

(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 2 月 12 日(12.02.2015)

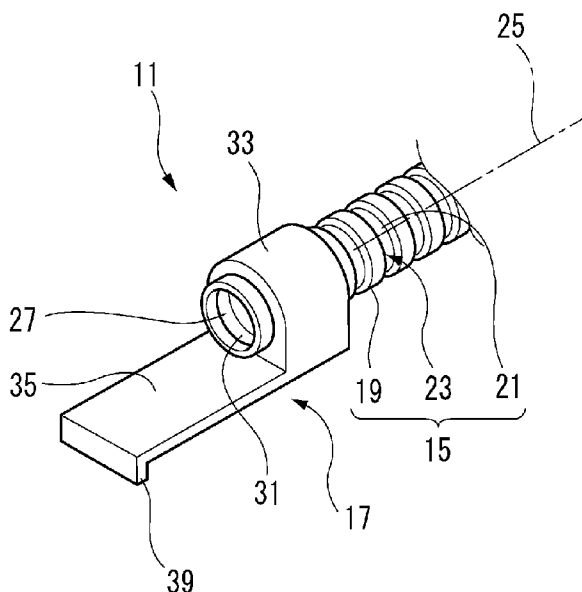


(10) 国際公開番号
WO 2015/020126 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/070817
- (22) 国際出願日: 2014 年 8 月 7 日(07.08.2014)
- (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 2013-164473 2013 年 8 月 7 日(07.08.2013) 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).
- (72) 発明者: 塚本 真史(TSUKAMOTO Masashi); 〒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). 遠藤 正明(ENDO Masaaki); 〒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).
- (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, LT, 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, 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))

(54) Title: ELECTRIC WIRE PROTECTIVE MEMBER

(54) 発明の名称: 電線保護部材



(57) Abstract: An electric wire protective member (11) comprises: a cylindrical electric wire protective tube (15), the inner side of which forms an electric wire insertion space (27); a protective tube end opening portion (31) which is provided on the electric wire protective tube (15) and from which electric wires inserted into the electric wire insertion space (27) are led out; and an electric wire fixing member (17) having an electric wire fixing plate (35) which is molded integrally with a ring-shaped covering portion (33) covering the electric wire protective tube (15) in the vicinity of the protective tube end opening portion (31) and formed by molding and on which the electric wires led out from the protective tube end opening portion (31) are placed.

(57) 要約: 電線保護部材 (11) は、内方が電線挿通空間 (27) となる円筒状の電線保護管 (15) と、電線保護管 (15) に設けられて電線挿通空間 (27) に挿通された電線が導出される保護管末端開口部 (31) と、保護管末端開口部 (31) の近傍における電線保護管 (15) を覆ってモールド成形された環状被覆部 (33) と一体に成形されて保護管末端開口部 (31) から導出される電線が載置される電線固定板 (35) を有する電線固定部材 (17) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：電線保護部材

技術分野

[0001] 本発明は、電線保護部材に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車等に配索されるワイヤハーネスには、外部干渉材により電線に損傷が発生するのを防止するため、合成樹脂製のコルゲートチューブなど可撓性を有する外装チューブ（電線保護管）が取り付けられている（特許文献1参照）。

図11に示すように、電線保護管501は、スリット503が軸線方向の全長に沿って設けられ、スリット503を開いてワイヤハーネス（電線）505に側方より被せて取り付けられる。スリット503を有する電線保護管501は、内部に挿通されるワイヤハーネス505に対して軸線方向に位置決めするために、粘着テープ507を用いてワイヤハーネス505に固定される場合がある。また、粘着テープ507は、スリット503の口開きを防止するためにも電線保護管501に巻かれる。

[0003] この際、粘着テープ507は、電線保護管501に挿通されるワイヤハーネス505の外周に巻き付けられた後、電線保護管先端側のスリット503から引き出される。引き出された粘着テープ507は、電線保護管501の外周に巻き付けられる。具体的には、切欠509が位置する電線保護管501の先端部の内周側のワイヤハーネス505に巻きつけられた粘着テープ507が、切欠509を通して電線保護管501の外周面に引き出され、引き出された粘着テープ507が電線保護管501の外周面及び切欠509の外周に2回程度巻き付けられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2009-268254号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記した従来の電線保護管501とワイヤハーネス505とのテープ巻き固着構造の場合、電線保護管501の内径が、挿通するワイヤハーネス505の外径より大とされ、電線保護管501の周壁内面とワイヤハーネス505の外周面との間に隙間511が形成されている。よって、電線保護管501とワイヤハーネス505とを十分に固定できず、電線保護管501とワイヤハーネス505の取付精度が低下し易い。なお、電線保護管501の先端部とワイヤハーネス505とのテープ巻き固着が行われる際に粘着テープ507がきつめに巻き付けられると、スリット503を挟んで対向する電線保護管501の周壁同士が重なり部となって、電線保護管501がロール状となり易く、テープ巻き固着後の電線保護管501の径が変化し易くなるという問題がある。

また、電線保護管501とワイヤハーネス505の取付作業は、電線保護管501の先端部の内周側のワイヤハーネス505に巻きつけられた粘着テープ507が、切欠509を通して電線保護管501の外周面に引き出され、引き出された粘着テープ507がチューブ外周面に巻き付けられて行われる。このため、切欠509を通して電線保護管501の外周面に粘着テープ507を引き出しながら、電線保護管501とワイヤハーネス505を軸線方向に位置決めしなければならず、取付作業性がよくないという問題があった。

[0006] 本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、その目的は、電線と電線保護管の取付精度及び取付作業性を向上させることができる電線保護部材を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

(1) 内方が電線挿通空間となる筒状の電線保護管と、前記電線保護管に設けられて前記電線挿通空間に挿通された電線が導出される電線導出開口部

と、前記電線導出開口部の近傍における前記電線保護管を覆ってモールド成形された環状被覆部と一体に成形されると共に、前記電線導出開口部から導出される前記電線が載置される電線固定板を有する電線固定部材と、を備える電線保護部材。

[0008] 上記（１）の構成の電線保護部材によれば、電線保護管の電線導出開口部から導出されて電線固定板に載置された電線は、電線固定部材の電線固定板と共に外周に粘着テープ等が巻き付けられて、電線固定板に固定される。電線が固定される電線固定部材の電線固定板は、一体に成形された環状被覆部がモールド成形されて電線保護管に固着しているので、電線保護管に対する電線の相対移動が高い強度で規制される。これにより、電線保護管に挿通された電線は、電線保護管に対して高精度に位置決めされる。

また、電線が載置される電線固定板は、電線導出開口部の外側に突出されて電線の導出方向に沿って延在している。そこで、作業者は電線固定板に電線を添わせた状態にして、粘着テープ等による一括巻き付け作業を行うだけでよい。これにより、作業者は熟練を要せずに、電線と電線保護管を容易に固定することが可能となる。

[0009] （２） 上記（１）の構成の電線保護部材であって、前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向一端側の保護管末端開口部であり、前記電線固定部材の電線固定板が、前記電線保護管の軸線に直交する方向に延在する支線固定部である電線保護部材。

[0010] 上記（２）の構成の電線保護部材によれば、電線保護管に挿通されて保護管末端開口部から導出された電線は、一部の電線が支線となって幹線に直交する方向に曲げられて導出される。支線は、電線固定部材の支線固定部と共に外周に巻き付けられた粘着テープ等によって固定されることで、電線保護管との相対移動が規制される。即ち、支線が、確実に電線保護管の軸線に直交する方向に曲げられて保持される。これにより、作業者が熟練を要しない容易な作業で、幹線から分岐させた支線を電線保護管に対し高精度に位置決めできる。

また、上記構成の電線保護部材は、それぞれ同一の電線固定部材を備えた一对の電線保護管の保護管末端開口部同士を突き合わせて使用することができる。即ち、一方の電線保護管の保護管末端開口部から導出された幹線としての電線は、他方の電線保護管の保護管末端開口部へ導入されて挿通される。この際、幹線に対して直交する方向に曲げられて分岐された支線は、上下に配置される一对の支線固定部の間に挟まれる。この支線を挟む一对の支線固定部は、粘着テープ等によって巻き付けられて固定される。従って、一方の電線保護管の保護管末端開口部から導出された電線から幹線と直交方向に分岐された支線は、これら上下に配置される電線固定部材の支線固定部によって挟まれて確実に固定される。これにより、幹線から支線を分岐させる分岐部においても、作業者が熟練を要しない容易な作業で、電線保護管に対して支線を高精度に位置決めできる。また、一方の電線保護管に固着した電線固定部材の支線固定部と、他方の電線保護管に固着した電線固定部材の支線固定部とは、分離しているので、作業者が支線を幹線から分岐させる作業を容易にすることができる。

[0011] (3) 上記(1)の構成の電線保護部材であって、前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向一端側の保護管末端開口部であり、前記電線固定部材の電線固定板が、前記電線保護管の軸線に沿う方向に延在する幹線固定部と前記電線保護管の軸線に交差する方向に延在する支線固定部とを有する電線保護部材。

