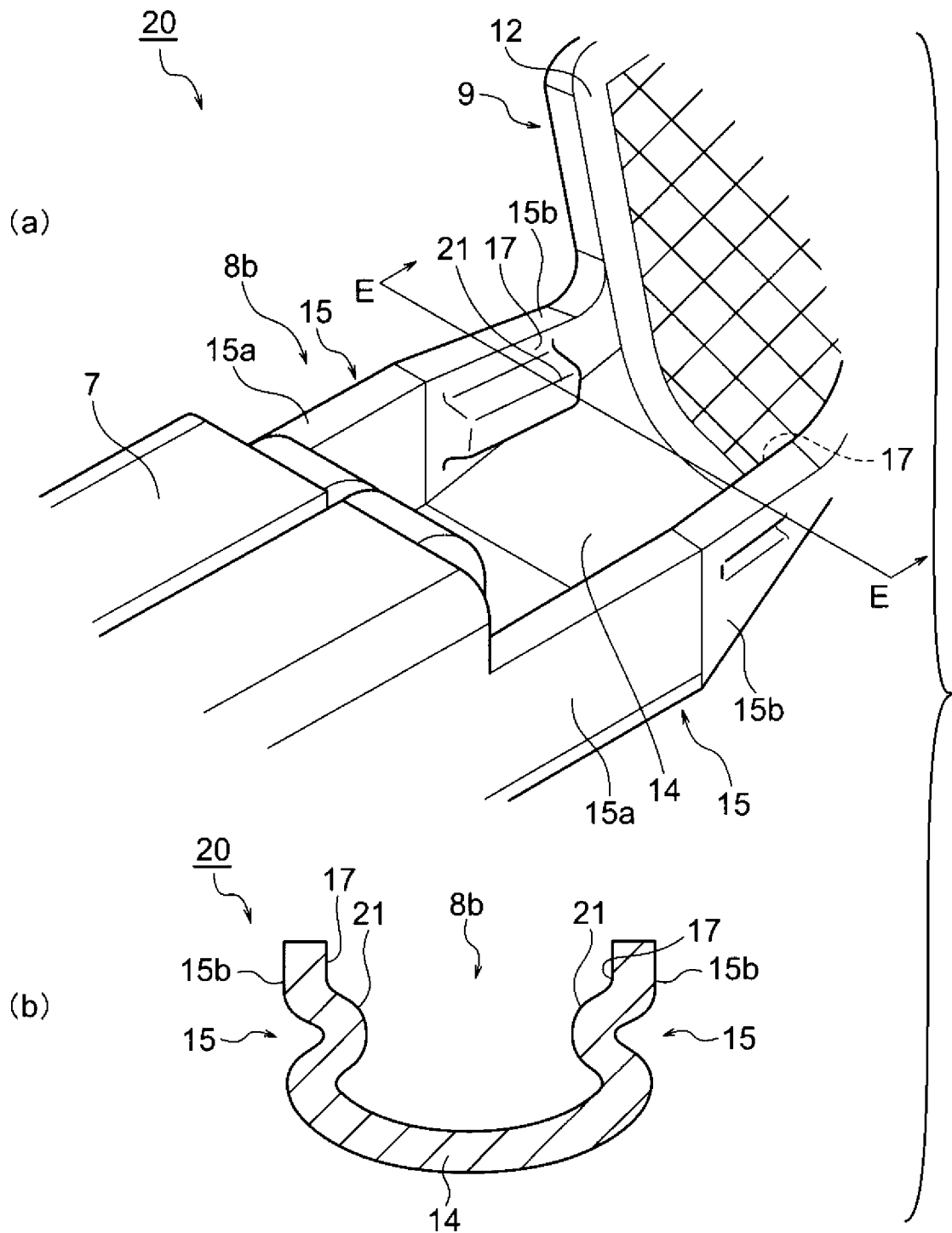
[図1]



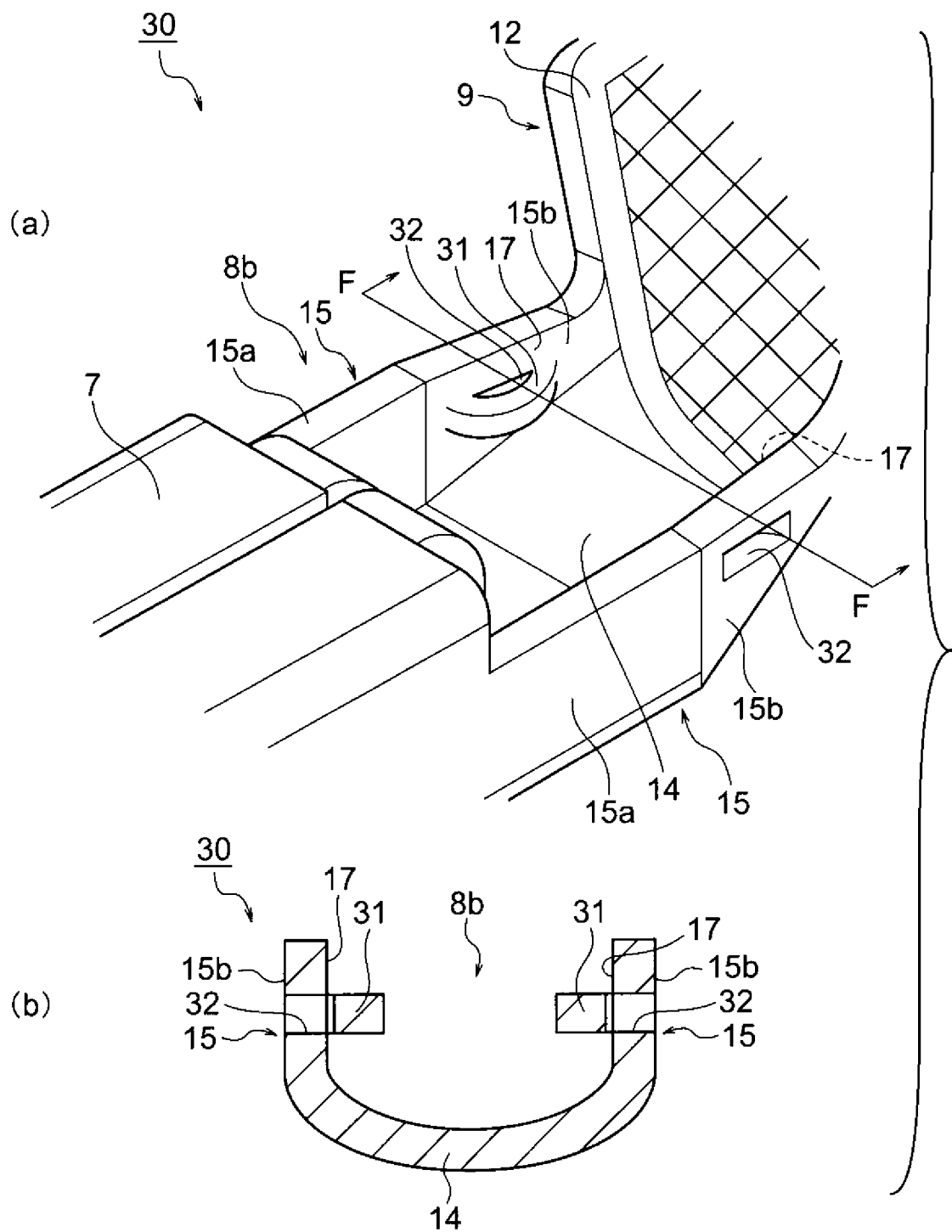
[図3]



