

(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 11 月 5 日(05.11.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/166909 A1

(51) 国際特許分類:
F16C 1/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/062687

(22) 国際出願日: 2015 年 4 月 27 日(27.04.2015)

(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 2014-092638 2014 年 4 月 28 日(28.04.2014) JP

(71) 出願人: 株式会社ハイレックスコーポレーション(HI-LEX CORPORATION) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 佐野 立(SANO, Ritsu); 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (JP). 岡田 智禎(OKADA, Tomoyoshi); 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (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.

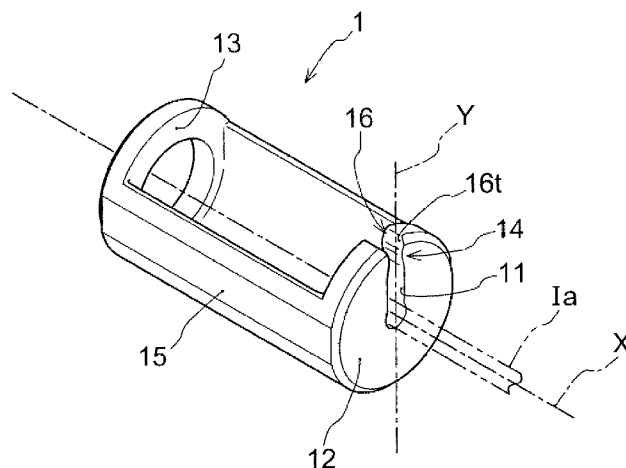
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: FITTING MEMBER, AND REPLACEMENT UNIT FOR ELONGATE MEMBER

(54) 発明の名称: 嵌合部材および長尺部材の取り替えユニット



(57) Abstract: The present invention relates to a fitting member (1) that fits with an elongate member (1a) and that comprises an insertion part (11) that has a space into which the elongate member (1a) can be inserted, a movement restriction part (14) that restricts the escape of the elongate member (1a) from the insertion part (11) and that can be scraped off by a tool, and a guide part (16) that, when the movement restriction part (14) is scraped off by the tool, guides the tool toward the movement restriction part (14). The movement restriction part (14) can be scraped off by the tool so as to release the restriction of the escape of the elongate member (1a) from the insertion part (11). As a result, the present invention makes it possible to easily remove or exchange the fitting member such that the elongate member (1a) is not damaged and does not need to be discarded even when the fitting member is exchanged.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/166909 A1



本発明は、長尺部材（I a）と嵌合し、長尺部材（I a）が挿通可能な間隔を有する挿通部（11）と、長尺部材（I a）が挿通部（11）から抜け出る移動を規制し、工具により削り取り可能な移動規制部（14）と、移動規制部（14）が工具により削りとられる際に、移動規制部（14）へ工具を案内する案内部（16）とを備え、長尺部材（I a）が挿通部（11）から抜け出る移動の規制を解除するために、移動規制部（14）が工具により削り取り可能とされた嵌合部材（1）に関する。本発明は、これにより、嵌合部材の交換時にも、長尺部材（I a）を傷つけたりして廃棄処分となってしまうことがないように、容易に嵌合部材の取り外し又は交換をすることが可能となる。

明 細 書

発明の名称： 嵌合部材および長尺部材の取り替えユニット

技術分野

[0001] 本発明は、工具を用いて長尺部材を取り外すことが可能である、長尺部材と嵌合する嵌合部材、および、該嵌合部材を備えた長尺部材の取り替えユニットに関する。

背景技術

[0002] インナーケーブル等の長尺部材と嵌合する嵌合部材を備える装置として、特許文献１に開示されたインナーケーブルの中継装置が知られている。この特許文献１に開示された中継装置１００は、図７に示されるように、筒状のケーシング１０１と、ケーシング１０１の前後端にそれぞれ取り付けられるキャップ部材１０２ａ、１０２ｂと、ケーシング１０１内を摺動自在なジョイントピース１０３と、ジョイントピース１０３の前部（図７中、左側）に係止される第１インナーケーブル１０４と、ジョイントピース１０３の後部（図７中、右側）に係脱自在に係止される第２インナーケーブル１０５を備えている。この中継装置１００は、ケーシング１０１が、中央付近から前端にかけて周壁の一部を着脱自在とした蓋片１０１ａを備え、蓋片１０１ａを取り外して、ケーシング１０１の内部からジョイントピース１０３を取り外すことができるように構成されている。

[0003] ジョイントピース１０３は、第１インナーケーブル１０４に係止するために、孔が形成された第１係止部１０３ａを有している。第１インナーケーブル１０４は、第１係止部１０３ａの孔に通されて、第１インナーケーブル１０４の先端にカシメて固定された第１ケーブルエンド１０４ａがジョイントピース１０３の内部において、ジョイントピース１０３の前部に係止される。一方、第２インナーケーブル１０５の先端には、円柱状の第２ケーブルエンド１０５ａが鋳込みにより固定されている。この第２ケーブルエンド１０５ａは、外側に広がるバネ片１０５ｂを有し、このバネ片１０５ｂを有する

第2ケーブルエンド105aをジョイントピース103の環状の第2係止部103bの後方から挿入することにより、ジョイントピース103に第2インナーケーブル105を取り付ける。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-101718号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載された中継装置100では、インナーケーブルを取り替える際に、ケーシング101の蓋片101aを取り外し、ジョイントピース103をケーシング101から取り外すことができるように構成されている。第1インナーケーブル104が係止されたジョイントピース103が、ケーシング101から取り外された後、新たな第1インナーケーブル104がケーシング101に取り付けられる場合、キャップ102aおよびジョイントピース103付きの第1インナーケーブル104を用意して、その新たなキャップ102aおよびジョイントピース103付きの第1インナーケーブル104がケーシング101に取り付けられる。

[0006] このように、丸孔（第1係止部103a）に挿通されて嵌合部材に嵌合されたインナーケーブルなどの長尺部材（第1インナーケーブル104）は、嵌合部材（ジョイントピース103）から取り外すことができない。そのため、一方の側の長尺部材が取り付けられた取り付けた取付対象物に交換の必要が生じた場合には、嵌合部材と長尺部材とを嵌合した状態でまとめて交換するか、長尺部材を傷つけずにジョイントピース103を切断する必要がある。しかし、嵌合部材と長尺部材とをまとめて交換すると、既に組み付けられた長尺部材もそれぞれ廃棄しなければならず、問題の無い長尺部材やその取付対象物も一緒に廃棄しなければならないため、資源のロスが生じてしまう。また、ジョイントピース103は嵌合を確実にするために物理的強度を

有するので切断が難しく、長尺部材を傷つけずに切断作業をするには特殊な治具や慎重な作業が必要となるので作業時間が長く、量産性に問題がある。
すなわち、嵌合部材は、容易に嵌合解除できることが望まれる。

[0007] そこで、本発明は、かかる問題点に鑑みて、容易に嵌合部材から取り外すことが可能な嵌合部材および長尺部材の取り替えユニット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] 本発明の嵌合部材は、長尺部材と嵌合する嵌合部材であって、前記長尺部材が挿通可能な間隔を有する挿通部と、前記長尺部材が前記挿通部から抜け出る移動を規制し、工具により削り取り可能な移動規制部と、前記移動規制部が工具により削りとられる際に、前記移動規制部へ前記工具を案内する案内部とを備え、前記移動規制部が前記工具により削り取られた後に、前記長尺部材が前記挿通部から抜け出る移動の規制が解除されることを特徴とする。

[0009] また、前記案内部が、相面するテーパ一面を有し、テーパ一面同士の間隔が前記移動規制部に向かうにつれて幅が狭くなるように形成されていることが好ましい。

[0010] また、前記挿通部が、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向に延びるスリットであり、前記移動規制部が、前記スリットから、前記スリットの幅が狭くなるように突出した突起であり、前記スリットの前記突起が形成された突起形成部位の幅が、前記長尺部材の幅よりも小さいことが好ましい。

[0011] また、本発明の長尺部材の取り替えユニットは、嵌合部材に嵌合される長尺部材の取り替えユニットであって、前記長尺部材が挿通可能な間隔を有する挿通部、前記挿通部から前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向への前記長尺部材の移動を規制し、工具により削り取り可能な移動規制部、および、前記移動規制部が工具により削りとられる際に、前記移動規制部へ前記工具を案内し、前記テーパ一面同士の間隔が前記移動規制部に向かうにつれて狭くなるテーパ一面が形成された案内部を備え、前記移動規制部が前記工具

