

(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
2017年1月26日(26.01.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/014206 A1

- (51) 国際特許分類:
F16C 1/16 (2006.01) *F16G 11/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/071096
- (22) 国際出願日: 2016年7月18日(18.07.2016)
- (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 2015-144207 2015年7月21日(21.07.2015) 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12番28号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 園部 浩司(SONOBE, Hiroshi); 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目12番28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), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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).

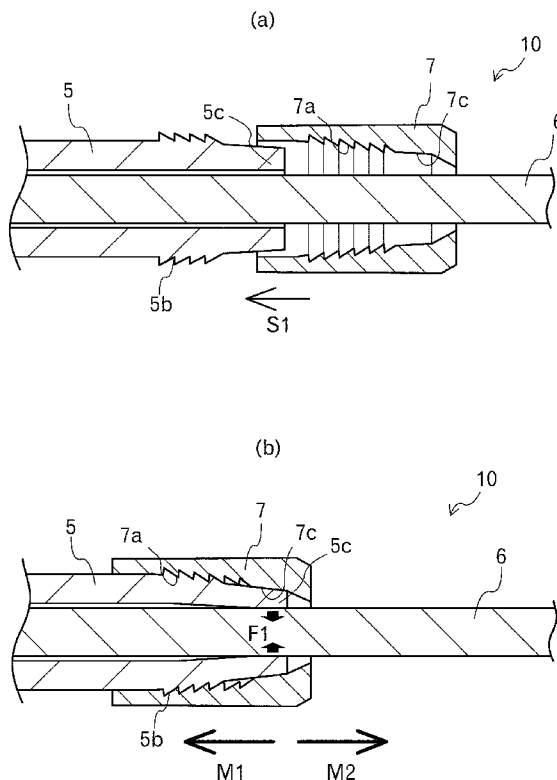
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: OPERATION MECHANISM

(54) 発明の名称: 操作機構

[図2]



c) への押圧により、前記接触部 (5c) と前記ロッド部材 (6) との接触状態を変化させて、摺動抵抗を調整し得る操作機構に関する。

(57) Abstract: The present invention pertains to an operation mechanism (10) for connecting an operating member (L) and a to-be-operated member (M) via a cable (3) and a rod member (6) connected at one end to the cable (3), wherein a tubular member (5) having an internal space in which the rod member (6) slides has a contact portion (5c) that can move toward the rod member (6) and can come into contact with the rod member (6), a mounting member (7) that is mounted on the tubular member (5) and that can move in the axial direction of the tubular member (5) is provided with a pressing portion (7c) that brings the contact portion (5c) into contact with the rod member (6) by pressing, and the pressure on the contact portion (5c) by the pressing portion (7c), which corresponds to the movement of the mounting member (7) in the axial direction of the tubular member (5), changes the state of contact between the contact portion (5c) and the rod member (6), allowing sliding resistance to be adjusted.

(57) 要約: 本発明は、ケーブル (3) 及び該ケーブル (3) に一端が接続されるロッド部材 (6) を介して操作部材 (L) と被操作部材 (M) とを接続する操作機構 (10) であって、前記ロッド部材 (6) が摺動する内部空間を有する筒状部材 (5) は、前記ロッド部材 (6) に対して近接方向へ移動可能であり且つ前記ロッド部材 (6) に接触可能な接触部 (5c) を有し、前記筒状部材 (5) に装着され且つ前記筒状部材 (5) の軸方向へ移動可能な装着部材 (7) は、前記接触部 (5c) を押圧することで前記ロッド部材 (6) へ接触させる押圧部 (7c) を備え、前記装着部材 (7) の前記筒状部材 (5) の軸方向への移動に応じた前記押圧部 (7c) の前記接触部 (5c)