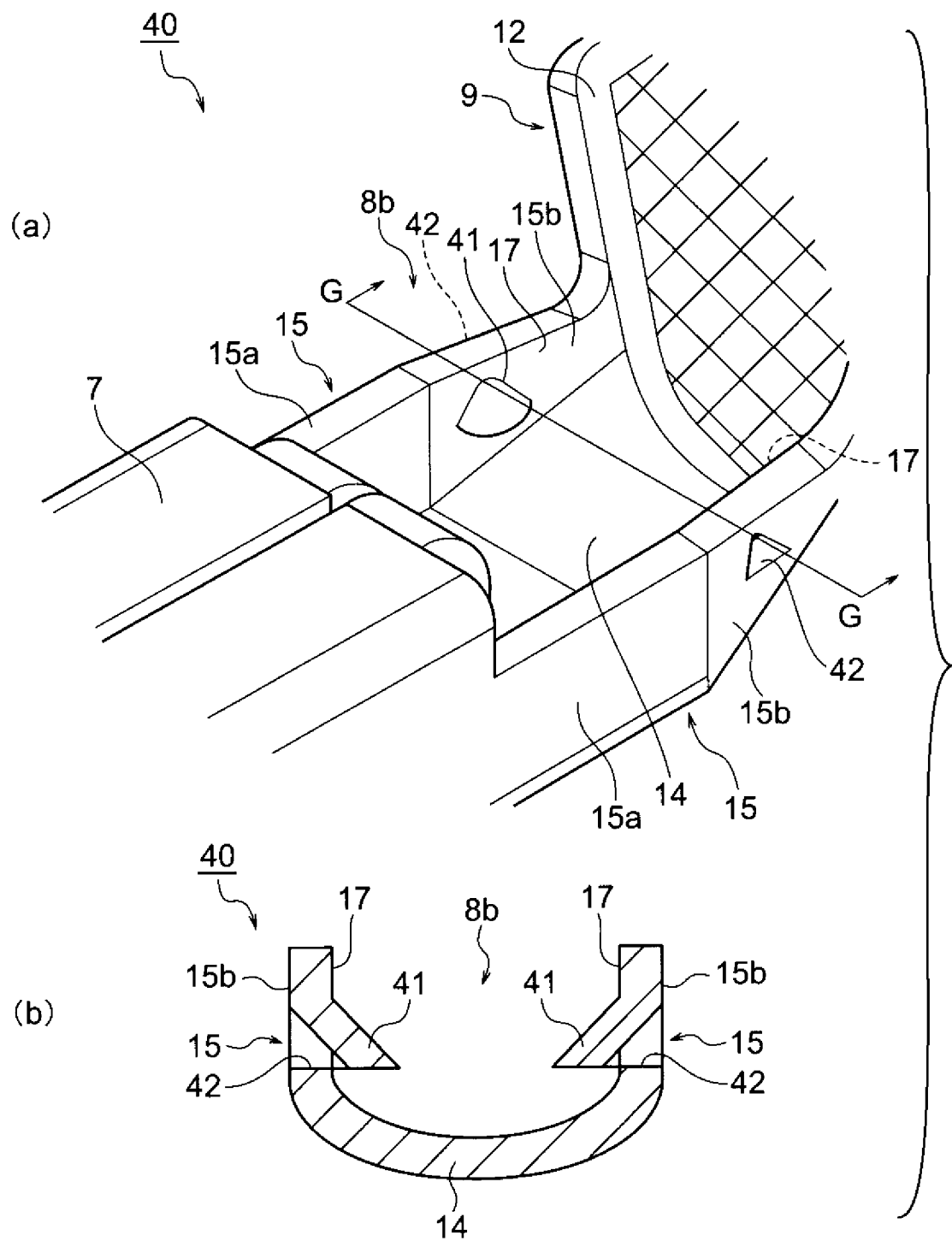
[図4]