[0012] 上記(3)の構成の電線保護部材によれば、電線固定部材における電線固定板の幹線固定部には、他の電線保護管の一端が結束バンドや粘着テープ等によって固定可能となる。即ち、電線保護部材の電線保護管と他の電線保護管とは、電線保護管にモールド成形された電線固定部材によって連結可能となる。そこで、電線保護管に挿通された電線は、保護管末端開口部から導出された一部の電線が支線として折り曲げられて支線固定部に載置され、残りの電線は幹線として他の電線保護管へ挿通される。そして、幹線が挿通された他の電線保護管は、幹線固定部に結束バンドや粘着テープ等によって固定

される。また、支線固定部に載置された支線は、支線固定部と共に外周に粘着テープ等が巻き付けられて支線固定部に固定される。

従って、この電線保護部材によれば、幹線から分岐される支線の分岐位置を電線保護管に対して高精度に位置決めできる。また、幹線固定部に固定される前には、他の電線保護管が電線保護部材と分離されているので、支線を幹線から容易な作業で分岐させることができる。

[0013] (4) 上記(1)の構成の電線保護部材であって、前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向一端側の保護管末端開口部であり、前記電線固定部材の電線固定板が、前記電線保護管の軸線に交差する方向に延在する支線固定部と、前記支線固定部を挟んで前記電線保護管と同軸心の他の電線保護管の電線導出開口部の近傍を覆ってモールド成形された他の環状被覆部とを有する電線保護部材。

[0014] 上記(4)の構成の電線保護部材によれば、幹線から分岐される支線の分岐位置が、電線固定部材の支線固定部によって定められる。電線保護管から他の電線保護管に挿通される電線が、両電線保護管の保護管末端開口部に設けられている電線固定板材で分岐されるので、幹線に対して支線が高精度に位置決めされて分岐可能となる。

また、支線の分岐作業も、電線保護管から他の電線保護管へ挿入される前、保護管末端開口部から導出された電線の一部である所定の本数の支線が、支線固定部に載置されるように曲げられることで容易に行える。保護管末端開口部で曲げられて電線固定部材の支線固定部に載置された支線は、支線固定部と共に外周に粘着テープ等が巻き付けられて固定される。

[0015] (5) 上記(1)の構成の電線保護部材であって、前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向中途部の管壁に穿設された保護管中途開口部であり、前記電線固定部材が、前記保護管中途開口部を挟んで前記電線保護管にモールド成形された一対の前記環状被覆部と一体に成形された前記電線固定板を有する電線保護部材。

[0016] 上記(5)の構成の電線保護部材によれば、電線保護管に挿通され、保護

管中途開口部から導出された所定の本数の支線は、保護管中途開口部を挟んで電線保護管にモールド成形された一对の環状被覆部と一体に成形された電線固定板に載置される。保護管中途開口部から導出された支線は、電線固定板と共に外周に粘着テープ等が巻き付けられて固定される。そこで、支線の分岐先端側に張力が作用しても、保護管中途開口部に擦れることがない。これにより、保護管中途開口部のエッジによる支線の傷付が防止される。

発明の効果

[0017] 本発明に係る電線保護部材によれば、電線と電線保護管の取付精度及び取付作業性を向上させることができる。

[0018] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図1は本発明の第1実施形態に係る電線保護部材を用いたワイヤハーネスの要部斜視図である。

[図2]図2は図1に示した電線保護部材の要部斜視図である。

[図3]図3は電線保護管と中子の斜視図である。

[図4]図4は電線保護管及び中子が下型にセットされた成形型の型開き状態を示す斜視図である。

[図5]図5は電線保護部材が成形された後の成形型の型開き状態を示す斜視図である。

[図6]図6はマイクロ成形機の斜視図である。

[図7]図7の（a）は本発明の第2実施形態に係る一对の電線保護部材の要部斜視図、図7の（b）は図7の（a）に示した電線保護部材を用いたワイヤハーネスの要部斜視図である。

[図8]図8の（a）は本発明の第3実施形態に係る電線保護部材の要部斜視図、図8の（b）は図8の（a）に示した電線保護部材を用いたワイヤハーネスの要部斜視図である。

[図9]図9の(a)は本発明の第4実施形態に係る電線保護部材の要部斜視図、図9の(b)は図9の(a)に示した電線保護部材を用いたワイヤハーネスの要部斜視図である。

[図10]図10の(a)は保護管中途開口部が穿設された電線保護管の斜視図、図10の(b)は本発明の第5実施形態に係る電線保護部材の要部斜視図、図10の(c)は図10の(b)に示した電線保護部材を用いたワイヤハーネスの要部斜視図である。

[図11]図11は従来の電線と電線保護管の固定構造を表した要部斜視図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明に係る実施形態を図面を参照して説明する。

図1に示すように、本発明の第1実施形態に係る電線保護部材11は、自動車等に設けられるワイヤハーネス13に好適に用いられる。本第1実施形態の電線保護部材11は、図2に示すように、内方が電線挿通空間27となる円筒状の電線保護管15と、電線導出開口部としての保護管末端開口部31と、電線固定部材17と、を備える。

[0021] 本実施形態に係る電線保護管15は、絶縁性の合成樹脂材料よりなり、材質的及び構造的に可撓性を有する。電線保護管15は、複数の大径部19及び小径部21が交互に連なり、小径部21を挟み隣接する大径部19同士の間が凹状の外周溝23となるように形成されて可撓性を有する蛇腹状とされている。即ち、大径部19及び小径部21のそれぞれは、材質的に弾性変形可能であると共に、構造的にも可撓性を有する。この電線保護管15としては、所謂コルゲートチューブが好適に用いられる。勿論、本実施形態に係る電線保護管には、長尺の円筒状に形成された弾性チューブや、可撓性を有しない硬質チューブを用いることもできる。

また、本実施形態に係る電線保護管15には、電線29を挿入するためのスリットが形成されていないが、軸線25に沿う方向で電線保護管15の全長に渡ってスリットが形成されていてもよいことは云うまでもない。

[0022] 本第1実施形態において、電線保護管15に設けられて電線挿通空間27に挿通された電線29が導出される電線導出開口部は、電線保護管15の少なくとも延在方向一端側の保護管末端開口部31である。

[0023] 本第1実施形態に係る電線固定部材17は、絶縁性の合成樹脂材料よりなり、環状被覆部33と、環状被覆部33と一体に成形された電線固定板35とを有する。

環状被覆部33は、保護管末端開口部31の近傍における電線保護管15を覆ってモールド成形されて固着する。本実施形態において、環状被覆部33は、外周溝23と共に隣接する大径部19を覆って、電線保護管15の保護管末端開口部31の近傍の外周面にモールド成形される。

[0024] 電線固定板35は、環状被覆部33と一体に成形される。本第1実施形態の電線固定板35は、電線保護管15の軸線25に沿う方向に延在する矩形状に形成されている。この短冊形の電線固定板35には、保護管末端開口部31から導出される電線29が載置される。

電線固定部材17は、電線保護管15と共に、後述の成形型70（図4参照）に入れられることでモールド成形される。なお、環状被覆部33は、少なくとも2つ以上の大径部19に亘りモールドされる。なお、電線保護管15にスリットが形成される場合には、この環状被覆部33にもスリットが形成される。これにより、環状被覆部33は、断面がC字状となって開放される。

[0025] そして、短冊形の電線固定板35に載置された電線29は、図1に示すように、電線固定板35と共に外周に粘着テープ37が巻き付けられて、電線固定部材17に固定される。電線固定板35の延出方向先端側には、粘着テープ37のずれ落ち防止片39が垂設されている。電線固定板35と共に粘着テープ37で巻かれた電線29は、粘着テープ37の粘着力によって電線固定板35に一体に固定される。これにより、電線保護管15に挿通された電線29に張力が作用しても、電線29が電線固定部材17の電線固定板35及び環状被覆部33を介して電線保護管15に固定されているので、電線

２９と電線保護管１５は、軸線２５に沿う方向の相対移動が確実に規制される。

[0026] 上記構成を有する電線保護部材１１の作用を説明する。

本第１実施形態に係る電線保護部材１１では、保護管末端開口部３１の近傍における電線保護管１５には、電線固定部材１７の環状被覆部３３がモールド成形により固着される。この環状被覆部３３には、電線固定板３５が一体に成形されており、保護管末端開口部３１から導出されて電線固定板３５に載置された電線２９は、電線固定板３５と共に外周に粘着テープ３７が巻き付けられて、電線固定板３５に固定される。電線２９が固定される電線固定部材１７の電線固定板３５は、一体に成形された環状被覆部３３がモールド成形されて電線保護管１５に固着しているので、電線保護管１５に対する電線２９の相対移動が高い強度で規制される。これにより、電線保護管１５に挿通された電線２９は、電線保護管１５に対して、高精度に位置決めされる。