WO 2017/014206 A1

明 細 書

発明の名称： 操作機構

技術分野

[0001] 本発明は、操作部材と被操作部材とを接続する操作機構に関する。

背景技術

[0002] 従来、操作部と被操作部とを接続するために、コントロールケーブルが用いられている。例えば、自動車等において、シフトレバー（操作部）を操作してトランスミッション（被操作部）を切換えるために、シフトレバーとトランスミッションとを接続するコントロールケーブルが用いられている（例えば、特許文献1）。コントロールケーブルを用いた操作機構については、使用者の操作感を良好にするために、摺動抵抗が所定の範囲内となるように設定することが求められる。例えば、トランスミッションに用いられる場合においては、ガイドパイプの端部に設けられたキャップとガイドパイプの内側空間を摺動移動するロッドとの摺動抵抗が操作感に影響を与えるため、その摺動抵抗が所定範囲内に設定される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平1－115044号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、キャップやガイドパイプとロッドとの摺動抵抗など、部材間の摺動抵抗を所定の範囲内となるようにするには、部材間の接触状態を所定の状態とする必要があり、各部材の寸法や弾性が所定の範囲となるように管理する必要があるため、製造が難しい。また、操作機構の摺動抵抗が初期の段階で調整されていても、経年の使用により部材間の接触状態や部材の弾性が変化した場合には、摺動抵抗の調整のために、適切な部材を選択して交換する交換作業をしなければならない場合もある。

[0005] そこで、本発明の目的は、所定の摺動抵抗を容易に得ることができる操作機構を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様に係る操作機構は、筒状部材と、前記筒状部材の内側空間を摺動するロッド部材と、一端が前記ロッド部材に接続されるケーブルと、前記筒状部材に装着され、前記筒状部材の軸方向へ移動可能な装着部材と、を備え、前記ケーブルおよび前記ロッド部材を介して操作部材と被操作部材とを接続する操作機構であって、前記筒状部材は、前記ロッド部材に対して近接方向へ移動可能であり、前記ロッド部材に接触可能な接触部を有し、前記装着部材は、前記接触部を押圧することで前記ロッド部材へ接触させる押圧部を備え、前記装着部材の前記筒状部材の軸方向への移動に応じた前記押圧部の前記接触部への押圧により、前記接触部と前記ロッド部材との接触状態を変化させて、摺動抵抗を調整し得るものである。

発明の効果

[0007] 本発明の一態様に係る操作機構は、所望の摺動抵抗を容易に得ることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1] (a) は本発明の第一実施形態に係る操作機構を示した図、(b) は図1 (a) におけるA-A線断面図である。

[図2] (a) 及び (b) はそれぞれ、第一実施形態に係る操作機構において、装着部材を装着する前後における筒状部材の先端部の断面図である。

[図3] (a) 及び (b) はそれぞれ、第二実施形態に係る操作機構において、装着部材を装着する前後における筒状部材の先端部の断面図である。

[図4] (a) 及び (b) はそれぞれ、第三実施形態に係る操作機構において、装着部材を装着する前後における筒状部材の先端部の図である。

発明を実施するための形態

[0009] <第一実施形態>

図1及び図2を用いて、本発明の第一実施形態に係る操作機構であるコントロールケーブル10について説明する。コントロールケーブル10は、操作部材であるシフトレバーLと、被操作部材であるトランスミッションMとを接続する。これにより使用者がシフトレバーL及びコントロールケーブル10を介してトランスミッションMを操作することが可能となる。

[0010] コントロールケーブル10は、本発明に係る操作機構が備えるケーブルの一態様であるインナーケーブル3と、インナーケーブル3の周囲を被覆するアウターケーシング4と、インナーケーブル3の両端部を内部に収容する筒状部材であるガイドパイプ5、5と、ガイドパイプ5の内部でインナーケーブル3の両端部と接続されてガイドパイプ5、5から延出されるロッド部材6、6と、ガイドパイプ5においてロッド部材6が延出される側の端部の外側に装着される筒状の装着部材7、7と、を備える。なお、本実施形態においては、ガイドパイプ5、ロッド部材6、及び、装着部材7をコントロールケーブル10の両端に配設する構成としているが、それぞれをコントロールケーブル10の一端のみに配設する構成とすることも可能である。また、本実施形態に係るガイドパイプ5、及び、装着部材7はそれぞれ合成樹脂で形成されているが、金属や炭素繊維等の他の素材で形成することも可能である。ロッド部材6はステンレススチールなどの金属で形成されることが代表的であるが、合成樹脂等や炭素繊維等の他の硬質な素材で形成されてもよい。