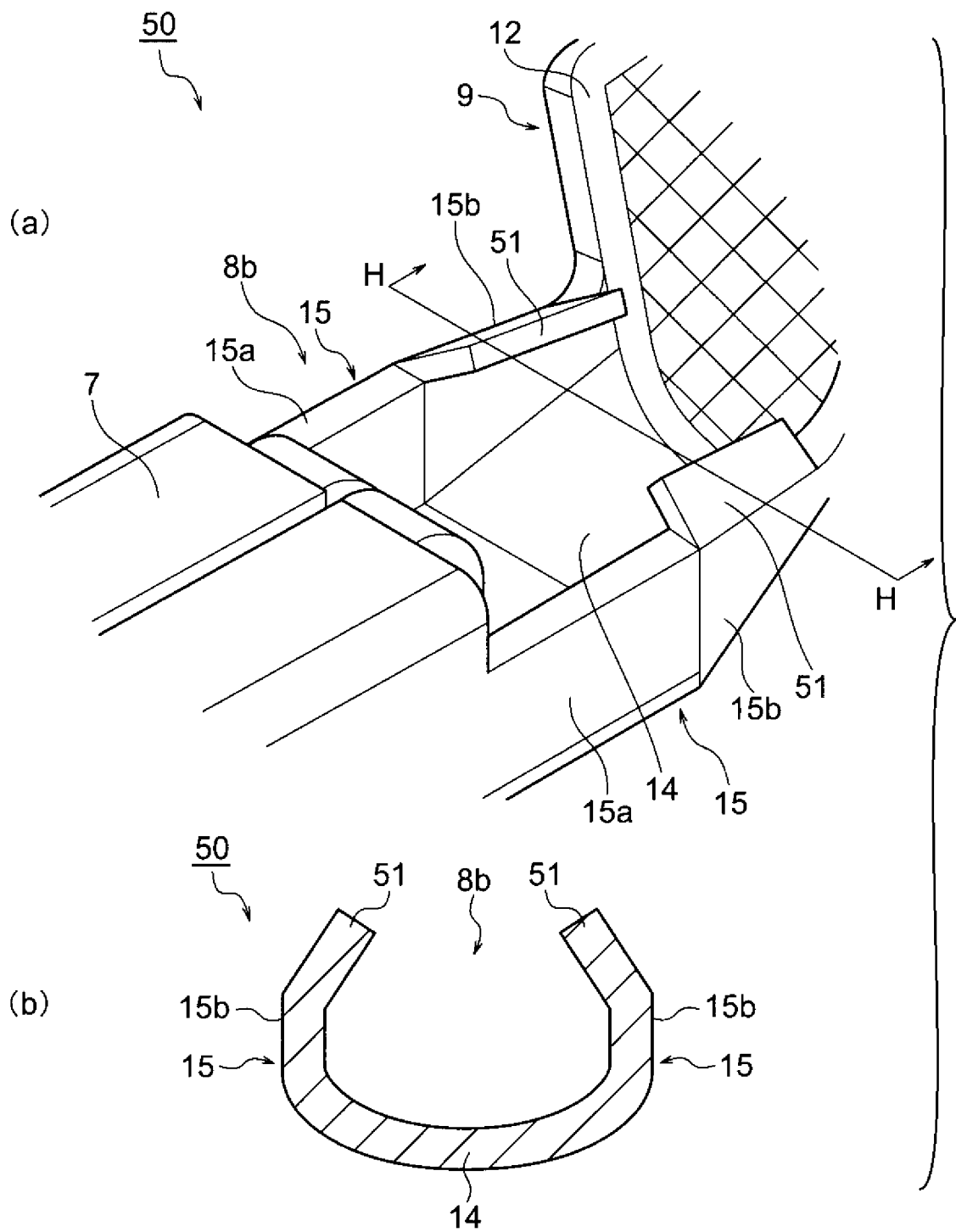
[図5]



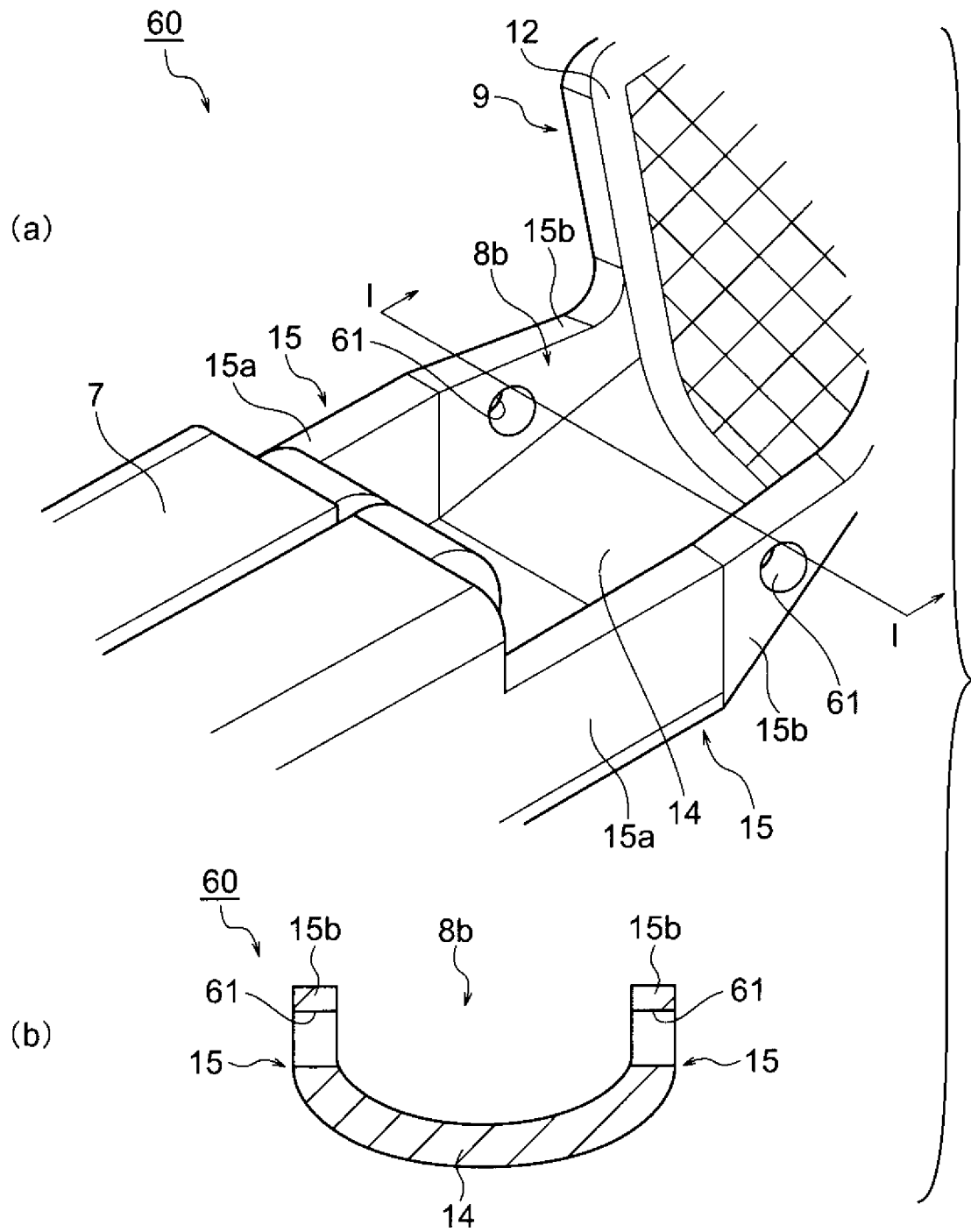
[図6]