により削り取られた後に、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向への移動の規制が解除される嵌合部材と、前記移動規制部を削り取る工具とを備え、前記工具は、前記テーパ一面同士に挟まれた厚さが前記工具の先端に向かって細くなるテーパ一面を有し、前記工具のテーパ一面が前記案内部のテーパ一面に案内されるように構成されていることを特徴とする。

[0012] また、前記挿通部が、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向に延びるスリットであり、前記移動規制部が、前記スリットから、前記スリットの幅が狭くなるように突出した突起であり、前記スリットの前記突起が形成された突起形成部位の幅が、前記長尺部材の幅よりも小さく、前記工具の先端の幅が前記突起形成部位の幅よりも小さいことが好ましい。

[0013] また、前記工具が、前記テーパ一面が形成された先端部と、基端部とを有し、前記工具の基端部の幅が、前記突起が形成されていないスリットの幅よりも大きいことが好ましい。

発明の効果

[0014] 本発明の嵌合部材によれば、嵌合部材に嵌合された長尺部材を切断したり、傷つけることがないように、容易に嵌合部材から取り外すことができる。また、本発明の長尺部材の取り替えユニットによれば、嵌合部材に嵌合された長尺部材を切断したり、傷つけることがないように、嵌合部材から取り外し、長尺部材と嵌合した嵌合部材を取り替えることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の一実施形態の嵌合部材を用いた操作力伝達機構を示す部分断面図である。

[図2]図1の嵌合部材の斜視図である。

[図3]図1の嵌合部材の上面図である。

[図4]図1の嵌合部材を、挿通部が設けられた壁部側から見た側面図である。

[図5]本発明の一実施形態の長尺部材の取り替えユニットを示す概略側面図である。

[図6]図5に示す嵌合部材の移動規制部が工具により削り取られた状態を示す

概略側面図である。

[図7] (a) は、従来の嵌合部材を有するインナーケーブルの中継装置を示す分解斜視図である。(b) は、(a) の中継装置からのインナーケーブルの取り替えを示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照し、本発明の嵌合部材および長尺部材の取り替えユニットを詳細に説明する。

[0017] 本発明の嵌合部材は、インナーケーブル等の長尺部材と嵌合する部材であり、下記実施形態においては、長尺部材の被嵌合部であるワイヤの端部に形成されたケーブルエンドと嵌合構造を形成することにより、長尺部材と嵌合している。嵌合部材と嵌合する長尺部材は、以下に示す実施形態では、コントロールケーブルのインナーケーブルとして示されているが、インナーケーブルのような操作用ワイヤだけでなく、嵌合部材と端部が嵌合するロッドのような他の細長い部材であっても構わない。

[0018] また、嵌合部材の用途は特に限定されるものではないが、たとえば、長尺部材の端末に接続され、長尺部材からの操作による操作力を他の部材に伝達する操作力伝達機構に用いることができる。より具体的には、複数のコントロールケーブルが嵌合部材に直接または間接的に接続され、複数のコントロールケーブルを互いに中継接続する、車両用のシート操作装置等の中継機構や、フューエルリッドの開閉機構、トランクの開閉機構などに嵌合部材を用いることができる。また、車両用以外の用途に適用しても構わない。また、嵌合部材は、複数の長尺部材を連結するために用いてもよいし、1つの長尺部材を取り付けるために用いてもよい。なお、本明細書における「嵌合」は、長尺部材の嵌合部材への嵌合部位において、長尺部材が移動可能な状態で遊嵌された状態も含む概念である。また、長尺部材の取り替えユニットは、長尺部材を取り替えるために用いられる複数の部材、すなわち、後述する工具および嵌合部材を含むユニットである。長尺部材の取り替えユニットは、長尺部材に嵌合した嵌合部材を取り替えることが可能である、長尺部材の取

り替えユニットであり、嵌合部材に嵌合された長尺部材を取り外すために用いてもよいし、長尺部材を嵌合部材に取り付けるために用いても構わない。

[0019] 以下、嵌合部材を備え、長尺部材により操作力が伝達される操作力伝達機構、特にシート操作装置の中継機構を例にあげて、本発明の嵌合部材および長尺部材の取り替えユニットを説明するが、本発明は図示した実施形態に限定されるものではない。なお、以下では、長尺部材をインナーケーブルとして説明するが、上述したように長尺部材はインナーケーブルに限定されるものではない。

[0020] 図1に示される実施形態では、操作力伝達機構Mは、操作ユニットU1および操作ユニットU1に接続される被接続ユニットU2を備えている。操作ユニットU1は、インナーケーブル1aにより操作力が伝達されるユニットである。操作ユニットU1に被接続ユニットU2が接続される場合は、操作ユニットU1から、さらに被接続ユニットU2側に操作力が伝達されるか、または被接続ユニットU2側から操作力が操作ユニットU1に伝達される。なお、本実施形態では、被接続ユニットU2が設けられているが、被接続ユニットU2を設けずに、操作ユニットU1のみで操作力を伝達しても構わない。

[0021] 操作ユニットU1は、図1に示されるように、操作力を伝達するインナーケーブル1aと、インナーケーブル1aと嵌合する嵌合部材1とを備えている。インナーケーブル1aは、図1に示されるように、インナーケーブル1aが嵌合部材1の内側から挿通部11を介して外側へと延出し、インナーケーブル1aの一方の端末部Eaが略筒状の嵌合部材1の一端側に設けられた壁部12の内壁と係合される。インナーケーブル1aの端末部Eaは、たとえば、挿通部11にインナーケーブル1aが挿通された後に、鑄込まれたり、カシメにより取り付けられるが、後述するように、インナーケーブル1aが挿通部11から脱離しないように取り付けることができるものであればよい。また、インナーケーブル1aは、図1においては、インナーケーブル1aの端部が挿通部11に挿通されているが、インナーケーブル1aが挿通部

11に挿通される部位（嵌合部材1に嵌合する部位）は、インナーケーブル1aの端部である必要はない。つまり、嵌合部材1は、インナーケーブル1aの中央部など、インナーケーブル1aの端部以外の部位と嵌合において嵌合部材1の挿通部11にインナーケーブル1aのどこかの部位が挿通されて嵌合することができる。

[0022] インナーケーブル1aは、図示しない操作部と嵌合部材1との間に配索され、操作部から図示しない作動部へと操作力を伝達する。操作部は、たとえば、シート操作装置においてシートを倒すために操作される操作レバー等であるが、操作部をインナーケーブル1bからインナーケーブル1aを介して操作力が加えられるものであっても構わない。

[0023] また、本実施形態では、嵌合部材1には、図1に示されるように、インナーケーブル1aの端末部Eaが係合されているが、嵌合部材1以外の部材にインナーケーブル1aの端末部Eaを取り付け、嵌合部材1をインナーケーブル1aの配索経路の途中に設け、配索経路の途中でインナーケーブル1aを嵌合部材1に嵌合させてもよい。

[0024] 本実施形態では、図1に示されるように、操作ユニットU1は、さらに、インナーケーブル1aが挿通されるアウターケーシングOaと、アウターケーシングOaの一端が固定され、嵌合部材1を摺動可能に内部に収容可能な筒状の収容ケース2とを備えている。アウターケーシングOaは、インナーケーブル1aを被覆するようにインナーケーブル1aが外挿される。収容ケース2は、後述する被接続ユニットU2のアタッチメント部材3を嵌合部材1に連結する際に、嵌合部材1の収容ケース2内での一方向への移動を規制するロック部材4を有している。ロック部材4は公知のものをを用いることができるため、詳細な説明は省略するが、ロック部材4は、嵌合部材1の移動を規制する際には、収容ケース2内部に突出して嵌合部材1の軸方向の移動を規制する。また、ロック部材4は、アタッチメント部材3が嵌合部材1に連結された後は、ロック部材4が収容ケース2内部に突出しないようにロック部材4が操作され、嵌合部材1の収容ケース2内での移動の規制が解除さ

れ、嵌合部材 1 が収容ケース 2 内で軸方向に移動可能となる。

[0025] 被接続ユニット U 2 は、操作ユニット U 1 に接続されて、操作ユニット U 1 のインナーケーブル 1 a と、被接続ユニット U 2 のインナーケーブル 1 b、1 c とを中継接続するために用いられる。被接続ユニット U 2 は、操作ユニット U 1 と接続可能であり、操作ユニット U 1 と被接続ユニット U 2 との間で操作力を伝達することができるものであれば、その構造は特に限定されない。