[0011] インナーケーブル3は、金属線や合成樹脂線を撚り合わせたロープ状の長尺体である。アウターケーシング4は、ここでは、合成樹脂製のチューブ状のライナーと、金属線をライナーの外周に螺旋状に巻きつけた補強層と、補強層の外表面に設けられた合成樹脂製の被覆層とを有している。もちろん、ライナーや補強層は設けなくてもよく、補強層は他の構成とすることもできる。インナーケーブル3はアウターケーシング4の内部で軸方向に摺動可能に収容されている。

[0012] ガイドパイプ5、5は、本発明に係る操作機構が備える筒状部材の一態様であり、アウターケーシング4の端部にそれぞれ連結される。ガイドパイプ

5の一端部には略球状の頭部5aが形成される。また、ここでは、アウターケーシング4の端部は、アウターキャップ8に挿通される。アウターキャップ8は、アウターケーシング4の端部が挿入されて固定されると共に、インナーケーブル3を導出する中空の部材であり、他の部分よりも外径の大きな大径部8aが形成される。そして、連結部材12の内部に形成された頭部収容部12aにガイドパイプ5の頭部5aが収容されることにより、ガイドパイプ5が連結部材12に対して揺動可能に支持される。また、連結部材12の内部に形成された大径部収容部12bにアウターキャップ8の大径部8aが収容されることにより、アウターケーシング4が連結部材12に固定される。これにより、ガイドパイプ5、5の一端部が連結部材12、12を介してアウターケーシング4の両端部に連結される。また、連結部材12、12がブラケット11、11に固定されることにより、アウターケーシング4の両端部が支持される。

[0013] ガイドパイプ5の他端側の先端付近には、ロッド部材6に接触可能な接触部5cが形成されている。また、接触部5cに隣接した部分の外周面には、軸心を通る断面が鋸刃状（複数の略三角形の凸部が連続した形状）となる係合段差部5bが形成されている。より詳細には、係合段差部5bの凸部のそれぞれは、ガイドパイプ5の軸心と直交する面と、この面の上部（ガイドパイプ5の外周側）からガイドパイプ5の他端側かつ中心軸へ向かって傾斜する面とにより形成される。図2（a）及び（b）に示す如く、接触部5cはロッド部材6に対する近接方向である半径方向内側に移動可能に形成されている。係合段差部5bの各凸部は、後述の、装着部材7の被係合段差部7aに設けられた凹部のそれぞれと係合可能なように形成されていればよく、例えば同一形状であって同一間隔で、軸心方向に連続して形成されてもよく、螺旋状に形成されてもよい。

[0014] ロッド部材6は、インナーケーブル3の端部が加締めや接着などの方法により固定されるなど、インナーケーブル3の端部に接続可能であって、ガイドパイプ5の内側空間を摺動可能に構成された棒状部材である。ロッド部材

6の他端部はガイドパイプ5の他端部から延出される。本実施形態においては、シフトレバーLと接続されるロッド部材6は操作部側ロッド部材6 iとして構成され、トランスミッションMと接続されるロッド部材6は被操作部側ロッド部材6 oとして構成されている。操作部側ロッド部材6 iには、先端部に挿入孔6 aが開口されている。この挿入孔6 aにシフトレバーLの端部が挿入されることにより、操作部側ロッド部材6 iとシフトレバーLとが連結される。このように、シフトレバーLとトランスミッションMとは、インナーケーブル3及びロッド部材6、6を介して接続される。