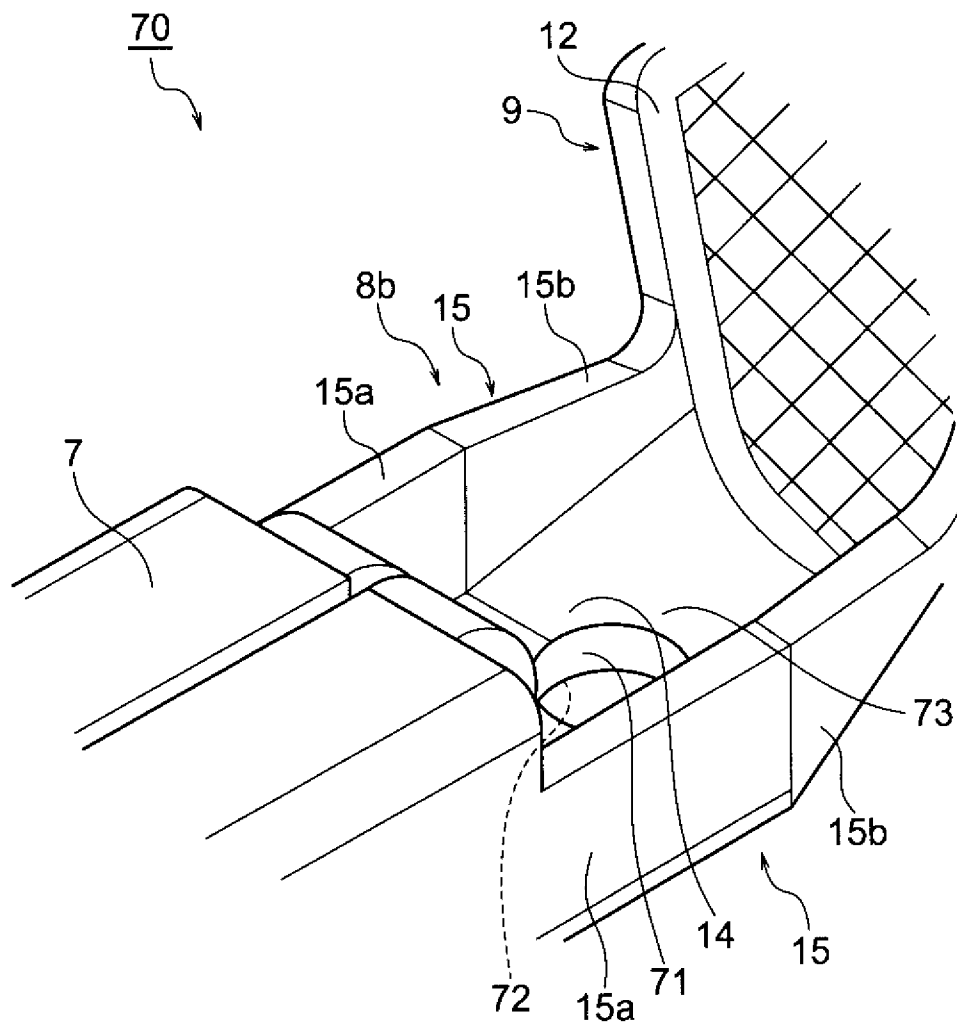
[図7]