[0026] 図 1 に示す実施形態では、被接続ユニット U 2 は、嵌合部材 1 に接続されるアタッチメント部材 3 と、アタッチメント部材 3 に一端が接続されるインナーケーブル 1 b、1 c と、インナーケーブル 1 b、1 c が収容されるアウターケーシング O b、O c と、アウターケーシング O b、O c の一端が取り付けられ、操作ユニット U 1 の収容ケース 2 と接続されるキャップ 5 を備えている。図 1 に示されるように、インナーケーブル 1 b、1 c の一端側の端末部 E b、E c は、アタッチメント部材 3 に係合されている。本実施形態では、アタッチメント部材 3 に 2 本のインナーケーブル 1 b、1 c が接続されているが、アタッチメント部材 3 に取り付けられるインナーケーブルの本数は、特に 2 本に限定されるものではなく、1 本でも構わない。なお、インナーケーブル 1 b、1 c の他端側の端末（図示せず）は、図示しない被操作部（または操作部）に連結される。被操作部としては、たとえば、シート操作装置においては、シートの傾き位置をロックするロック機構に設けられたロック解除レバー等があげられる。

[0027] アタッチメント部材 3 は、バネ片 6 を有しており、アタッチメント部材 3 の先端を、嵌合部材 1 に設けられた貫通孔を有する係止部 1 3 に挿入することにより、アタッチメント部材 3 が嵌合部材 1 に嵌合して取り付けられる。また、収容ケース 2 とキャップ 5 とが接続することにより、収容ケース 2 の端部に設けられた係合部 2 a と、キャップ 5 に設けられた被係合部 5 a とが係合し、操作ユニット U 1 と被接続ユニット U 2 との接続が固定される。また、操作ユニット U 1 と被接続ユニット U 2 とが接続されることにより、嵌

合部材 1 が收容ケース 2 内で軸方向（図 1 中、左右方向）に移動可能となり、操作ユニット U 1 に連結された操作部から、被接続ユニット U 2 に連結された被操作部へとインナーケーブル l a、l b、l c を介して操作力の伝達が可能になる。

[0028] つぎに、本発明の嵌合部材 1 について説明する。嵌合部材 1 は、図 2～図 4 に示されるように、インナーケーブル l a が挿通可能な挿通部 1 1 と、挿通部 1 1 から抜け出る方向へのインナーケーブル l a の移動を規制し、後述する工具 T（図 5 参照）により削り取り可能な移動規制部 1 4 とを備えている。

[0029] 嵌合部材 1 は、本実施形態では、インナーケーブル l a とインナーケーブル l b、l c とを中継接続するジョイントピースとして、アタッチメント部材 3 等の他の部材とも接続される。本実施形態の嵌合部材 1 は、図 2 および図 3 に示されるように、側面の一部が切り欠かれた略円筒状を呈している。嵌合部材 1 は、一方の端部に挿通部 1 1 および移動規制部 1 4 が形成された壁部 1 2 を有し、他方の端部に、被接続ユニット U 2 のアタッチメント部材 3 が接続される貫通孔と環状の係止部 1 3 とを備えている。また、壁部 1 2 と係止部 1 3 との間には、アタッチメント部材 3 やインナーケーブル l a の端末部 E a が收容される收容部 1 5 を有している。なお、図 2～図 4 に示した嵌合部材 1 の形状はあくまで一例であり、嵌合部材 1 は、挿通部 1 1、移動規制部 1 4 および後述する案内部 1 6 を有していればよく、ブラケットのような板状の部材であってもよいし、他の部材に一体的に形成され、他の部材の一部として設けられたものであっても構わない。

[0030] 挿通部 1 1 は、インナーケーブル l a が挿通される部位である。挿通部 1 1 は、インナーケーブル l a が挿通可能となるように、嵌合部材 1 の壁部 1 2 に貫通して形成されている。挿通部 1 1 は、本実施形態では、図 2 および図 4 に示されるように、インナーケーブル l a の軸 X 方向に対して垂直な方向 Y に延びるスリットとして示されている。より具体的には、壁部 1 2 に略 U 字状に切り欠かれ、挿通部 1 1、移動規制部 1 4 および後述する案内部 1

6が、連続した1つのスリットとして形成されている。しかしながら、挿通部11は、インナーケーブル1aが挿通可能であり、インナーケーブル1aが主に軸方向に移動されるために設けられた摺動部位の他に、該摺動部位から移動規制部14へ繋がる連通部位を有しても良く、後述する移動規制部14が削り取られた際に、インナーケーブル1aを嵌合部材1から抜け出ることができるような長尺部材であるインナーケーブル1aが挿通可能な間隔を有するように構成されていれば、円形、楕円形、矩形等、他の形状であっても構わない。

[0031] 挿通部11は、インナーケーブル1aが遊嵌状態で挿通されている。更に、たとえば図2および図4に示されるスリット状の挿通部11の場合には、二点鎖線で示されたインナーケーブル1aが実際に挿通されている場所だけでなく、図2および図4において実際に挿通されている位置から移動規制部14によりインナーケーブル1aの移動が規制される位置までを挿通部11としても良い。

[0032] 挿通部11に隣接する位置には、図2および図4に示されるように、移動規制部14が設けられている。移動規制部14は、インナーケーブル1aが、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向へ移動して挿通部11から脱離しないように、インナーケーブル1aが挿通部11から、インナーケーブル1aの軸X方向に対して垂直な方向Yへ移動することを規制する。移動規制部14は、本実施形態では、図2および図4、5に示されるように、スリット状の挿通部11から、スリットの幅が狭くなるように突出した突起17であり、突起17が形成された狭窄部18の間隙幅W1（図4参照）が、インナーケーブル1aの幅W2（図4参照）よりも小さくなるように構成されている。突起における間隙幅W1が、インナーケーブル1aの幅W2よりも小さいことにより、インナーケーブル1aが挿通部11から脱離することを防ぐことができる。移動規制部14は、インナーケーブル1aが挿通部11から脱離することを防止することができるように構成されていればよく、本実施形態に限定されるものではない。たとえば、図2～図4に示されるように

、挿通部 11 がインナーケーブル 1a が脱離しない範囲で、軸 X 方向に対して垂直な Y 方向において嵌合部材 1 の外部と連通していてもよいし、図示はしていないが、後述するように削り取りが可能な範囲で、軸 X 方向に対して垂直な方向 Y 側が完全に塞がるように、移動規制部 14 を設けてもよい。また、移動規制部 14 が突起として形成される場合、突起の形状は、図 2 および図 3 に示されるように、軸 X 方向に沿って連続した突起が形成されていてもよいし、半球状の突起であっても構わない。突起により形成された狭窄部の幅 W1 は、本実施形態においては、スリットを形成する両側面に、対向して設けられた 1 対の突起間の幅であって、突起がスリットの両側面のうちの一方にのみ設けられている場合は、一方の側面に設けられた突起と、他方の側面の突起と対向する部位との間の幅となる。

[0033] 移動規制部 14 は、工具 T により削り取り可能に構成されている。移動規制部 14 の材料は、工具 T により削り取り可能であれば特に限定されないが、工具 T で削り取り可能な金属や、合成樹脂により形成される。なお、少なくとも移動規制部 14 が工具 T により削り取り可能であればよく、嵌合部材 1 全体が削り取り可能に構成されている必要はない。工具 T の詳細については後述するが、工具 T は、インナーケーブル 1a が挿通部 11 から抜け出る移動ができるように、移動規制部 14 を手動または電動で削り取ることが可能なやすり等があげられる。移動規制部 14 が工具 T により削り取り可能であることにより、図 1 に示す状態のように、嵌合部材 1 にインナーケーブル 1a が嵌合した状態で、車両等の組み付け場所まで搬送される際には、嵌合部材 1 とインナーケーブル 1a とが分離することなく搬送が可能である。また、操作ユニット U1 や、被接続ユニット U2 等に不具合があった際の点検時や、インナーケーブル 1a の取り替え時等にインナーケーブル 1a を嵌合部材 1 から取り外す必要がある場合は、移動規制部 14 を削り取ることにより、インナーケーブル 1a を切断することなく、容易にインナーケーブル 1a を嵌合部材 1 から取り外すことができる。更に、手動で移動規制部を削り取ることができるので容易に嵌合状態を解除することができる。