[0015] 装着部材7は短筒状に形成された部材であり、ガイドパイプ5の他端側の外側に装着される。詳細には、装着部材7の内周面には軸心を通る断面が鋸状であり、係合段差部5 bと係合可能な被係合段差部7 aが形成されている。より詳細には、係合段差部5 bと同様に、被係合段差部7 aには複数の凹部が設けられ、その凹部のそれぞれは、装着部材7の軸心と直交する面と、この面の下部（装着部材7の外周側）から装着部材7の他端側かつ中心軸へ向かって傾斜する面とにより形成される。そして、装着部材7を図2（a）中の矢印S 1に示す如く移動させ、被係合段差部7 aとガイドパイプ5の係合段差部5 bとを係合させることにより（ここでは、噛み合わせるにより）、図2（b）に示す如く装着部材7がガイドパイプ5の他端側に装着される。被係合段差部7 aの凹部が、いずれについても係合段差部5 bのそれぞれの凸部と係合可能となっているため、係合段座部5 bの凸部と被係合段差部7 aとの係合位置を調節することにより、ガイドパイプ5に対する装着部材7の相対位置を調整することができる。

[0016] 装着部材7は、被係合段差部7 aと係合段差部5 bとの相対位置を調節することにより、ガイドパイプ5において軸方向に移動できるように構成されている。すなわち、被係合段差部7 aとガイドパイプ5の係合段差部5 bとの噛み合わせ量を調整することで、接触部5 cのロッド部材6への押圧力、および接触部5 cのロッド部材6への接触面積を調整することができる（詳細は後述）。本実施形態においては、装着部材7は、両端部に開口を有する

短筒状に形成され、両開口部は中空部により連通している。装着部材 7 は、一方の開口からガイドパイプ 5 の先端が挿入され、中空部の内壁に形成された被係合段差部 7 a に係合段差部 5 b が到達するまで、さらに挿入される。他方の開口（ガイドパイプ 5 の先端が挿入される側とは反対側の開口）付近の中空部の内壁は、その他方の開口に向かうに従い内径が徐々に小さくなるように縮径するテーパ部を有し、ガイドパイプ 5 の先端がこのテーパ部と当接するようになっている。両開口部は、ガイドパイプ 5 の外径よりも大きい内径を有している。係合段差部 5 b と被係合段差部 7 a とが係合する位置、すなわち軸方向におけるガイドパイプ 5 に対する装着部材 7 の相対位置を調整することにより、ガイドパイプ 5 の先端と前記テーパ部との当接位置が調整されて、ガイドパイプ 5 の先端の内側方向への湾曲度合が調整される。この湾曲度合が大きくなるにつれて、ロッド部材 6 に対するガイドパイプ 5 の先端の押圧力が大きくなる（詳細については後述する）。装着部材 7 には、装着部材 7 をガイドパイプ 5 に装着した際に接触部 5 c を押圧することで接触部 5 c をロッド部材 6 の外周面へ接触させる押圧部 7 c が形成されている。押圧部 7 c とロッド部材 6 の外周面との間隔（クリアランス）は、接触部 5 c の半径方向の厚み（肉厚）よりも小さくなるように形成されている（図 2（a）を参照）。特に、本実施形態では、接触部 5 c は、ロッド部材 5 の一端側から他端側に向かって縮径するように形成されている。

[0017] 図 2（a）及び（b）に示す如く、被係合段差部 7 a は、ガイドパイプ 5 の一端側（図 2（a）及び（b）における左側）から他端側（図 2（a）及び（b）における右側）に向かって縮径するテーパ形状に形成されている。このため、図 2（b）中に示す矢印 M1 に示す如く、被係合段差部 7 a と係合段差部 5 b との係合量を調節して、装着部材 7 をガイドパイプ 5 の一端側に移動させた場合、装着部材 7 の押圧部 7 c とロッド部材 6 との間に接触部 5 c が入り込む。この際、接触部 5 c の外周面が押圧部 7 c の内周面から半径方向内側に押圧され、接触部 5 c が縮径する方向（半径方向内側）に移動する。押圧部 7 c とロッド部材 6 の外周面との間隔は、接触部 5 c の半径方

向の厚みよりも小さいため、接触部 5 c が押圧部 7 c に押圧されると、接触部 5 c の内周面はロッド部材 6 の外周面方向に移動して密着する。特に、本実施形態では、接触部 5 c は、被操作部側から操作部側に向かって徐々に縮径するように形成されているため、接触部 5 c の先端側（操作部側）がロッド部材 6 に密着することになる。