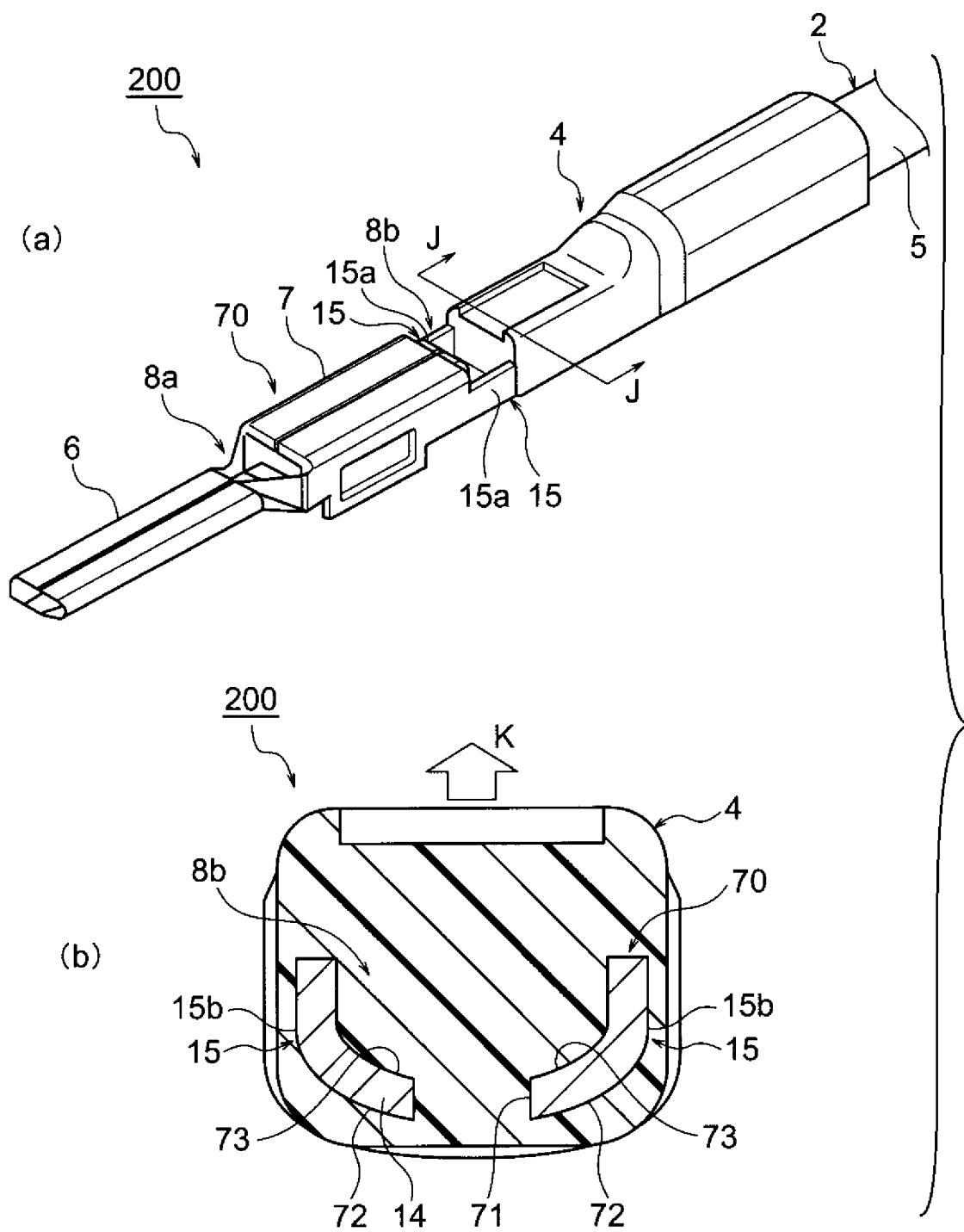
[図8]



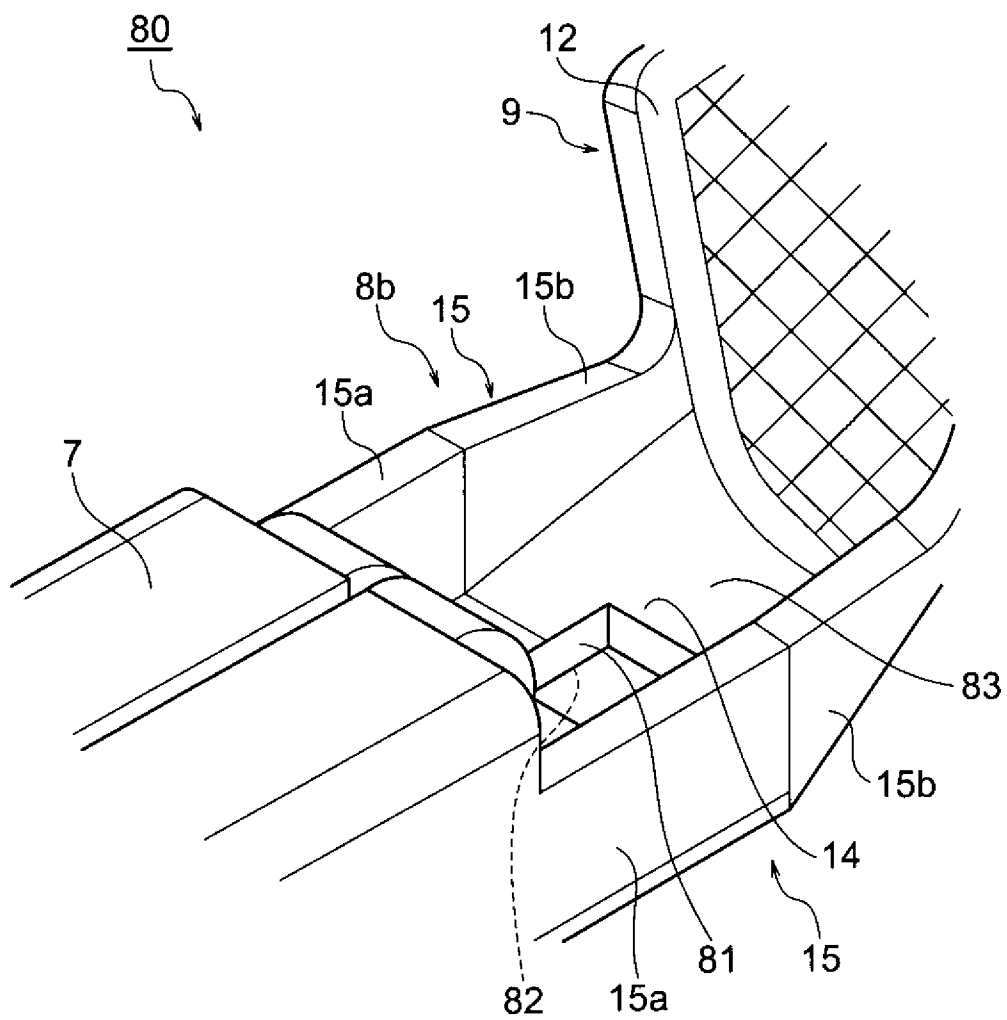
[図9]