[0034] また、嵌合部材 1 は、図 2～図 4 に示されるように、移動規制部 1 4 が工具 T により削りとられる際に、移動規制部 1 4 へ工具 T を案内する案内部 1 6 を備えている。案内部 1 6 は、工具 T により移動規制部 1 4 を容易に削りとることができる。案内部 1 6 は、工具 T が案内部 1 6 と接触することで、工具の移動規制部 1 4 を削り取る部分が移動規制部へと当接するように工具 T を案内する部位である。案内部 1 6 は、移動規制部 1 4 に工具 T を案内するため、移動規制部 1 4 に隣接して設けられている。なお、案内部 1 6 は、本実施形態では、図 2～図 4 に示されるように、移動規制部 1 4 の、軸 X 方向に対して垂直な方向 Y 側に隣接して設けられている。しかしながら、案内部 1 6 は、移動規制部 1 4 に隣接し、移動規制部 1 4 に工具 T を案内することができる位置であれば案内部 1 6 の移動規制部 1 4 に対する位置は特に限定されず、たとえば、移動規制部 1 4 の軸 X 方向に隣接した位置（たとえば、図 3 における移動規制部 1 4 の左右側）に設けられていてもよい。すなわち、嵌合部材 1 の壁部 1 2 に対して略垂直に（軸 X に平行に）移動規制部 1 4 へと工具 T を案内するように案内部 1 6 が設けられていてもよい。

[0035] 案内部 1 6 は、工具 T が案内される形状であれば、特に形状は限定されないが、本実施形態では、図 2～図 5 に示されるように、移動規制部 1 4 に向かうにつれて幅が狭くなるテーパ面 1 6 t が形成されていることが好ましい。図 2～図 6 に示されるように、案内部 1 6 が、スリット状の挿通部 1 1 から移動規制部 1 4 を経由して外側（軸 X 方向に対して垂直な方向 Y において軸 X から離れる方向）に向かって延び、案内部 1 6 において外側に向かって開口している場合、テーパ面 1 6 t が形成された案内部 1 6 の開口幅が工具 T よりも広いと、工具 T が移動規制部 1 4 へと案内されやすい。したがって、安定して工具 T の先端 T e（図 5 参照）を移動規制部 1 4 に向かって導くことができる。なお、案内部 1 6 のテーパ面 1 6 t は、工具 T の先端 T e を移動規制部 1 4 に向かって案内することができる形状であれば、平面状でも曲面状であってもよく、また、テーパ面 1 6 t のテーパ角は特に限定されるものではない。なお、案内部 1 6 の形状と、工具 T における移動

規制部 14 の削り取りに用いられる部位との形状とが略一致することが、案内部 16 に工具 T を併せるだけで、工具 T により移動規制部 14 を容易に削ることができるので、好ましい。

[0036] 上述したように、嵌合部材 1 は、工具 T により削り取り可能な移動規制部 14 と、移動規制部 14 へ工具 T を案内する案内部 16 とを備え、移動規制部 14 が工具 T により削り取られた後に、インナーケーブル 1a の軸 X 方向に対して垂直な方向 Y への移動の規制が解除されるように構成されている。この構成により、挿通部 11 に挿通されたインナーケーブル 1a は、移動規制部 14 が工具 T により削り取られる前には、移動規制部 14 により嵌合部材 1 から脱離することがなく、嵌合部材 1 を含む操作ユニット U1 などの搬送時において、嵌合部材 1 とインナーケーブル 1a とが互いに分離することがなくなる。特に、上述したインナーケーブルを中継接続する中継機構など、操作ユニット U1 と被接続ユニット U2 とが搬送時は別々に搬送され、搬送後に嵌合部材 1 に他の部材が組み付けられる場合には、嵌合部材 1 がインナーケーブル 1a から脱離したり、紛失したりすることを防止することができる。

[0037] また、操作ユニット U1 や、被接続ユニット U2 等、嵌合部材 1 が取り付けられた後に、嵌合部材 1 が用いられる機構に不具合があった際の点検時や、インナーケーブル 1a を取り替える必要がある場合等、インナーケーブル 1a を嵌合部材 1 から抜き出す必要がある場合に、移動規制部 14 を工具 T により削り取ることにより、インナーケーブル 1a を切断することなく、容易にインナーケーブル 1a を取り外すことができる。したがって、点検後に、インナーケーブル 1a や、他の部材に不具合が無かった場合など、インナーケーブル 1a の再利用が可能で、不要な切断をする必要がなくなる。インナーケーブル 1a を切断する場合は、嵌合部材 1 に取り付けられるインナーケーブル 1a の端末部 E a とは反対側の端末も操作部から取り外さなければならないが、インナーケーブル 1a を交換する必要がある場合には、反対側の端末を取り外す手間を省くことができるため、点検等の作業性が向上する

。特に、シート操作装置など、インナーケーブルを中継接続する中継機構の場合、インナーケーブル 1 a は車両内部に配置された他の部材をかいくぐって配索され、インナーケーブル 1 a の両端末は車両内部の離れた位置に取り付けられている。したがって、実際は異常がなくインナーケーブルの切断が不要であった場合に、切断されたインナーケーブルの両端末を取り外し、インナーケーブルを交換するのは、非常に煩雑である。一方、本実施形態の場合、インナーケーブルを切断せずに、インナーケーブルの中継接続部位のみで、点検作業等を完了することができる場合があり、作業性が向上する。また、移動規制部 1 4 を工具 T により削り取った後、移動規制部 1 4 が削り取られた嵌合部材 1 は、図 6 に示されるように、インナーケーブル 1 a の幅 W 2 よりも大きな通路が確保されている。したがって、インナーケーブル 1 a を再度取り付ける場合や、新たなインナーケーブル 1 a を取り替える場合に、移動規制部 1 4 が削り取られた嵌合部材 1 を再度利用することができるため、新たな嵌合部材 1 を用意する必要がなく、経済的であり、作業性も向上する。シート操作装置のインナーケーブルを中継接続する中継装置の場合は、例えば、車両用のシートは、シートクッションとシートバックが別々に車両内へ取り付けられる。車両内へ取り付け後、シートクッション及びシートバックへ取り付けられた、インナーケーブル 1 a とインナーケーブル 1 b、1 c とを嵌合部材 1 に取り付け。この際、シートクッションとシートバックとの取付位置を調整する必要がある場合、嵌合部材 1 の移動規制部 1 4 を工具 T を用いて手動で取り除くことでインナーケーブル 1 a を嵌合部材から取り外すことができ、シートクッションとシートバックとの連結を解除して車体への取付位置を調整することができる。調整が完了したら再度嵌合部材 1 とインナーケーブル 1 a とを嵌合させることで、インナーケーブル 1 a とインナーケーブル 1 b、1 c とを中継接続することができる。

[0038] また、嵌合部材 1 がスリット状の挿通部 1 1 を有する場合、細長いスリット状の挿通部 1 1 により、挿通部 1 1 の下端（図 5 において、インナーケーブル 1 a が位置している部位）と、工具 T により削り取られる移動規制部 1

4との間に所定の距離が確保される。したがって、工具Tにより移動規制部14が削り取られる際に、誤ってインナーケーブル1aと接触して、インナーケーブル1aが損傷することを抑制することができる。また、案内部16がテーパ面16tを有している場合には、案内部16のテーパ面16tにより、工具Tが移動規制部14に案内され、工具Tの先端Teの位置が案内部16により安定する。インナーケーブル1aが移動を規制される移動規制部14の狭窄部の幅W1はインナーケーブル1aの幅W2よりも狭く、移動規制部14の間の狭い空間へと、工具Tの先端Teを手動で導く作業は困難である。しかし、テーパ面16tを有する案内部16が設けられることにより、工具Tが移動規制部14への案内され、工具Tにより移動規制部14が削り取られていくと、案内部16のテーパ面16tによって、工具Tが挿通部11へ向かって徐々に移動規制部14を削り取るように進む。そのため、工具Tの移動規制部14への案内が容易になる。したがって、工具Tによる移動規制部14の削り取り作業が容易になる。

[0039] このように嵌合部材1の移動規制部14を削り取って、インナーケーブル1aを取り外したり、取り替えたりする場合には、図5に示されるように、インナーケーブル1aの取り替えユニット10を用いることにより、より取り替えが容易となる。取り替えユニット10は、図5に示されるように、嵌合部材1および移動規制部14を削り取る工具Tを備えている。工具Tは、上述したように、移動規制部14を削り取るための工具であり、棒状または板状のやすりを用いることができる。本実施形態の工具Tは、図5に示されるように、テーパ面Ttが形成された先端部Tdと、先端部Tdから工具Tの手元側に連続した基端部Tpとを有し、基端部Tpのさらに手元側には、図示しない柄部などの基端部接続部が設けられている。先端部Tdおよび基端部Tpの表面には、ともに移動規制部14を削り取ることができるように刃が形成されている。