[0027] また、電線２９が載置される電線固定板３５は、保護管末端開口部３１の外側に突出されて電線２９の導出方向に沿って延在している。そこで、作業者は電線固定板３５に電線２９を添わせた状態にして、粘着テープ３７による一括巻き付け作業を行うだけでよい。これにより、上記電線保護部材１１によれば、作業者は熟練を要せずに、電線２９と電線保護管１５を容易に固定することが可能となる。

[0028] 次に、上記電線保護部材１１の製造方法を説明する。

図３に示すように、上述した電線保護部材１１を成形するには、先ず、電線保護管１５に中子７９が挿入される。

中子７９は、電線保護管１５の内径に略同一で挿入可能となった軸体８１で構成される。中子７９は、成形型７０にセットされる前の電線保護管１５に軸体８１が挿入される。これにより、高温となった成形樹脂の注入圧力によっても電線保護管１５が潰れなくなる。

[0029] 図４に示すように、成形型７０は、合成樹脂製の上型７３と下型７５とか

らなる。上型 73 と下型 75 の電線保護管収容部 71 には、中子 79 が挿入された電線保護管 15 が配置される。上型 73 と下型 75 とは、電線保護管 15 を挟んで型締装置により型締めされる。そこで、内方に配置された電線保護管 15 と、電線保護管収容部 71 の内面との間には、電線固定部材 17 を形成する環状被覆部 33 及び電線固定板 35 に応じたキャビティ 80 が配置される。この状態で溶融した熱可塑性樹脂が上型 73 の供給路 72 からゲート 74 を介してキャビティ 80 に低圧射出される。所定量の熱可塑性樹脂が供給されることで、キャビティ 80 には熱可塑性樹脂が充満する。熱可塑性樹脂は、硬化することで、キャビティ 80 の内面形状を外形状とする環状被覆部 33 及び電線固定板 35 を有する電線固定部材 17 を電線保護管 15 の外周にモールド成形する。

そして、図 5 に示すように、成形型 70 の型開きされた上型 73 と下型 75 から成形品を取り出して、ゲート 74 からスプルー 76 及びランナー 78 を除去することで、電線保護部材 11 の製造が完了する。

[0030] 成形型 70 内のキャビティ 80 への熱可塑性樹脂の注入には、図 6 に示すマイクロ成形機 92 が使用される。マイクロ成形機 92 は、電動機等の外部動力なしに作業員一人で操作できる樹脂成形機であって、上型 73 と、下型 75 を開閉する型締装置（図示せず）と、成形型 70 に溶融樹脂を加圧注入する低圧射出装置 90 と、から構成されている。

低圧射出装置 90 は、ポリプロピレン等の合成樹脂等を加熱して溶融するヒータが設けられた加熱筒 91 と、加熱筒 91 の溶融樹脂を図示しないノズルから射出するプランジャ 93 と、プランジャ 93 を前進させる射出シリンダ 95 と、射出シリンダ 95 を駆動するハンドル 97 と、加熱筒 91 の加熱温度を所望の温度に保持する温調器 99 と、を有し、これらが台座 96 に立設する支柱 94 に支持される。

[0031] なお、本実施形態におけるマイクロ成形機 92 とは、一回の射出成形で成形できる樹脂の量が最大で数十 g 程度のものであって、且つ、成形型 70 の型締め時に、エアシリンダまたはリンク等を用いて手動で行うことができる

ものをいう。なお、低圧射出装置 90 は、電動機やエア等の外部動力によって射出シリンダ 95 を駆動するものであってもよい。例えば、日本国特開 2010-260297 号公報、日本国特開 2012-30429 号公報及び日本国特開 2013-103492 号公報などに開示された「射出成形装置」を用いることができる。

[0032] 本実施形態の成形型 70 は、台座 96 に配置される。成形型 70 は、上型 73 と下型 75 とが、電線保護管収容部 71 に電線保護管 15 を収容するように挟んで合わせられることで、キャビティ 80 が成形可能な空洞となる。そして、この空洞にスプルー 76、ランナー 78 及びゲート 74 を介して供給路 72 から熔融した熱可塑性樹脂を供給することで、電線固定部材 17 が保護管末端開口部 31 の近傍における電線保護管 15 の外周に射出成形され、電線保護部材 11 が形成される。

なお、本実施形態では、成形型 70 が水平割型のものについて説明したが、成形型 70 は垂直割型であってもよい。

[0033] 次に、本発明の第 2 実施形態に係る電線保護部材 41 を説明する。なお、以下の各実施形態においては図 1 及び図 2 に示した第 1 実施形態に係る電線保護部材 11 と同一の部材には同一の符号を付し重複する説明は省略する。

図 7 の (a) に示すように、本第 2 実施形態においても、電線保護管 15 に設けられて電線挿通空間 27 に挿通された電線 29 が導出される電線導出開口部は、電線保護管 15 の少なくとも延在方向一端側の保護管末端開口部 31 である。そして、本第 2 実施形態において、環状被覆部 33 と一体に成形される電線固定部材 42 の支線固定部（電線固定板）43 は、電線保護管 15 の軸線 25 に直交する方向に延在する矩形状に形成されている。

[0034] 本第 2 実施形態に係る電線保護部材 41 によれば、電線保護管 15 に挿通されて保護管末端開口部 31 から導出された電線 29 は、一部の電線 29 が支線 30 となって、軸線 25 に直交する方向に曲げられて導出される。支線 30 は、電線固定部材 42 の支線固定部 43 と共に外周に巻き付けられた粘着テープ 37 によって固定されることで、電線保護管 15 との相対移動が規

制される。つまり、支線 30 が、確実に軸線 25 に直交する方向に曲げられて保持される。これにより、作業者は熟練を要しない容易な作業で、電線 29 から分岐させた支線 30 を、電線保護管 15 に対し高精度に位置決めできる。

[0035] また、本第 2 実施形態に係る電線保護部材 41 は、図 7 の (b) に示すように、それぞれ同一の電線固定部材 42 を備えた一对の電線保護管 15、49 の保護管末端開口部 31 同士を突き合わせて使用することができる。即ち、一方の電線保護管 15 の保護管末端開口部 31 から導出された電線 29 の幹線 32 は、他方の電線保護管 49 の保護管末端開口部 31 へ導入されて挿通される。この際、幹線 32 に対して直交する方向に曲げられて分岐された支線 30 は、上下に配置される一对の支線固定部 43 の間に挟まれる。この支線 30 を挟む一对の支線固定部 43 は、粘着テープ 37 が巻き付けられて固定される。

[0036] 従って、一方の電線保護管 15 の保護管末端開口部 31 から導出された電線 29 から幹線 32 に対して直交方向に分岐された支線 30 は、これら上下に配置される電線固定部材 42 の支線固定部 43 によって挟まれて確実に固定される。これにより、電線 29 の幹線 32 から支線 30 を分岐させる分岐部においても、作業者が熟練を要しない容易な作業で、電線保護管 15 に対して支線 30 を高精度に位置決めできる。また、一方の電線保護管 15 に固着された電線固定部材 42 の支線固定部 43 と、他方の電線保護管 49 に固着された電線固定部材 42 の支線固定部 43 とは、分離されているので、作業者が支線 30 を幹線 32 から分岐させる作業を容易にすることができる。

[0037] 次に、本発明の第 3 実施形態に係る電線保護部材 51 を説明する。

図 8 の (a) に示すように、本第 3 実施形態においても、電線保護管 15 に設けられて電線挿通空間 27 に挿通された電線 29 が導出される電線導出開口部は、電線保護管 15 の少なくとも延在方向一端側の保護管末端開口部 31 である。そして、本第 3 実施形態において、環状被覆部 33 と一体に成形される電線固定部材 52 の電線固定板 53 は、電線保護管 15 の軸線 25

に沿う方向に延在する幹線固定部 5 5 と電線保護管 1 5 の軸線 2 5 に交差する方向に延在する支線固定部 5 7 を有する L 字形状に形成されている。

[0038] 本第 3 実施形態に係る電線保護部材 5 1 によれば、図 8 の (b) に示すように、電線保護管 1 5 の電線固定部材 5 2 における電線固定板 5 3 の幹線固定部 5 5 には、他の電線保護管 4 9 の一端が粘着テープ 3 7 (或いは結束バンド等) によって固定可能となる。即ち、電線保護部材 5 1 の電線保護管 1 5 と他の電線保護管 4 9 とは、電線保護管 1 5 にモールド成形された電線固定部材 5 2 によって連結可能となる。そこで、電線保護管 1 5 に挿通された電線 2 9 は、保護管末端開口部 3 1 から導出された一部の電線 2 9 が支線 3 0 として折り曲げられて支線固定部 5 7 に載置され、残りの電線 2 9 は幹線 3 2 として他の電線保護管 4 9 へ挿通される。

[0039] そして、幹線 3 2 が挿通された他の電線保護管 4 9 は、幹線固定部 5 5 に粘着テープ 3 7 によって固定される。また、支線固定部 5 7 に載置された支線 3 0 は、支線固定部 5 7 と共に外周に粘着テープ 3 7 が巻き付けられて支線固定部 5 7 に固定される。