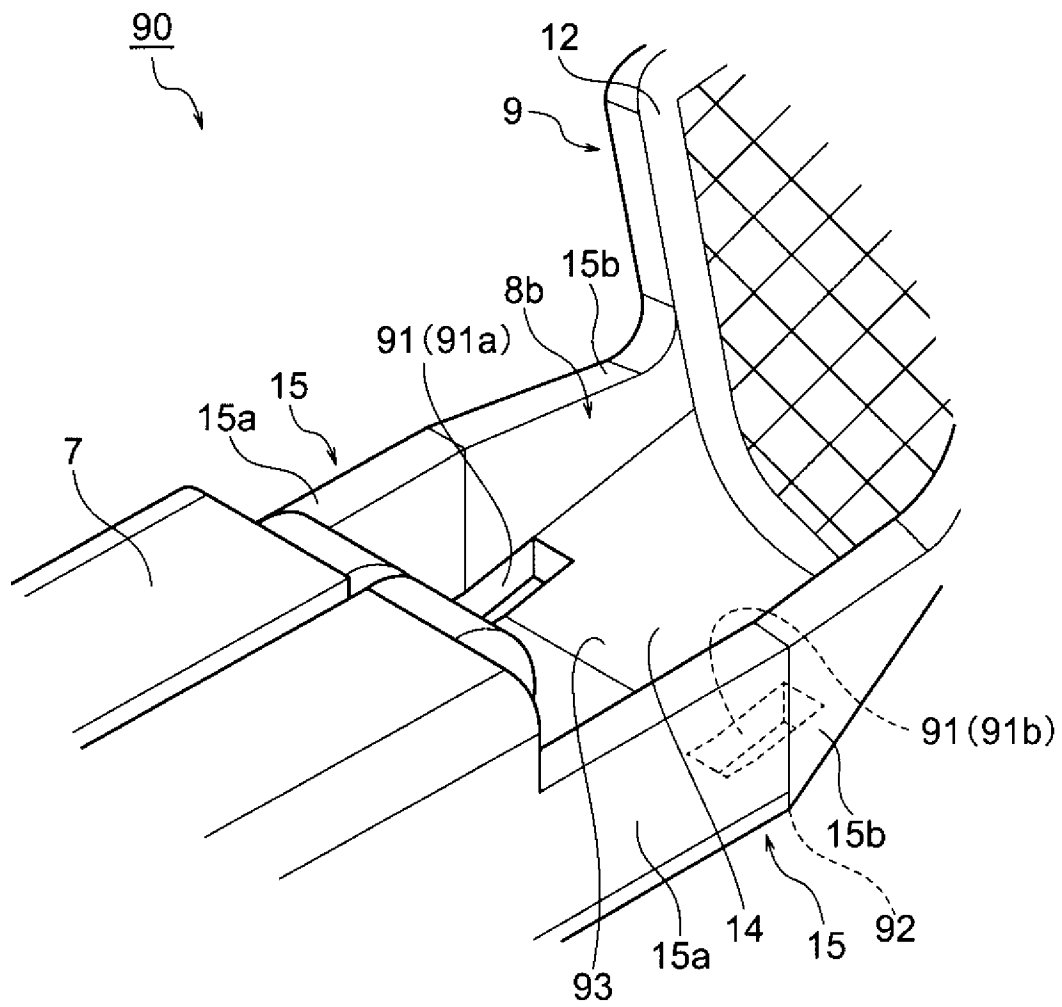
[図10]



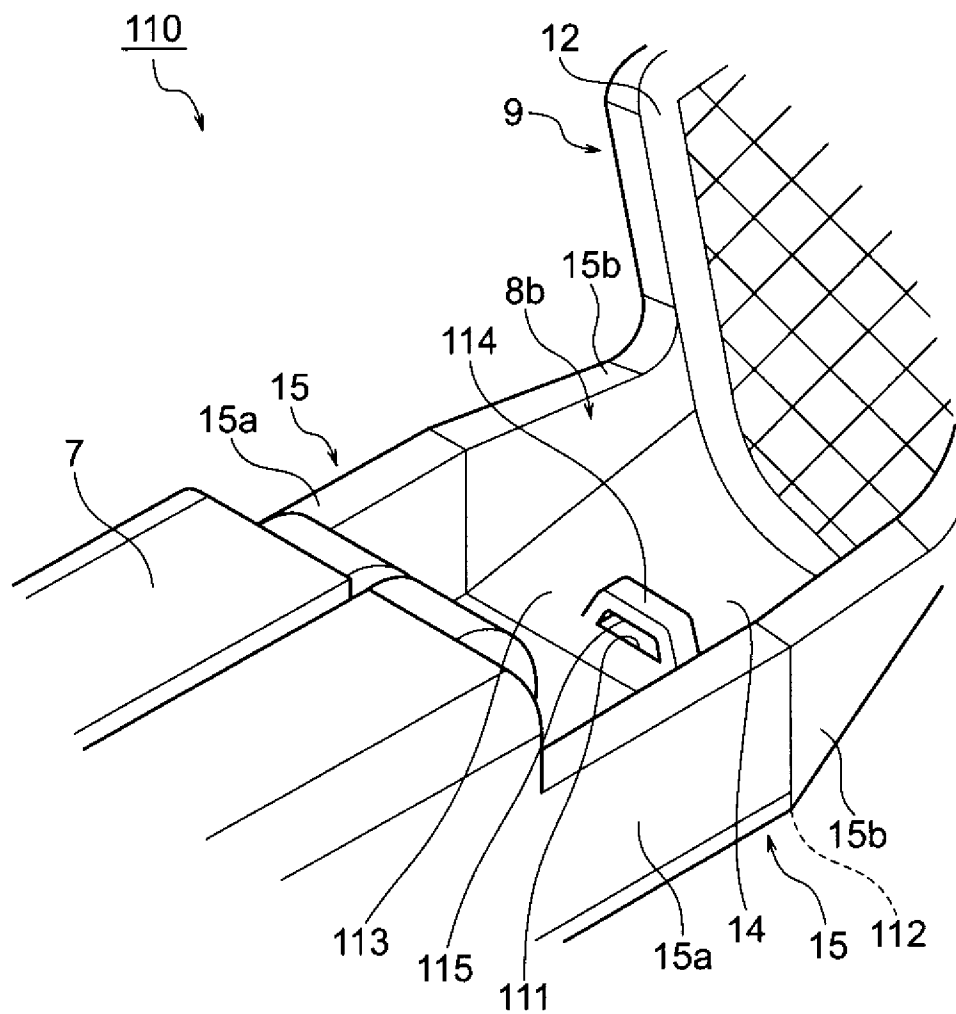
[図11]