[0040] 取り替えユニット10に用いられる嵌合部材1は、案内部16に、移動規制部14に向かうにつれて幅が狭くなるテーパ面16tが形成され、工具

Tは、図5に示されるように、工具Tの先端T_eに向かって幅が細くなるテーパ面T_tを有し、工具Tのテーパ面T_tが案内部16のテーパ面16_tに案内されるように構成されている。工具Tのテーパ面T_tは、先端T_eに向かって幅が細くなるものであれば、平面状であっても、曲面状であっても構わない。また、工具Tのテーパ面T_tのテーパ角は、工具Tが案内部16のテーパ面16_tに案内される角度であれば、特に限定されるものではない。工具Tのテーパ面T_tが案内部16のテーパ面16_tに案内されることにより、案内部16の間の狭い空間に工具Tの先端T_eを差し込みやすく、工具Tを確実に移動規制部14へと案内することができる。したがって、工具Tのテーパ面T_tと案内部16のテーパ面16_tとを合わせることで、作業性が向上するとともに、工具Tの先端T_eが案内部16からそれて、インナーケーブル1aを傷つけてしまうことを抑制することができる。すなわち、工具Tのテーパ面T_tが案内部16のテーパ面16_tに案内されることにより、工具Tの先端T_eが案内部16のテーパ面16_tにおいて安定する。案内部16が無い場合は、工具Tによる移動規制部14の削り取り作業の際に工具Tの先端T_eが安定せず、工具Tの先端T_eが軸X方向にずれてしまい、インナーケーブル1aに工具Tの先端T_eが接触してしまう可能性がある。一方、工具Tのテーパ面T_tが案内部16のテーパ面16_tに案内されることにより、工具Tの先端T_eが安定し、工具Tの先端T_eが軸X方向でずれてしまうことが抑制され、より一層インナーケーブル1aと工具Tとの接触を抑制することができる。また、工具Tのテーパ面T_tと案内部16のテーパ面16_tとが略同一のテーパ角を有している場合には、工具Tのテーパ面T_tと案内部16のテーパ面16_tとが面接触して、工具Tを動かしたときに、容易に移動規制部14を削り取ることが可能になる。

[0041] また、図5に示されるように、本実施形態では、嵌合部材1の挿通部11はスリット状に形成され、工具Tは、工具Tの先端部T_dの先端T_eの幅W₃が、移動規制部14の狭窄部の幅W₁よりも小さくなるように構成されて

いる。工具Tの先端T_eの幅W₃が移動規制部14の狭窄部の幅W₁よりも小さい場合、図5に示されるように、工具Tの先端T_eが、移動規制部14の間の隙間に容易に嵌まり込む。したがって、工具Tの操作が安定し、移動規制部14の削り取りが容易になる。また、工具Tの先端T_eが移動規制部14の突起の間に嵌まり込み、工具Tのテーパ面T_tは、案内部16のテーパ面16_tに案内される。したがって、案内部16のテーパ面16_tに工具Tが案内されたうえで、削り取り作業の間、工具Tの先端T_eが移動規制部14の突起の間から抜けにくい。したがって、工具Tによる移動規制部14の削り取り作業が容易になる。

[0042] また、図5に示されるように、工具Tの基端部T_pの幅W₄が、突起が形成されていないスリットの幅W₅よりも大きくなるように構成してもよい。工具Tの基端部T_pの幅W₄を、突起が形成されていないスリットの幅W₅よりも大きくすることにより、工具Tにより、移動規制部14を削り取った後に、図6に二点鎖線で示すように、工具Tがスリット状の挿通部11の奥深くに入っていくにくい。逆に、工具Tの基端部T_pの幅W₄が、スリット状の挿通部11の幅W₅よりも小さい場合には、移動規制部14が完全に削り取られた後に、工具Tの基端部T_pのインナーケーブルI_aに向かう方向への移動に障害となるものがなくなる。この場合、工具TをインナーケーブルI_aに向かって力を加えたときに、工具Tがスリット状の挿通部11の奥深くに入っていく、インナーケーブルI_aに接触してしまう可能性がある。一方、工具Tの基端部T_pの幅W₄が、スリット状の挿通部11の幅W₅よりも大きい場合には、図6に示されるように、移動規制部14が削り取られると、工具Tの先端部T_dは、挿通部11内部に進んでいくが、移動規制部14の狭窄部の幅W₁がスリット状の挿通部11の幅W₅となるまで削り取られると、工具Tの基端部T_pの幅W₄は、スリット状挿通部の幅W₅よりも大きいため、それ以上は挿通部11へ向かって移動することが抑制される。つまり、スリット状の挿通部11が削られることにより生じるエッジ11_eが抵抗となり、インナーケーブルI_aに向かって工具Tが勢いよく入り込

むことが抑制される。したがって、インナーケーブル 1 a を工具 T により傷つけることをより確実に抑制することができる。さらに、工具 T の先端部 T d は、基端部 T p よりも幅が狭く、図 5 に示されるように先細状となっている。したがって、図 6 に示されるように、工具 T の基端部 T p により、スリット状の挿通部 1 1 が幅 W 5 よりも幅広に削り取られたときに、工具 T の先端部 T d は、図 6 に示されるように、エッジ 1 1 e 以外では、スリット状の挿通部 1 1 の内壁に接触していない。これにより、工具 T の先端部 T d により、スリット状の挿通部 1 1 の内壁が削り取られることが防止され、嵌合部材 1 の移動規制部 1 4 を削り取った後、挿通部 1 1 の内壁に粗い面が形成されにくい。したがって、インナーケーブル 1 a を再度挿通部 1 1 に挿通した際に、インナーケーブル 1 a が挿通部 1 1 の内壁により傷つけられることが抑制され、インナーケーブル 1 a の損傷を抑制することができる。

符号の説明

- [0043]
- 1 嵌合部材
 - 1 0 取り替えユニット
 - 1 1 挿通部
 - 1 1 e エッジ
 - 1 2 壁部
 - 1 3 係止部
 - 1 4 移動規制部
 - 1 5 収容部
 - 1 6 案内部
 - 1 6 t 案内部のテーパ面
 - 1 7 突起
 - 1 8 狭窄部
 - 2 収容ケース
 - 2 a 係合部
 - 3 アタッチメント部材

4 ロック部材

5 キャップ

5 a 被係合部

6 バネ片

E a、E b、E c インナーケーブルの端末部

I a、I b、I c インナーケーブル

M 操作力伝達機構

O a、O b、O c アウターケーシング

T 工具

T d 先端部

T e 工具の先端

T p 基端部

T t 工具のテーパ面

U 1 操作ユニット

U 2 被接続ユニット

W 1 狭窄部の間隙幅

W 2 インナーケーブルの幅

W 3 工具の先端の幅

W 4 工具の基端部の幅

W 5 スリットの幅

X インナーケーブルの軸

Y 軸X方向に対して垂直な方向

請求の範囲

- [請求項1] 長尺部材と嵌合する嵌合部材であって、
前記長尺部材が挿通可能な間隔を有する挿通部と、
前記長尺部材が前記挿通部から抜け出る移動を規制し、工具により削り取り可能な移動規制部と、
前記移動規制部が工具により削りとられる際に、前記移動規制部へ前記工具を案内する案内部とを備え、
前記移動規制部が前記工具により削り取られた後に、前記長尺部材が前記挿通部から抜け出る移動の規制が解除される嵌合部材。
- [請求項2] 前記案内部が、相面するテーパ面を有し、前記テーパ面同士の間隔が前記移動規制部に向かうにつれて狭くなるように形成された請求項1に記載の嵌合部材。
- [請求項3] 前記挿通部が、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向に延びるスリットであり、
前記移動規制部が、前記スリットから、前記スリットの幅が狭くなるように突出した突起であり、前記突起により前記スリットの幅が狭くなった狭窄部における間隙幅が、前記長尺部材の幅よりも小さい請求項1または2に記載の嵌合部材。
- [請求項4] 嵌合部材に嵌合される長尺部材の取り替えユニットであって、
前記長尺部材が挿通可能な間隔を有する挿通部、前記挿通部から前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向への前記長尺部材の移動を規制し、工具により削り取り可能な移動規制部、および、前記移動規制部が工具により削りとられる際に、前記移動規制部へ前記工具を案内し、前記テーパ面同士の間隔が前記移動規制部に向かうにつれて狭くなるテーパ面が形成された案内部を備え、前記移動規制部が前記工具により削り取られた後に、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向への移動の規制が解除される嵌合部材と、前記移動規制部を削りとる工具とを備え、