従って、本第 3 実施形態の電線保護部材 5 1 によれば、幹線 3 2 から分岐される支線 3 0 の分岐位置を電線保護管 1 5 に対して高精度に位置決めできる。また、幹線固定部 5 5 に固定される際には、他の電線保護管 4 9 が電線保護部材 5 1 と分離されているので、支線 3 0 を幹線 3 2 から容易な作業で分岐させることができる。

[0040] 次に、本発明の第 4 実施形態に係る電線保護部材 5 6 を説明する。

図 9 の (a) に示すように、本第 4 実施形態においても、電線保護管 1 5 に設けられて電線挿通空間 2 7 に挿通された電線 2 9 が導出される電線導出開口部は、電線保護管 1 5 の少なくとも延在方向一端側の保護管末端開口部 3 1 である。そして、本第 4 実施形態において、環状被覆部 3 3 と一体に成形される電線固定部材 5 9 の電線固定板 5 4 は、電線保護管 1 5 の軸線 2 5 に交差する方向に延在する支線固定部 5 8 と、支線固定部 5 8 を挟んで電線保護管 1 5 と同軸心の他の電線保護管 4 9 の保護管末端開口部 3 1 の近傍を

覆ってモールド成形された他の環状被覆部 33A とを有する。

[0041] 従って、本第 4 実施形態の電線保護部材 56 によれば、幹線 32 から分岐される支線 30 の分岐位置が、電線固定部材 59 の支線固定部 58 によって定められる。電線保護管 15 から他の電線保護管 49 に挿通される電線 29 が、両電線保護管 15, 49 の保護管末端開口部 31 に設けられている電線固定部材 59 で分岐されるので、幹線 32 に対して支線 30 が高精度に位置決めされて分岐可能となる。

[0042] また、支線 30 の分岐作業も、電線保護管 15 から他の電線保護管 49 へ挿入される前、保護管末端開口部 31 から導出された電線 29 の一部である所定の本数の支線 30 が、支線固定部 58 に載置されるように曲げられることで容易に行える。保護管末端開口部 31 で曲げられて電線固定部材 59 の支線固定部 58 に載置された支線 30 は、支線固定部 58 と共に外周に粘着テープ 37 が巻き付けられて固定される。幹線 32 は、他の電線保護管 49 へと挿通される。

[0043] 次に、本発明の第 5 実施形態に係る電線保護部材 61 を説明する。

図 10 の (a) に示すように、本第 5 実施形態の電線保護部材 61 に係る電線保護管 15 に設けられて電線挿通空間 27 に挿通された電線 29 が導出される電線導出開口部である保護管中途開口部 60 が、電線保護管 15 の延在方向中途部の管壁 63 に穿設されている。

本第 5 実施形態に係る電線固定部材 62 は、図 10 の (b) に示すように、保護管中途開口部 60 を挟んで電線保護管 15 の外周面にモールド成形された一对の環状被覆部 65 と、これら環状被覆部 65 と一体に成形された矩形状の電線固定板 64 とを有する。電線固定板 64 は、基端側が一对の環状被覆部 65 に連結されて電線保護管 15 の軸線 25 に直交する方向に延在している。

[0044] 本第 5 実施形態に係る電線保護部材 61 によれば、電線保護管 15 に挿通され、保護管中途開口部 60 から導出された所定の本数の支線 30 は、軸線 25 に直交する方向に曲げられて保護管中途開口部 60 から引き出される。

引き出された支線 30 は、保護管中途開口部 60 を挟んで電線保護管 15 にモールド成形された一对の環状被覆部 65 と一体に成形された電線固定板 64 に載置される。電線固定板 64 に載置された支線 30 は、電線固定板 64 と共に外周に粘着テープ 37 が巻き付けられて固定される。そこで、電線固定板 64 に固定された支線 30 は、支線 30 の分岐先端側に張力が作用しても、引っ張られて保護管中途開口部 60 に擦れることがない。これにより、支線 30 は、保護管中途開口部 60 のエッジと接触することによる傷つきが防止される。

[0045] 従って、上記各実施形態に係る電線保護部材 11, 41, 51, 61 によれば、電線 29 と電線保護管 15 の取付精度及び取付作業性を向上させることができる。

[0046] ここで、上述した本発明に係る電線保護部材の実施形態の特徴をそれぞれ以下に簡潔に纏めて列記する。

[1] 内方が電線挿通空間 27 となる筒状の電線保護管 15 と、前記電線保護管 15 に設けられて前記電線挿通空間 27 に挿通された電線 29 が導出される電線導出開口部（保護管末端開口部）31 と、前記電線導出開口部（保護管末端開口部）31 の近傍における前記電線保護管 15 を覆ってモールド成形された環状被覆部 33 と一体に成形されると共に、前記電線導出開口部（保護管末端開口部）31 から導出される前記電線 29 が載置される電線固定板 35 を有する電線固定部材 17 と、を備える電線保護部材 11。

[2] 上記 [1] の構成の電線保護部材 41 であって、前記電線導出開口部（保護管末端開口部）31 が、前記電線保護管 15 の延在方向一端側の保護管末端開口部 31 であり、前記電線固定部材 42 の電線固定板（支線固定部）43 が、前記電線保護管 15 の軸線 25 に直交する方向に延在する支線固定部 43 である電線保護部材 41。

[3] 上記 [1] の構成の電線保護部材 51 であって、前記電線導出開口部（保護管末端開口部）31 が、前記電線保護管 15 の延在方向一端側の保護管末端開口部 31 であり、前記電線固定部材 52 の電線固定板 53 が、前

記電線保護管 15 の軸線 25 に沿う方向に延在する幹線固定部 55 と前記電線保護管 15 の軸線 25 に交差する方向に延在する支線固定部 57 を有する電線保護部材 51。

[4] 上記 [1] の構成の電線保護部材 56 であって、前記電線導出開口部（保護管末端開口部）31 が、前記電線保護管 15 の延在方向一端側の保護管末端開口部 31 であり、前記電線固定部材 59 の電線固定板（支線固定部）58 が、前記電線保護管 15 の軸線 25 に交差する方向に延在する支線固定部 58 と、前記支線固定部 58 を挟んで前記電線保護管 15 と同軸心の他の電線保護管 49 の電線導出開口部（保護管末端開口部）31 の近傍を覆ってモールド成形された他の環状被覆部 33A とを有する電線保護部材 56。

[5] 上記 [1] の構成の電線保護部材 61 であって、前記電線導出開口部（保護管中途開口部）60 が、前記電線保護管 15 の延在方向中途部の管壁 63 に穿設された保護管中途開口部 60 であり、前記電線固定部材 62 が、前記保護管中途開口部 60 を挟んで前記電線保護管 15 にモールド成形された一対の前記環状被覆部 65 と一体に成形された前記電線固定板 64 を有する電線保護部材 61。

[0047] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

また、本出願は、2013年8月7日出願の日本特許出願（特願2013-164473）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

[0048] 本発明の電線保護部材によれば、電線と電線保護管の取付精度及び取付作業性を向上させた電線保護部材を提供できる。

符号の説明

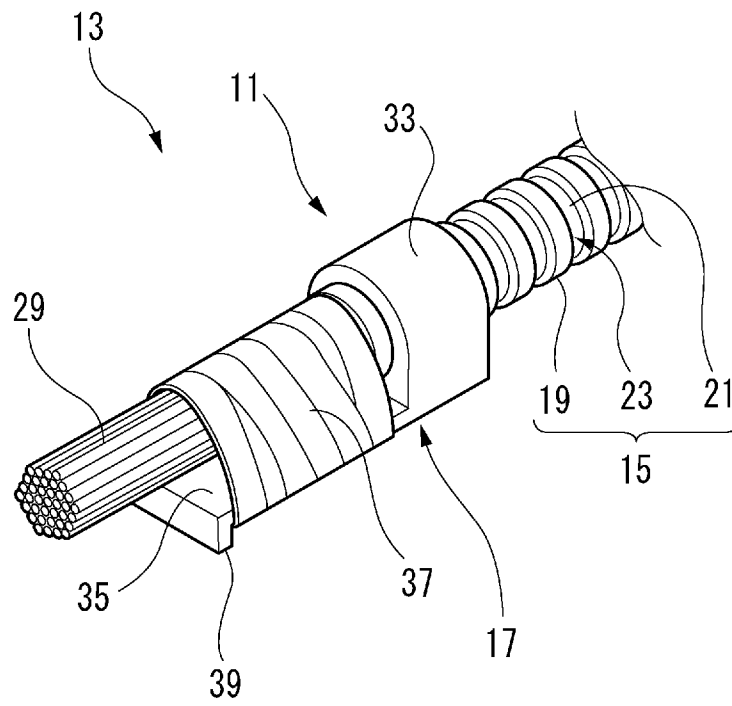
- [0049] 1 1 …電線保護部材
1 5 …電線保護管
1 7 …電線固定部材
2 7 …電線挿通空間
2 9 …電線
3 0 …支線
3 1 …保護管末端開口部（電線導出開口部）
3 3 …環状被覆部
3 5 …電線固定板