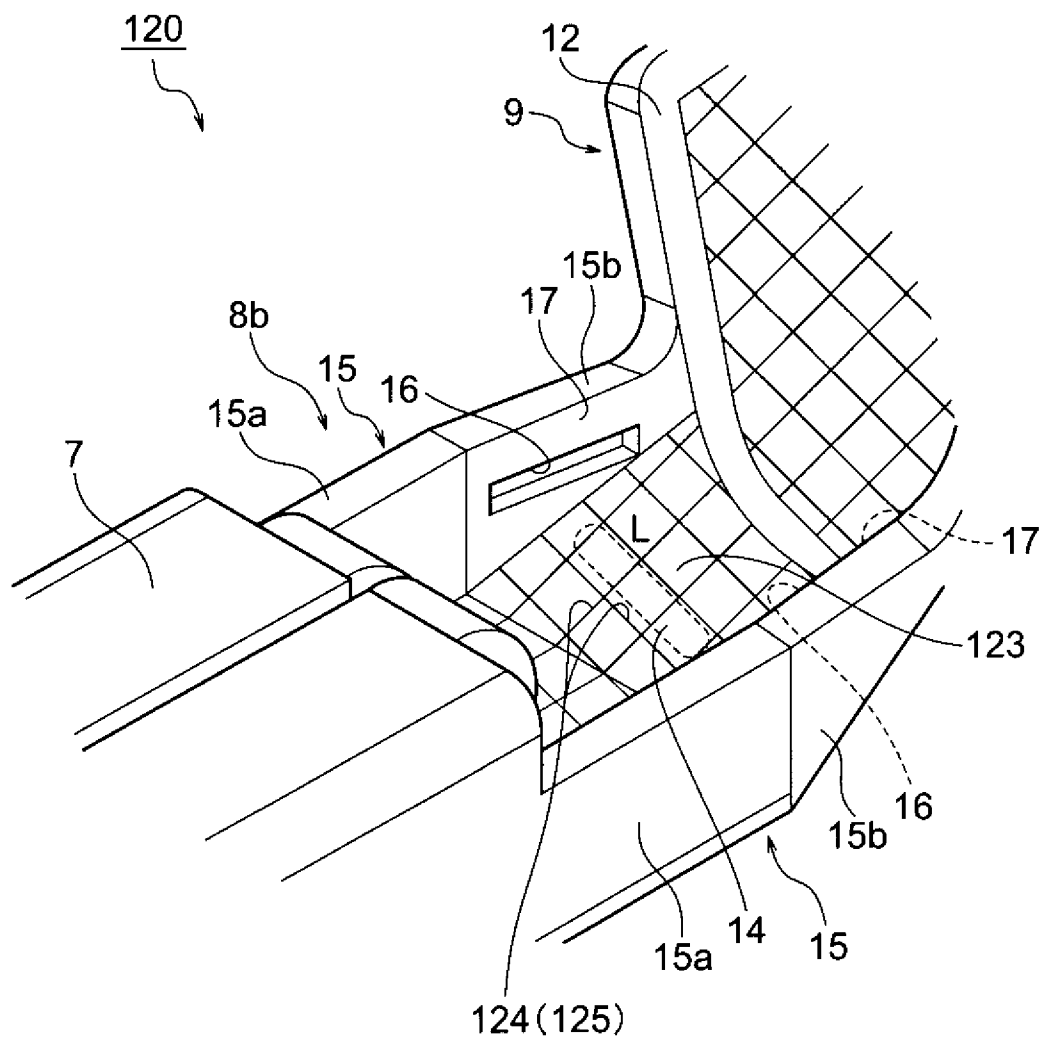
[図12]



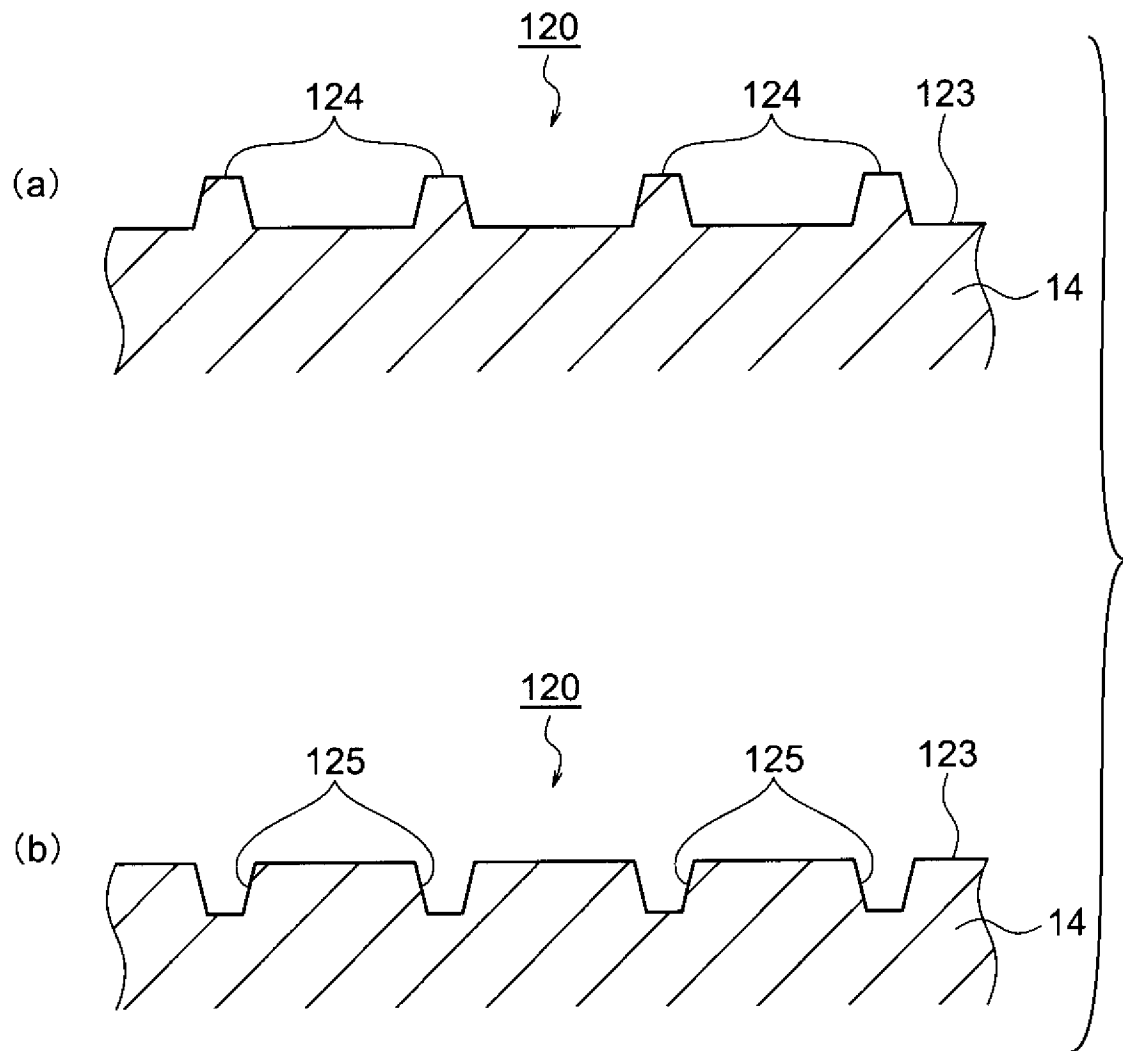
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/077737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R4/70(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)