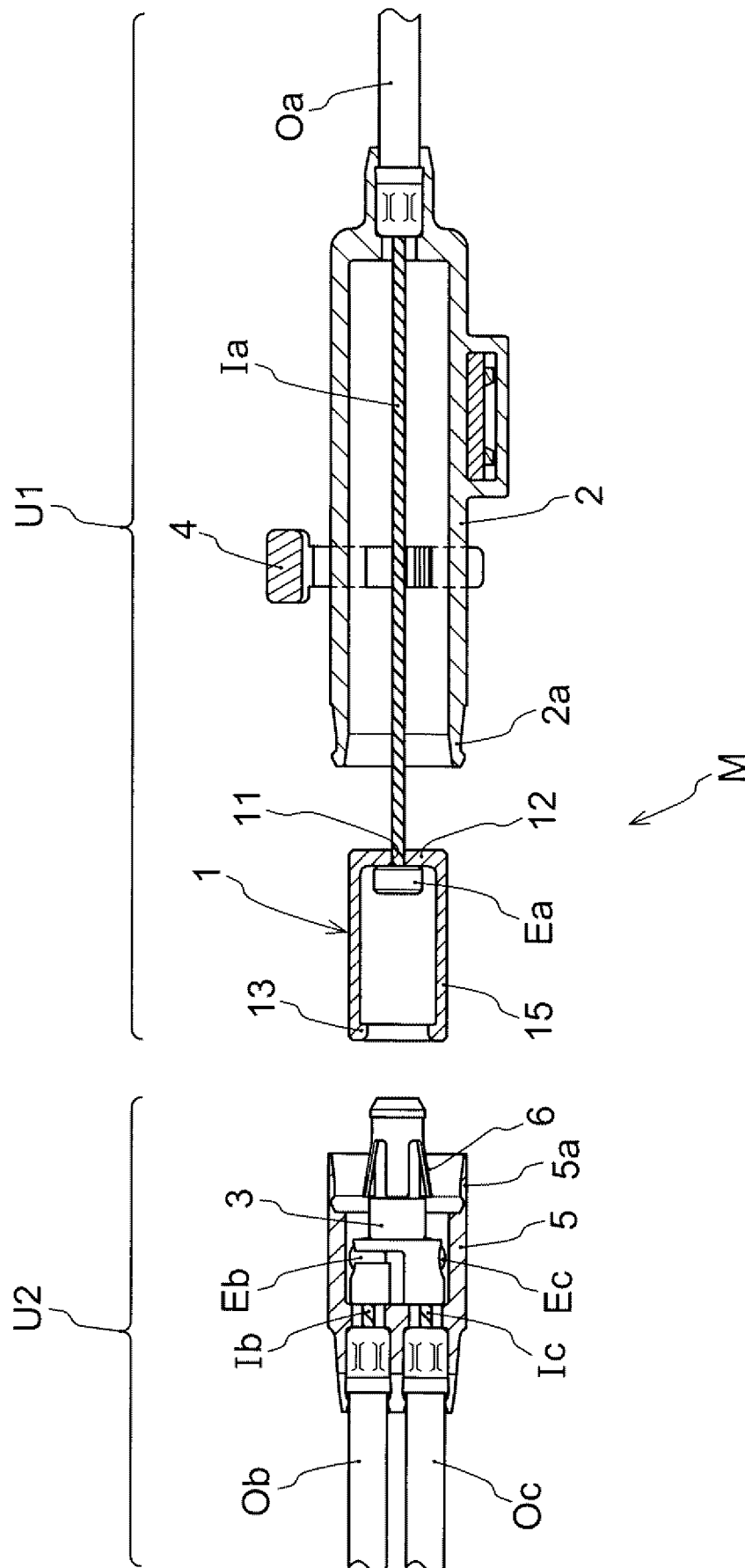
前記工具は、前記テーパ面同士に挟まれた厚さが前記工具の先端に向かって細くなるテーパ面を有し、前記工具のテーパ面が前記案内部のテーパ面に案内されるように構成された長尺部材の取り替えユニット。

[請求項5] 前記挿通部が、前記長尺部材の軸方向に対して垂直な方向に延びるスリットであり、

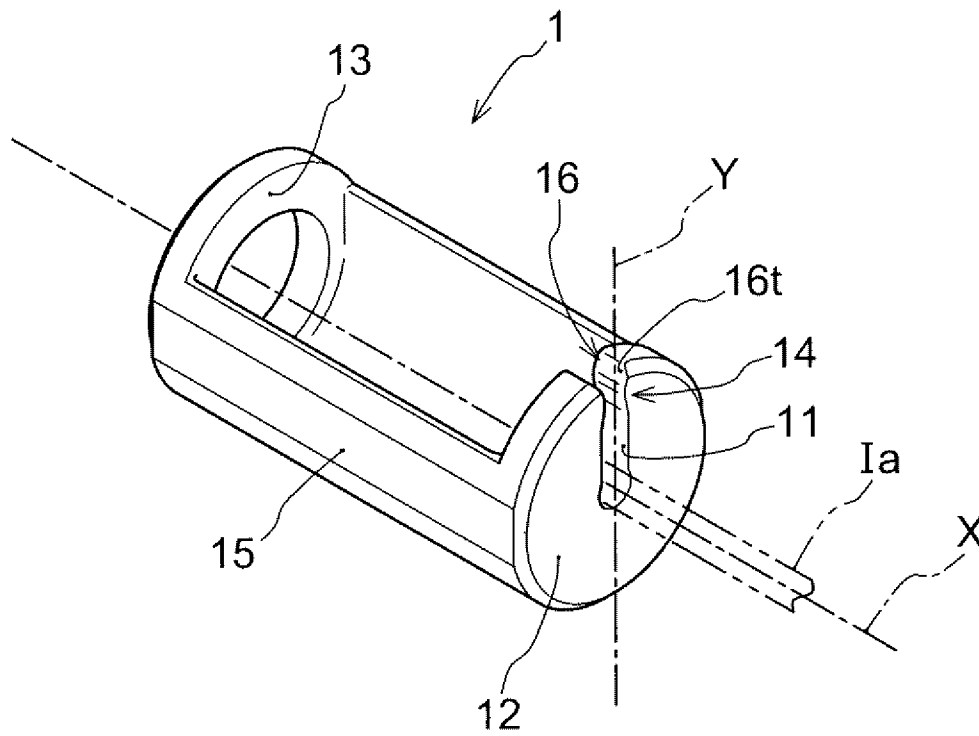
前記移動規制部が、前記スリットから、前記スリットの幅が狭くなるように突出した突起であり、前記突起により前記スリットの幅が狭くなった狭窄部における間隙幅が、前記長尺部材の幅よりも小さく、前記工具の先端の幅が前記狭窄部の間隙幅よりも小さい請求項4に記載の長尺部材の取り替えユニット。

[請求項6] 前記工具が、前記テーパ面が形成された先端部と、基端部とを有し、
前記工具の基端部の幅が、前記突起が形成されていないスリットの幅よりも大きい請求項4または5に記載の長尺部材の取り替えユニット。

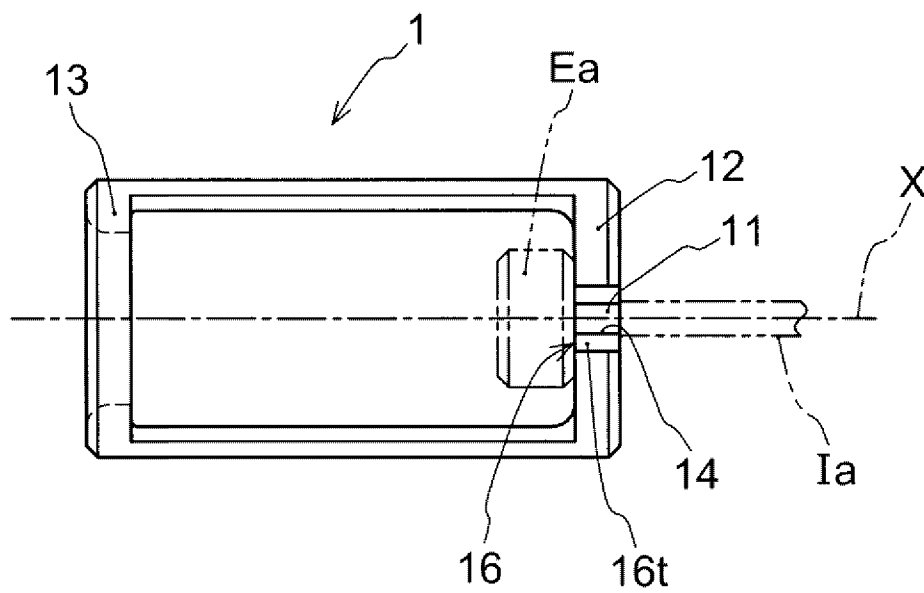
[図1]