[0018] 被係合段差部 7 a と係合段差部 5 b との噛み合わせ量が少ない場合（装着部材 7 の矢印 M 1 の側への移動量が小さい場合）は、接触部 5 c が押圧部 7 c から押圧される面積が小さいため、接触部 5 c のロッド部材 6 への接触面積は相対的に小さくなる。一方、装着部材 7 をより矢印 M 1 の側に移動させて、被係合段差部 7 a と係合段差部 5 b との噛み合わせ量を大きくした場合は、接触部 5 c が押圧部 7 c から押圧される面積が増えるため、接触部 5 c のロッド部材 6 への接触面積は相対的に大きくなる。また、上述したように、本実施形態では、接触部 5 c は、被操作部側から操作部側に向かって徐々に縮径するように形成されているため、接触部 5 c の先端側（操作部側）の押圧力が徐々に増加し、ひいてはロッド部材 6 への押圧力が大きくなる。換言すれば、接触部 5 c の操作部側の方がロッド部材を押圧する押圧力が大きいといえる。このように、被係合段差部 7 a とガイドパイプ 5 の係合段差部 5 b との噛み合わせ量を調整することで、接触部 5 c のロッド部材 6 への押圧力、および接触部 5 c のロッド部材 6 への接触面積を調整することができる。

[0019] なお、接触部 5 c の弾性力によって、装着部材 7 を図 2（b）中に示す矢印 M 1 の反対方向に押し返す力が生じる。しかし、ガイドパイプ 5 の係合段差部 5 b と装着部材 7 の被係合段差部 7 a とにおいて、それぞれの軸心と直交して形成される面が互いに力を分散して支持している。このため、装着部材 7 が矢印 M 1 の反対方向に押し戻される方向に移動し、接触部 5 c の内周面がロッド部材 6 の外周面に対して押圧される力、及び、接触部 5 c の内周面とロッド部材 6 の外周面との接触面積が減少し難い。

[0020] 上記の如く構成したコントロールケーブル 10 において、使用者が図 1 中

の矢印X i に示す如くシフトレバーLを操作すると、操作部側ロッド部材6 i が軸方向に移動する。これにより、ガイドパイプ5、5 及びアウターケーシング4 の内部でインナーケーブル3 が軸方向に移動する。そして、被操作部側ロッド部材6 o が軸方向に移動することにより、トランスミッションM が図1 中の矢印X o に示す如く操作される。

[0021] 本実施形態においては、接触部5 c がロッド部材6 の外周面に接触し、図2 (b) 中の矢印F 1 に示す如く、接触部5 c がロッド部材6 に対して押圧される。これにより、ロッド部材6 がガイドパイプ5 の内部を摺動する際に、接触部5 c とロッド部材6 との間で摺動抵抗が生じる。また、本実施形態においては、被係合段差部7 a と係合段差部5 b との噛み合わせ量を調節して、装着部材7 をガイドパイプ5 の軸方向に移動させることにより、接触部5 c を半径方向内側に移動させる構成としている。このため、装着部材7 のガイドパイプ5 の軸方向への移動に応じた押圧部7 c の接触部5 c への押圧により、接触部5 c とロッド部材6 との接触状態を変化させることができる。即ち、被係合段差部7 a と係合段差部5 b との噛み合わせ量を調節することにより、接触部5 c とロッド部材6 との間に生じる摺動抵抗を調整可能に構成している。

[0022] 噛み合わせ量の調整により装着部材7 をガイドパイプ5 の軸方向に移動させる方法について説明する。摺動抵抗を強める場合は、ガイドパイプ5 に対して装着部材7 を非操作部側の方向へ押し込むことで、図2 (b) 中のM 1 方向へ移動させることができる。上述したように、係合段差部5 b と被係合段差部7 とは、接触部5 c の側に形成される面が装着部材7 の軸心方向に対して斜めに形成されるため、装着部材7 を押し込むことで、係合段差部5 b を乗り越えることができ、装着部材7 を上記M 1 方向に容易に移動させることができる。一方で、接触部5 c と反対の側に形成される面はガイドパイプ5 の軸心と直交して形成されているので、逆方向(図2 (b) 中のM 2 方向)への移動は規制される。一方、摺動抵抗を弱める場合は、ガイドパイプ5 に対して装着部材7 を操作部側へ移動させる(図2 (b) 中のM 2 方向へ移