H01R4/70

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 2012-129178 A (Yazaki Corp.), 05 July 2012 (05.07.2012), paragraphs [0005], [0006], [0032] to [0037]; fig. 2, 4 & WO 2012/070691 A1 & US 2013/252459 A1 & EP 2643889 A1 & KR 10-2013-0103759 A & CN 103229359 A	1-3, 5, 6, 8 4, 7
Y A	JP 2001-162647 A (Yazaki Corp.), 19 June 2001 (19.06.2001), paragraphs [0014] to [0019]; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-3, 5, 6, 8 4, 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
10 December, 2014 (10.12.14)

Date of mailing of the international search report
22 December, 2014 (22.12.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/077737

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2012/023314 A1 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 23 February 2012 (23.02.2012), paragraphs [0030] to [0033]; fig. 4 to 7 & JP 2012-043584 A & US 2013/133946 A1 & EP 2608318 A1	1, 2, 5, 6 3, 4, 7, 8
Y A	JP 2003-217703 A (Fujikura Ltd.), 31 July 2003 (31.07.2003), paragraphs [0008], [0009]; fig. 3 (Family: none)	1, 2, 6 3-5, 7, 8
Y A	JP 11-260527 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 24 September 1999 (24.09.1999), paragraphs [0020], [0022], [0034]; fig. 1 (Family: none)	1, 3 2, 4-8
Y A	JP 2013-098161 A (Toyota Motor Corp.), 20 May 2013 (20.05.2013), paragraphs [0034], [0036] to [0039]; fig. 2 (Family: none)	8 1-7
A	JP 2007-227163 A (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0022], [0023]; fig. 4 (Family: none)	1-8
A	JP 2001-167821 A (Yazaki Corp.), 22 June 2001 (22.06.2001), paragraphs [0031] to [0033], [0041] to [0043]; fig. 4, 8 & US 2001/003687 A1 & US 2002/027013 A1 & US 2002/053458 A1	1-8
P, A	WO 2014/017614 A1 (Yazaki Corp.), 30 January 2014 (30.01.2014), paragraphs [0007], [0038], [0039]; fig. 1 & JP 2014-026795 A & JP 2014-026796 A & JP 2014-026797 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R4/70(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（I P C））

Int.Cl. H01R4/70

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	J P 2012-129178 A (矢崎総業株式会社) 2012.07.05, 段落 [0005], [0006], [0032] - [0037], [図2], [図4] & WO 2012/070691 A 1 & US 2013/252459 A1 & EP 2643889 A1 & KR 10-2013-0103759 A & CN 103229359 A	1-3, 5, 6, 8
A		4, 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

「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

10.12.2014

国際調査報告の発送日

22.12.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

片岡 弘之

3 T

9521

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 A	J P 2001-162647 A (矢崎総業株式会社) 2001.06.19, 段落 [0014] - [0019], [図2] - [図4] (ファミリーなし)	1-3, 5, 6, 8 4, 7
Y A	WO 2012/023314 A1 (住友電装株式会社) 2012.02.23, 段落 [0030] - [0033], [図4] - [図7] & J P 2012-043584 A & US 2013/133946 A1 & EP 2608318 A1	1, 2, 5, 6 3, 4, 7, 8
Y A	J P 2003-217703 A (株式会社フジクラ) 2003.07.31, 段落 [0008], [0009], [図3] (ファミリーなし)	1, 2, 6 3-5, 7, 8
Y A	J P 11-260527 A (日本航空電子工業株式会社) 1999.09.24, 段落 [0020], [0022], [0034], [図1] (ファミリーなし)	1, 3 2, 4-8
Y A	J P 2013-098161 A (トヨタ自動車株式会社) 2013.05.20, 段落 [0034], [0036] - [0039], [図2] (ファミリーなし)	8 1-7
A	J P 2007-227163 A (株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2007.09.06, 段落 [0022], [0023], [図4] (ファミリーなし)	1-8
A	J P 2001-167821 A (矢崎総業株式会社) 2001.06.22, 段落 [0031] - [0033], [0041] - [0043], [図4], [図8] & US 2001/003687 A1 & US 2002/027013 A1 & US 2002/053458 A1	1-8
P, A	WO 2014/017614 A1 (矢崎総業株式会社) 2014.01.30, 段落 [0007], [0038], [0039], [図1] & J P 2014-026795 A & J P 2014-026796 A & J P 2014-026797 A	1-8