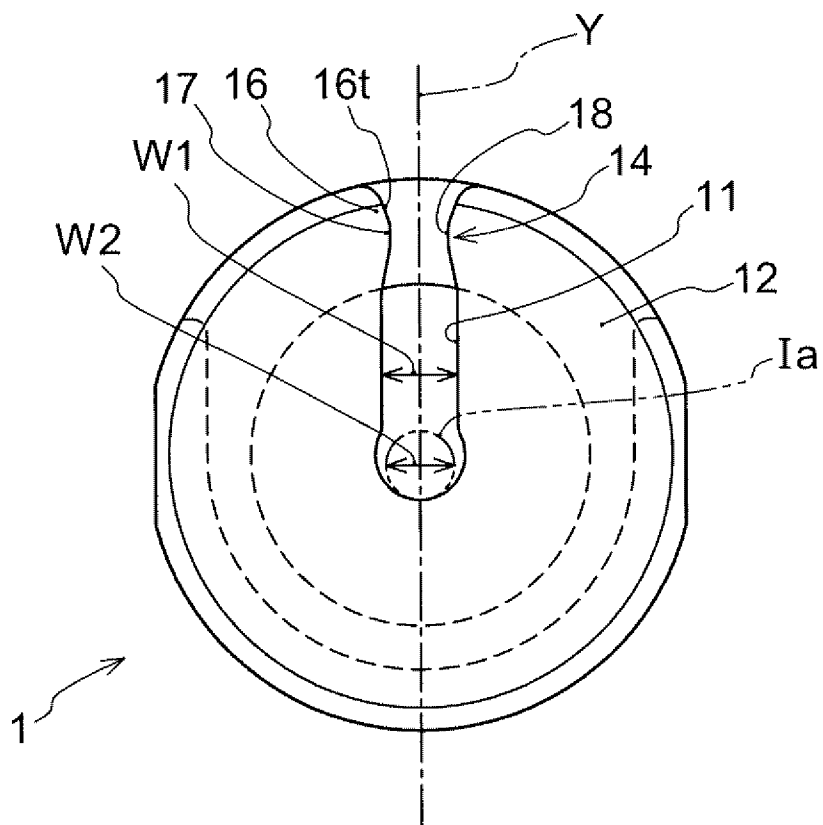
[図2]



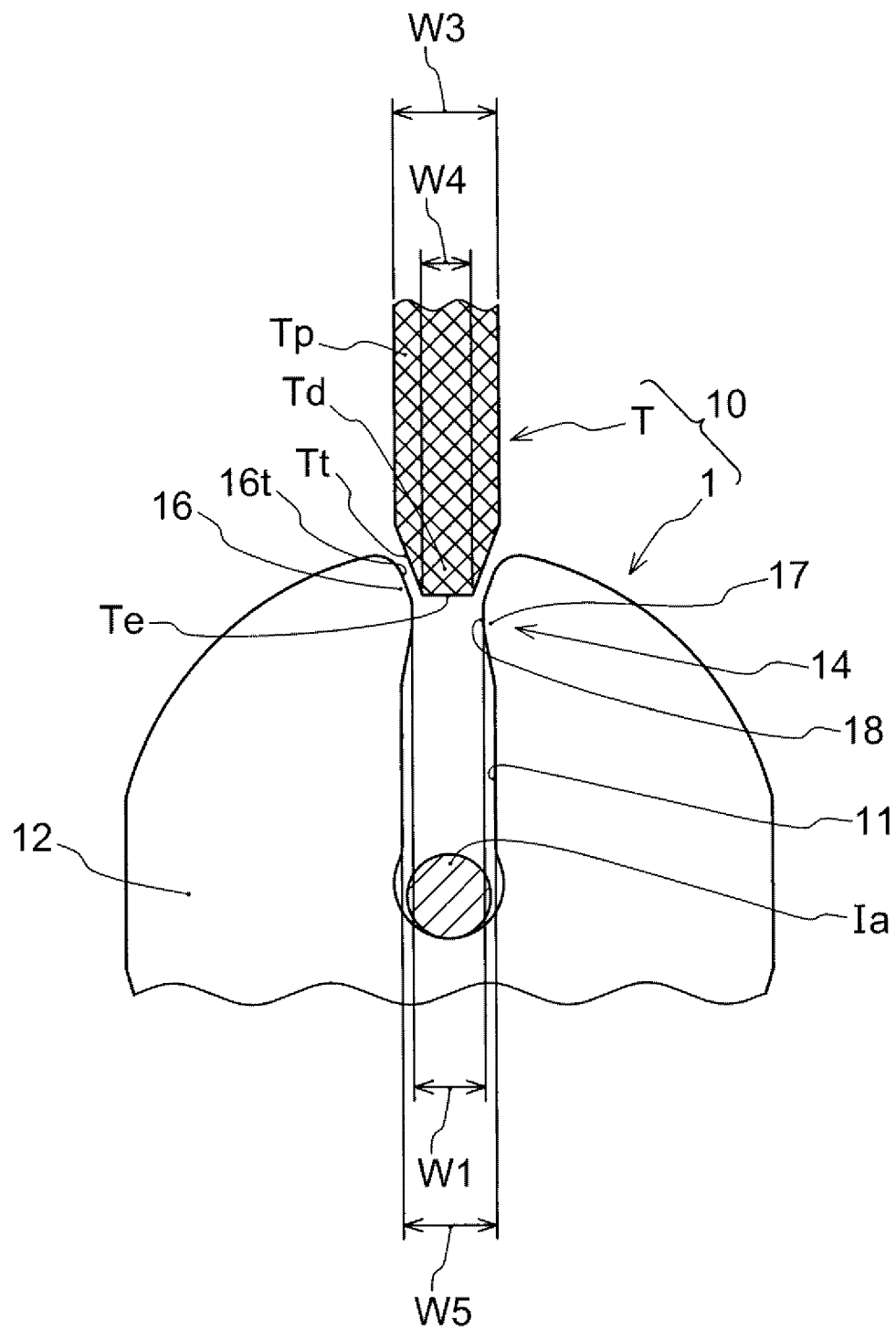
[図3]



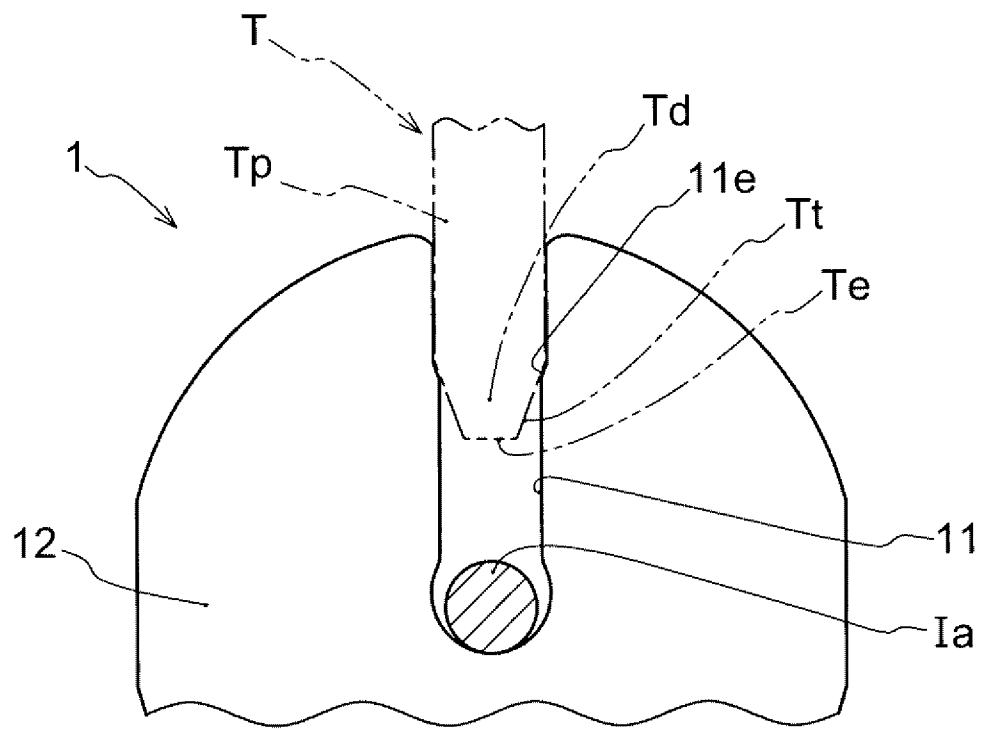
[図4]