動させる)。この際、上述したように、M2方向への移動が規制されている。そこで、M2方向へ装着部材7を移動させるためには、装着部材を拡張するなどすることで、被係合段差部7aと係合段差部5bとの係合（噛み合い）を解除し、装着部材7をM2方向へ移動させる。

[0023] 本実施形態においては上記の如く構成することにより、ガイドパイプ5とロッド部材6との間に生じる摺動抵抗を、容易に調整することが可能となる。即ち、ガイドパイプ5とロッド部材6との間に生じる摺動抵抗が弱ければ、被係合段差部7aと係合段差部5bとの噛み合わせ量を調節して、装着部材7をガイドパイプ5の一端側に移動させる。これにより、接触部5cのロッド部材6への押圧力が高まること、および、接触部5cのロッド部材6への接触面積が増加することにより、ガイドパイプ5とロッド部材6との間に生じる摺動抵抗を大きくすることができる。逆に、ガイドパイプ5とロッド部材6との間に生じる摺動抵抗が強ければ、被係合段差部7aと係合段差部5bとの噛み合わせ量を調節して、装着部材7をガイドパイプ5の他端側に移動させる。これにより、接触部5cのロッド部材6への押圧力が弱まったりすること、接触部5cのロッド部材6への接触面積が減少したりすることにより、ガイドパイプ5とロッド部材6との間に生じる摺動抵抗を小さくすることができる。

[0024] このように、ガイドパイプ5における装着部材7の位置を調節するだけで、ガイドパイプ5とロッド部材6との間に生じる摺動抵抗を調節することができるため、各部材の寸法や弾性が所定となるように管理する必要がなく、製造が容易となる。また、経年の使用によりガイドパイプ5とロッド部材6との接触状態や各部材の弾性が変化した場合でも、部材の交換をすることなく摺動抵抗を調整することが可能となる。

[0025] <第二実施形態>

次に、図3を用いて、本発明の第二実施形態に係る操作機構であるコントロールケーブルについて説明する。本実施形態以降で説明するコントロールケーブルは、全体構成等が前記第一実施形態に係るコントロールケーブル1

0とほぼ同じ構成であるため、第一実施形態に係るコントロールケーブル10と異なる構成を中心に説明する。

[0026] 本実施形態におけるガイドパイプ15は第一実施形態と同様に、図示しないアウターケーシングの両端部に連結される筒状部材である。ガイドパイプ15の一端部は図示しない連結部材を介してアウターケーシングの端部に連結される。ガイドパイプ15の他端側の先端付近には、ロッド部材6に接触可能な接触部15cが形成されている。また、接触部15cに隣接した部分の外周面には、雄ねじ部15bが形成されている。図3(a)及び(b)に示す如く、接触部15cはロッド部材16に対する近接方向である半径方向内側に移動可能に形成されている。本実施形態においては、接触部15cは湾曲可能な、薄肉に形成した薄肉部として形成されている。

[0027] 装着部材17は短筒状に形成された部材であり、ガイドパイプ15の他端側の外側に装着される。詳細には、装着部材17の内周面には雌ねじ部17aが形成され、この雌ねじ部17aとガイドパイプ15の雄ねじ部15bとを図3(a)中の矢印S2に示す如く螺合させることにより、装着部材17がガイドパイプ15の他端側に装着される。

[0028] 装着部材17は、雌ねじ部17aと雄ねじ部15bとの螺合量を調節することにより、ガイドパイプ15において軸方向に移動できるように構成されている。本実施形態においては、ガイドパイプ15の内側空間におけるシール性を保つために、装着部材17の端部に形成された摺接部17bがロッド部材16の外周面に摺接する構成としている。装着部材17の内周面において雌ねじ部17aよりも摺接部17b側の部分には、装着部材17をガイドパイプ15に装着した際に接触部15cを押圧することで接触部15cをロッド部材16の外周面へ接触させる押圧部17cが形成されている。本実施形態においては図3(a)及び(b)に示す如く、押圧部17cは、装着部材17の内径が縮小された縮径部である。そして、装着部材17の移動により押圧部17cの接触部15cへの押圧位置が移動する(押圧される領域が増加する)構成としている。また、ガイドパイプ15の内側空間におけるシ