請求の範囲

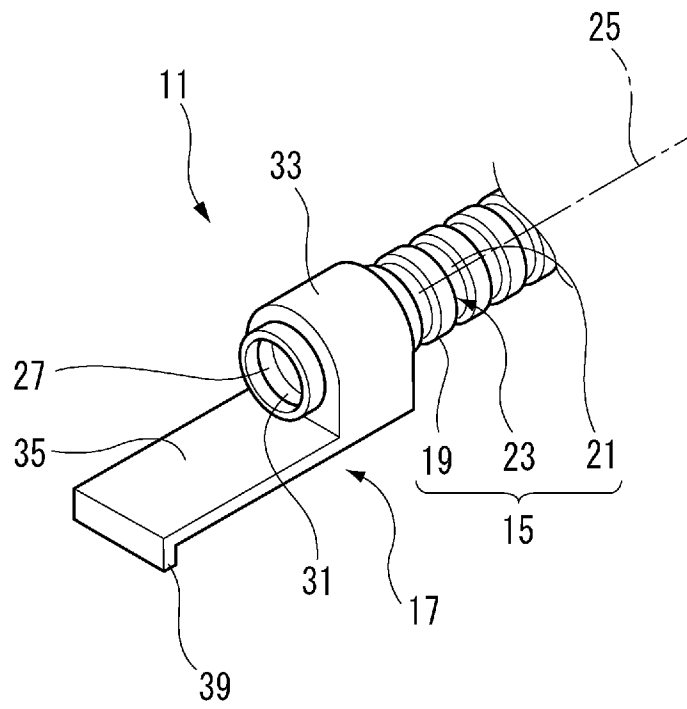
- [請求項1] 内方が電線挿通空間となる筒状の電線保護管と、
 前記電線保護管に設けられて前記電線挿通空間に挿通された電線が
 導出される電線導出開口部と、
 前記電線導出開口部の近傍における前記電線保護管を覆ってモール
 ド成形された環状被覆部と一体に成形されると共に、前記電線導出開
 口部から導出される前記電線が載置される電線固定板を有する電線固
 定部材と、を備える電線保護部材。
- [請求項2] 前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向一端側の保護管
 末端開口部であり、
 前記電線固定部材の電線固定板が、前記電線保護管の軸線に直交す
 る方向に延在する支線固定部である請求項1に記載の電線保護部材。
- [請求項3] 前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向一端側の保護管
 末端開口部であり、
 前記電線固定部材の電線固定板が、前記電線保護管の軸線に沿う方
 向に延在する幹線固定部と前記電線保護管の軸線に交差する方向に延
 在する支線固定部とを有する請求項1に記載の電線保護部材。
- [請求項4] 前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向一端側の保護管
 末端開口部であり、
 前記電線固定部材の電線固定板が、前記電線保護管の軸線に交差す
 る方向に延在する支線固定部と、前記支線固定部を挟んで前記電線保
 護管と同軸心の他の電線保護管の電線導出開口部の近傍を覆ってモー
 ルド成形された他の環状被覆部とを有する請求項1に記載の電線保護
 部材。
- [請求項5] 前記電線導出開口部が、前記電線保護管の延在方向中途部の管壁に
 穿設された保護管中途開口部であり、
 前記電線固定部材が、前記保護管中途開口部を挟んで前記電線保護
 管にモールド成形された一对の前記環状被覆部と一体に成形された前

記電線固定板を有する請求項 1 に記載の電線保護部材。

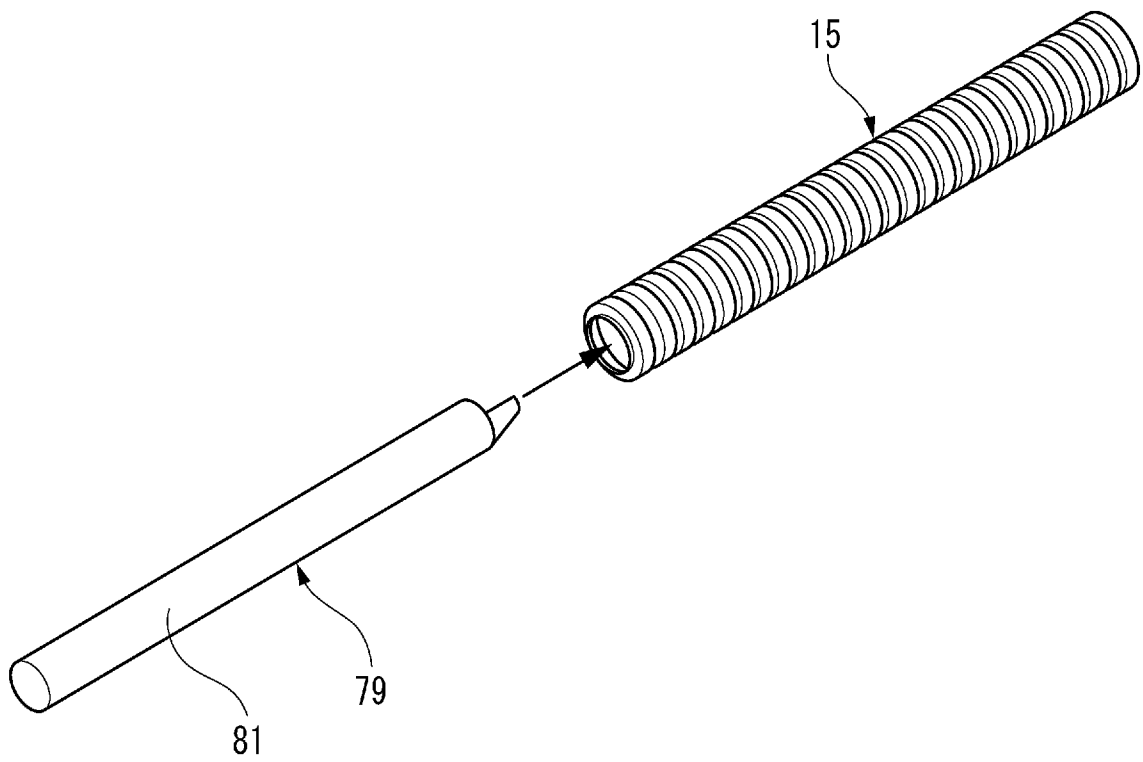
[図1]



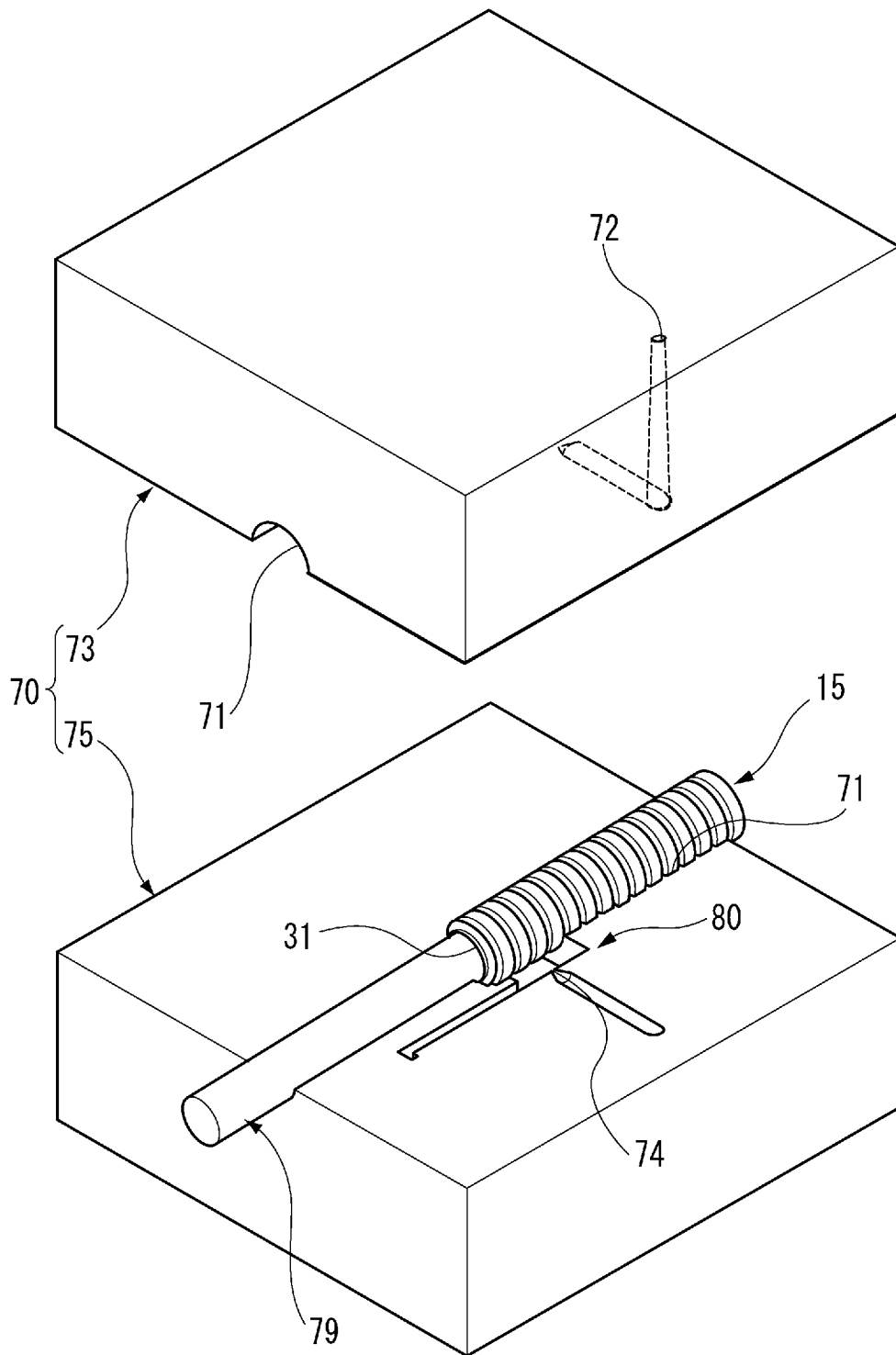
[図2]