[図5]

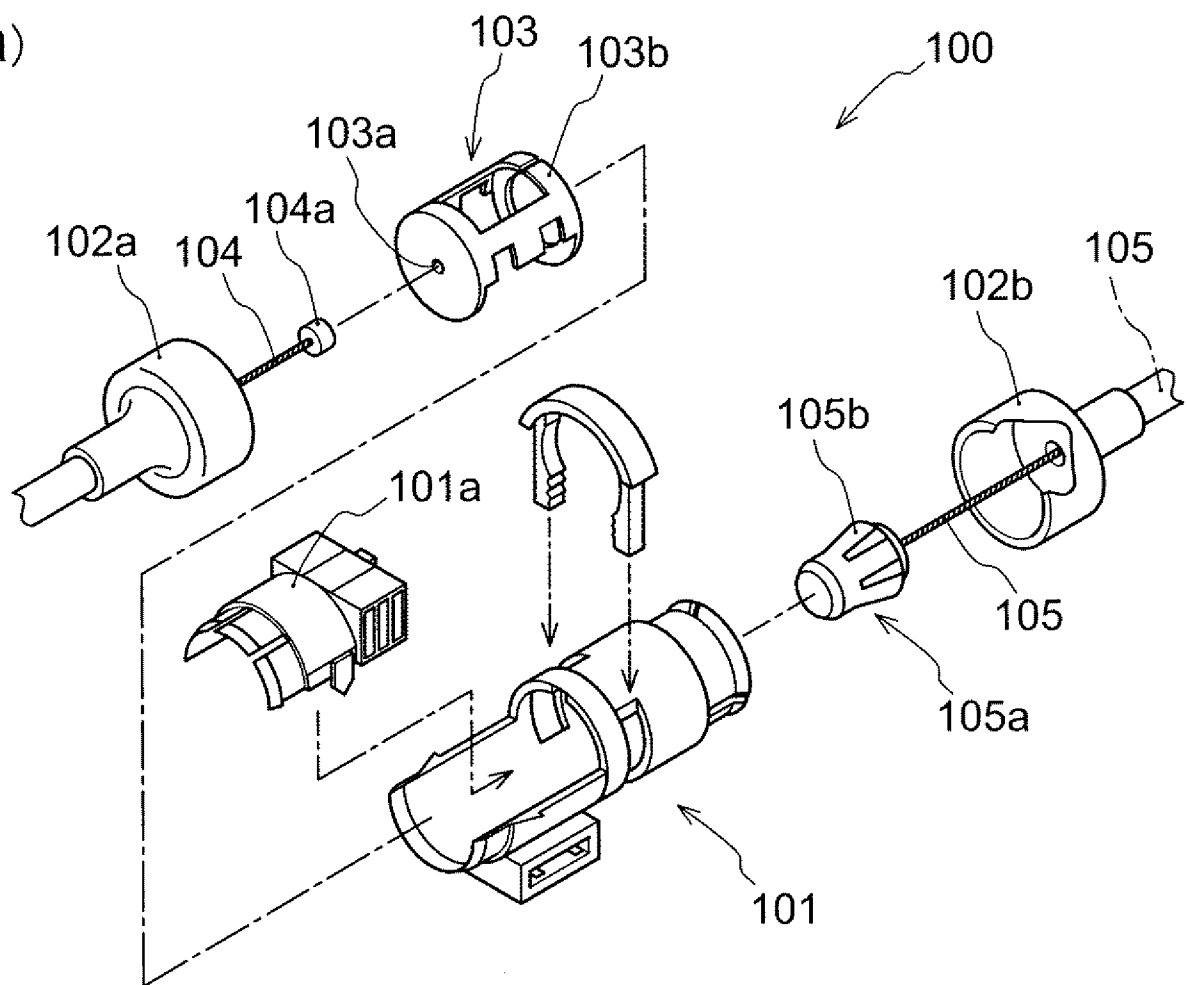


[図6]

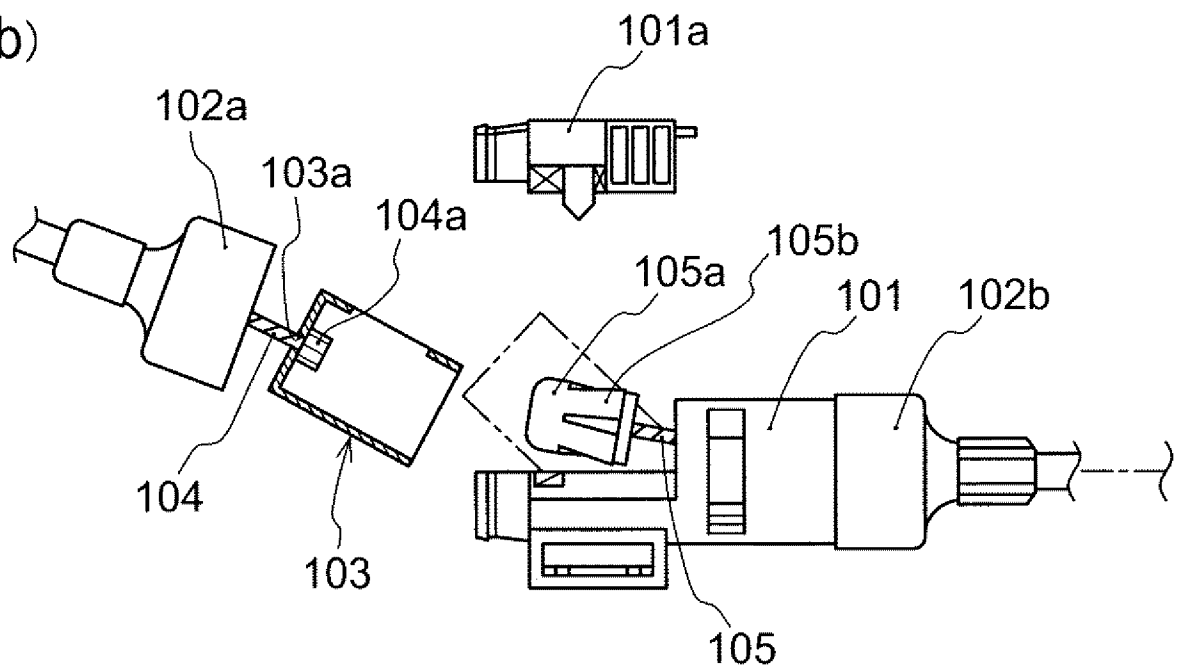


[図7]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/062687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C1/10(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)

F16C1/10

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 10-155812 A (Kenjiro YAMADA), 16 June 1998 (16.06.1998), paragraphs [0019] to [0031]; fig. 1 to 7 & US 5902104 A	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 113994/1987 (Laid-open No. 18621/1989) (Nippon Cable System, Inc.), 30 January 1989 (30.01.1989), specification, page 5, line 2 to page 6, line 6; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-6

☒ 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
03 August 2015 (03.08.15)

Date of mailing of the international search report
11 August 2015 (11.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/062687

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 2004/0136779 A1 (Vishal BHASKAR) , 15 July 2004 (15.07.2004) , paragraphs [0019] to [0037]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16C1/10(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. F16C1/10

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 10-155812 A（山田 建二郎）1998.06.16, 段落0019-0031, 図1-7 & US 5902104 A	1-6
A	日本国実用新案登録出願62-113994号（日本国実用新案登録出願公開64-18621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（日本ケーブル・システム株式会社）1989.01.30, 明細書第5頁第2行-第6頁第6行, 第1-3図（ファミリーなし）	1-6
A	US 2004/0136779 A1（Vishal BHASKAR）2004.07.15, 段落0019-0037, 図1-6（ファミリーなし）	1-6

☐ 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

0 3 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 8 . 2 0 1 5

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）

3 J

4 4 8 1

日下部 由泰

電話番号 03-3581-1101 内線 3328