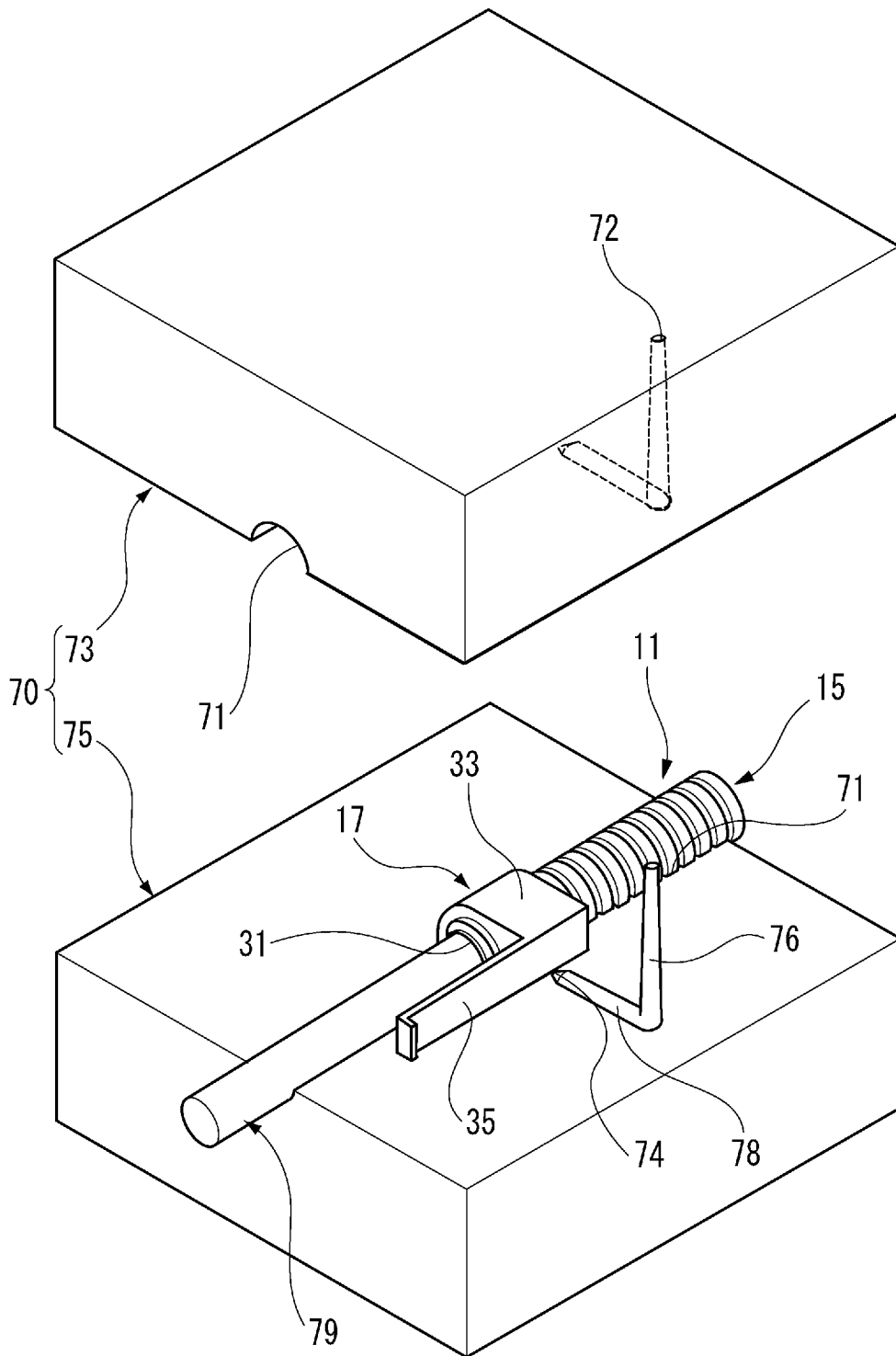
[図3]



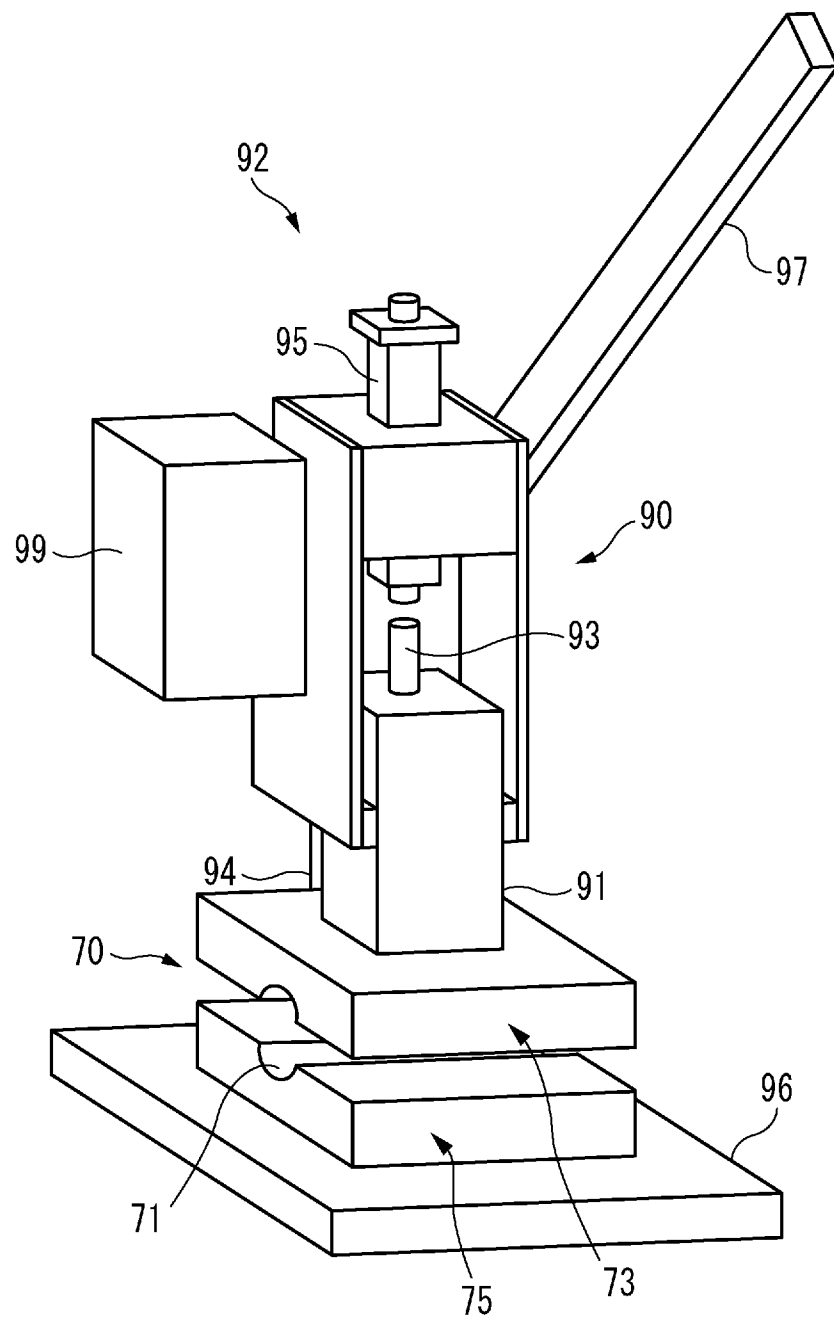
[図4]



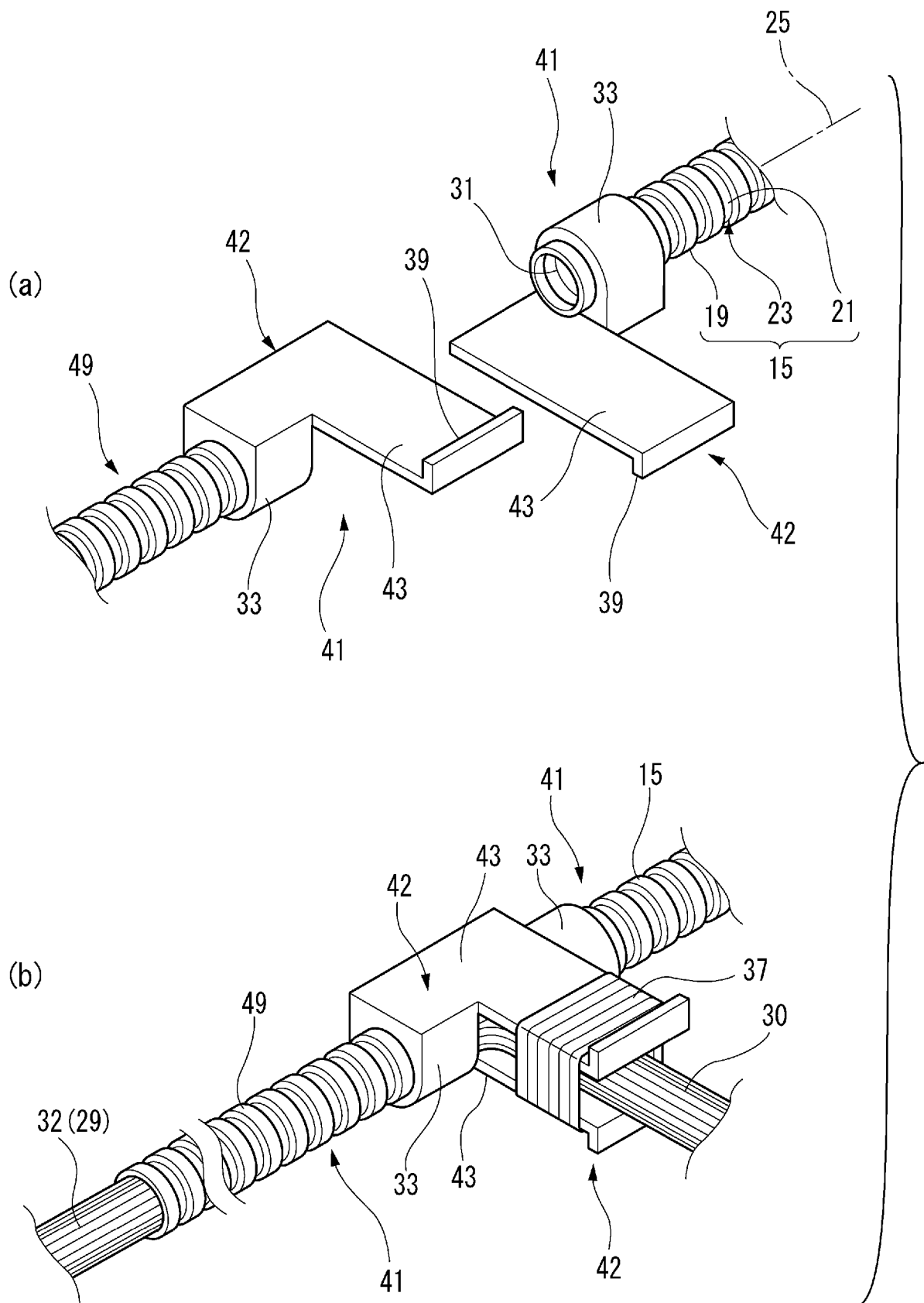
[図5]



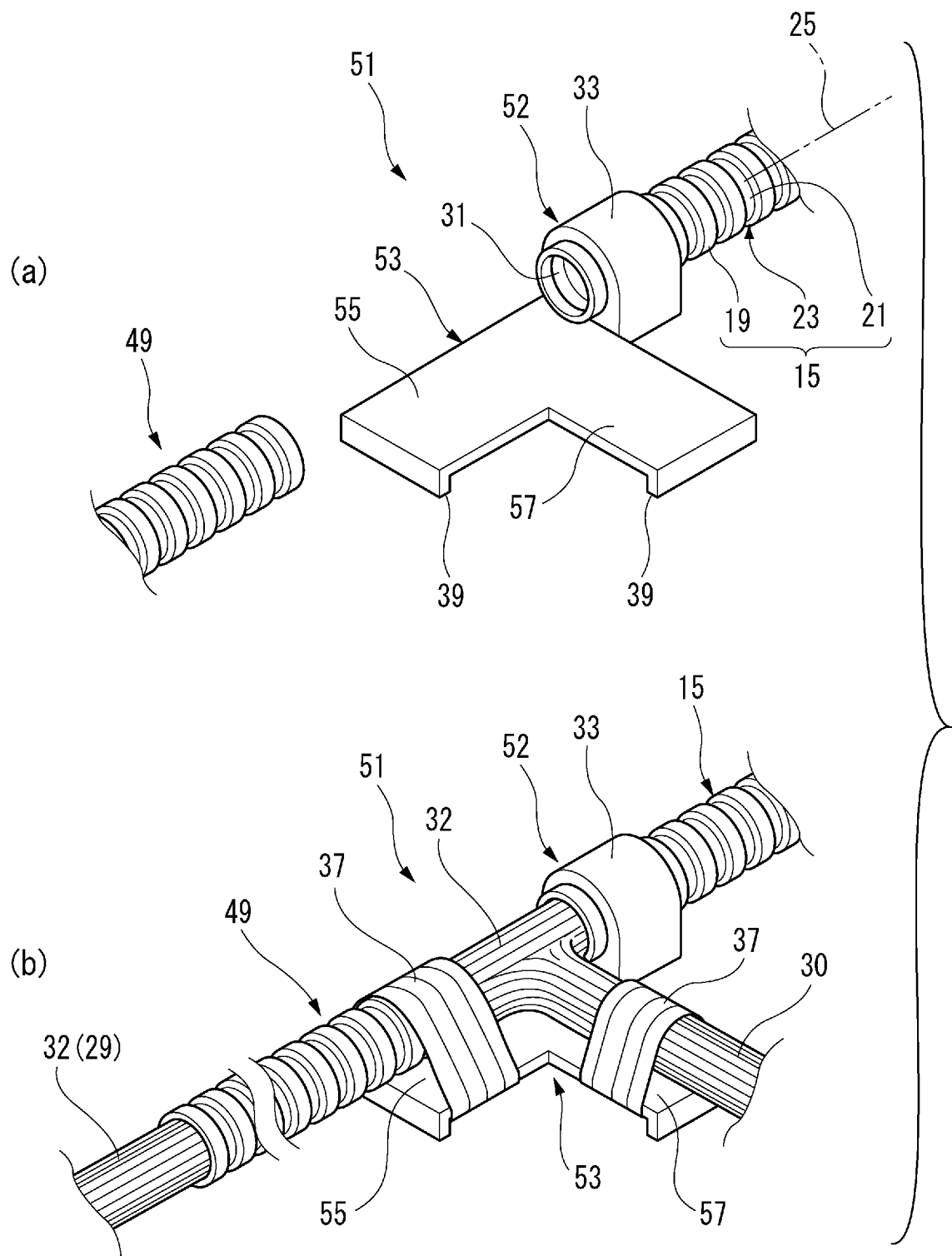
[図6]



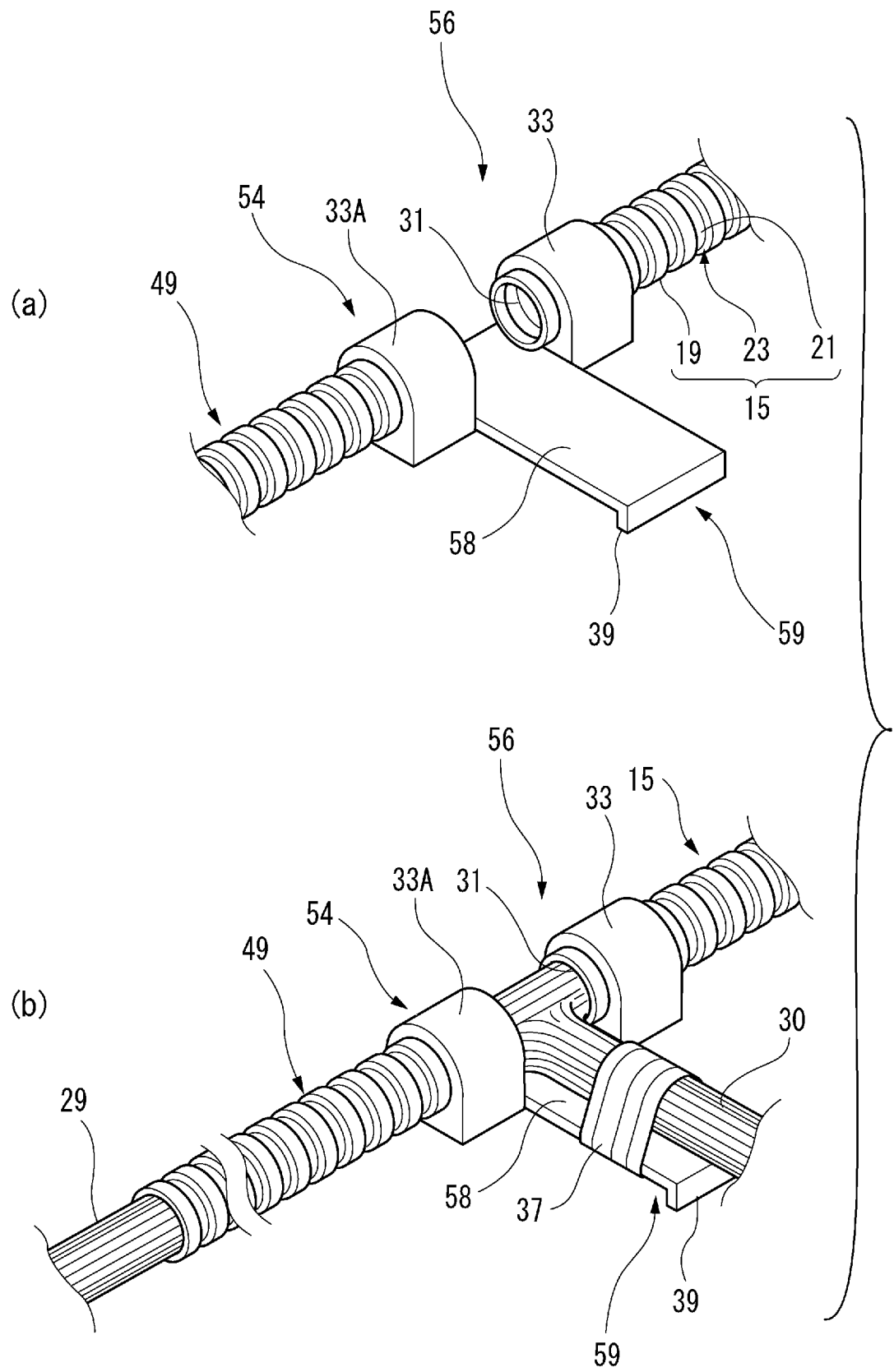
[図7]



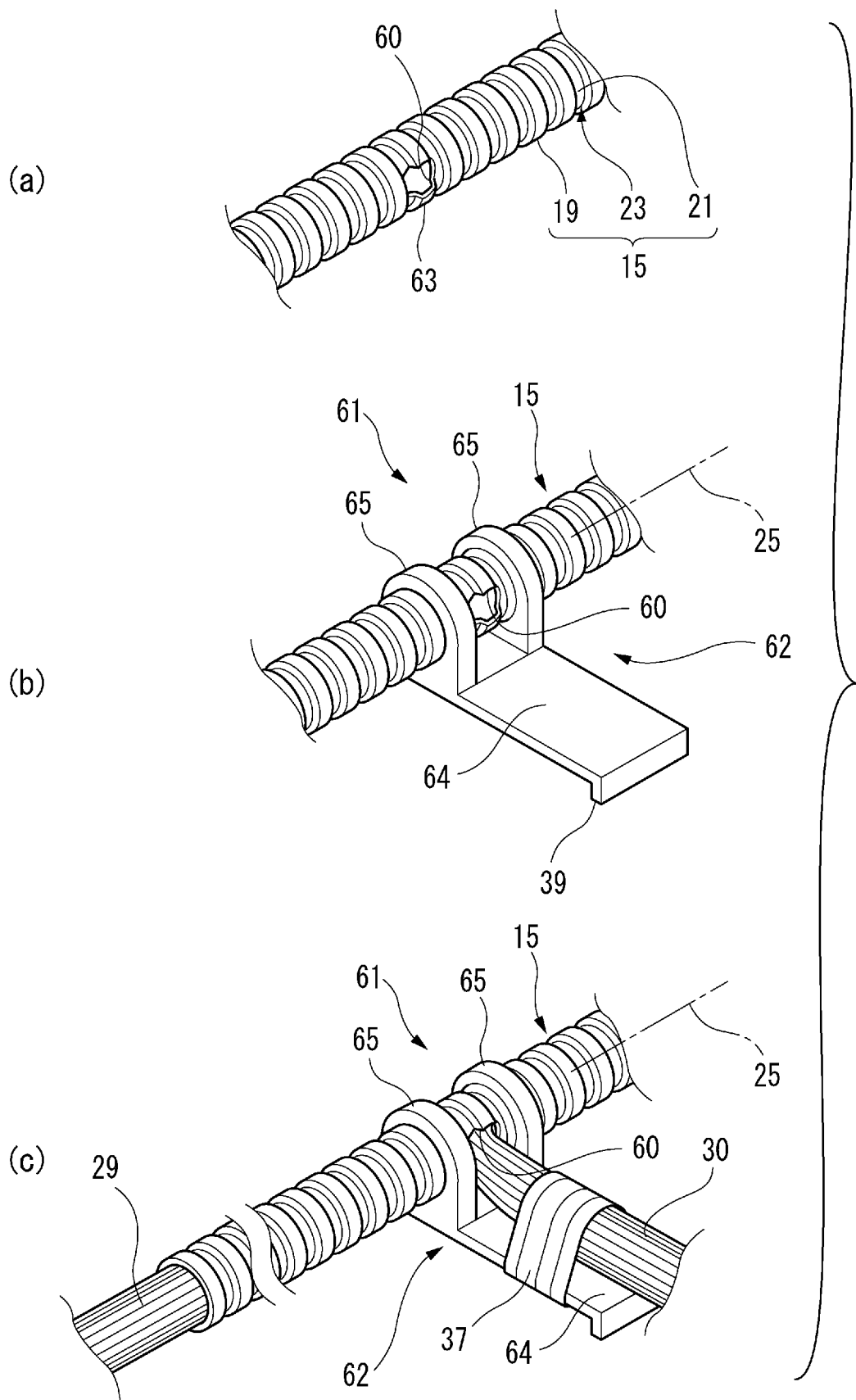
[図8]



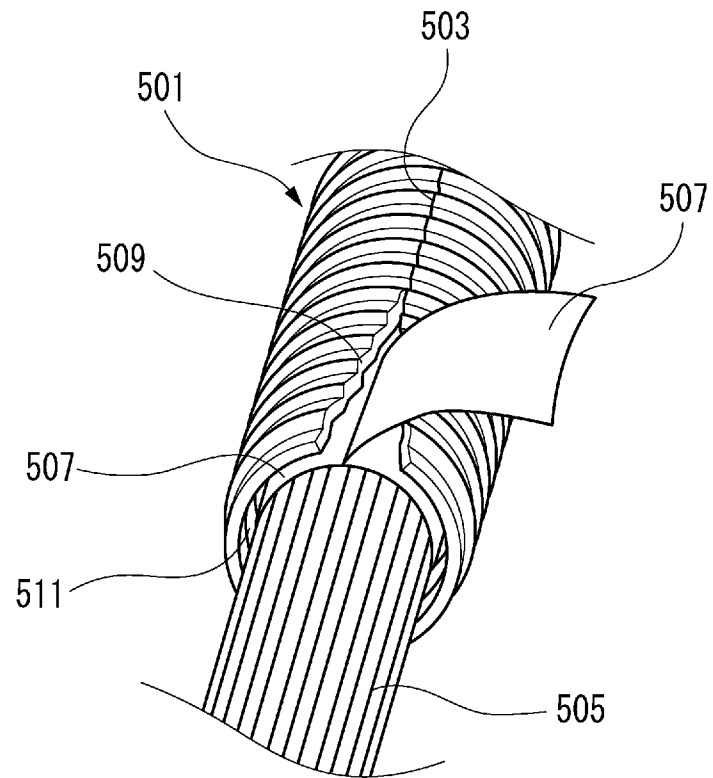
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/070817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(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)

H02G3/04, B60R16/02

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.
A	JP 2013-27212 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 04 February 2013 (04.02.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 8-196016 A (Yazaki Corp.), 30 July 1996 (30.07.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 1-180807 U (Yazaki Corp.), 26 December 1989 (26.12.1989), entire text; fig. 1, 7 (Family: none)	1-5

☒ 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 September, 2014 (19.09.14)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2014 (30.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/070817

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012/0261184 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.), 18 October 2012 (18.10.2012), entire text; all drawings & JP 2012-223057 A & US 2012/0261184 A1 & GB 2490008 A & GB 201204951 D0 & CN 102729920 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(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. H02G3/04, B60R16/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
A	JP 2013-27212 A（住友電装株式会社） 2013.02.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 8-196016 A（矢崎総業株式会社） 1996.07.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

☒ 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

1 9 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 9 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

脇岡 剛

5 S

5 3 7 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 6

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 1-180807 U (矢崎総業株式会社) 1989. 12. 26, 全文, 第 1 図, 第 7 図 (ファミリーなし)	1-5
A	US 2012/0261184 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 2012. 10. 18, 全文, 全図 & JP 2012-223057 A & US 2012/0261184 A1 & GB 2490008 A & GB 201204951 D0 & CN 102729920 A	1-5