ール性を保つために、装着部材 17 の端部に形成された摺接部 17 b がロッド部材 16 の外周面に摺接する構成としている。これにより、ガイドパイプ、ひいてはアウターケーシングへの水分や塵などの異物の侵入を防ぐことができ、インナーワイヤの腐食や摺動抵抗の変化を抑制できる。

[0029] 図 3 (a) 及び (b) に示す如く、雌ねじ部 17 a 及び雄ねじ部 15 b は、ガイドパイプ 15 の他端側 (図 3 (a) 及び (b) における右側) に向かって縮径するテーパ形状に形成されている。このため、図 3 (b) 中に示す矢印 M2 に示す如く、雌ねじ部 17 a と雄ねじ部 15 b との螺合量を調節して、装着部材 17 をガイドパイプ 15 の一端側 (図 3 (a) 及び (b) における左側) に移動させた場合、装着部材 17 の押圧部 17 c とロッド部材 6 との間に接触部 15 c が入り込む。この際、接触部 15 c の外周面が押圧部 17 c の内周面から半径方向内側に押圧され、接触部 15 c が縮径する方向 (半径方向内側) に移動する。押圧部 17 c は、先端側 (ガイドパイプ 15 の反対側) に向かうに従って装着部材 17 の内径が縮小された縮径部として形成されているため、接触部 15 c が押圧部 17 c に押圧されると、接触部 15 c の内周面はロッド部材 16 の外周面に密着して押圧面積が増加する。また、先端側ほど押圧力が大きくなる。

[0030] すなわち、雌ねじ部 17 a と雄ねじ部 15 b との螺合量が少ない場合 (装着部材 17 の矢印 M2 の側への移動量が小さい場合) は、接触部 15 c が押圧部 17 c から押圧される面積及び押圧される量 (押し込み深さ) が小さいため、接触部 15 c のロッド部材 16 への押圧力、及び、接触部 15 c のロッド部材 16 への接触面積は相対的に小さくなる。一方、装着部材 17 をより矢印 M2 の側に移動させて、雌ねじ部 17 a と雄ねじ部 15 b との螺合量を大きくした場合は、接触部 15 c が押圧部 17 c から押圧される面積及び押圧される量 (押し込み深さ) が増えるため、接触部 15 c のロッド部材 16 への押圧力、及び、接触部 15 c のロッド部材 16 への接触面積は相対的に大きくなる。このように、雌ねじ部 17 a と雄ねじ部 15 b との螺合量を調整することで、接触部 15 c のロッド部材 16 への押圧力、および接触部

15cのロッド部材16への接触面積を調整することができる。

[0031] 本実施形態においては、接触部15cがロッド部材16の外周面に接触し、図3(b)中の矢印F2に示す如く、接触部15cがロッド部材16に対して押圧される。これにより、ロッド部材16がガイドパイプ15の内部を摺動する際に、接触部15cとロッド部材16との間で摺動抵抗が生じる。また、本実施形態においては、雌ねじ部17aと雄ねじ部15bとの螺合量を調節して、装着部材17をガイドパイプ15の軸方向に移動させることにより、接触部15cを半径方向内側に移動させる構成としている。このため、装着部材17のガイドパイプ15の軸方向への移動に応じた押圧部17cの接触部15cへの押圧により、接触部15cとロッド部材16との接触状態を変化させることができる。即ち、雌ねじ部17aと雄ねじ部15bとの螺合量を調節することにより、接触部15cとロッド部材16との間に生じる摺動抵抗を調整可能に構成している。

[0032] 本実施形態においては、接触部15cを薄肉部として撓みやすく形成することにより、接触部15cとロッド部材16との間に生じる摺動抵抗をより調整しやすく構成している。なお、押圧部17cにおける縮径部は、周方向に連続して設けられる必要はなく、周方向に断続的に縮径部が形成される構成とすることも可能である。

[0033] また、本実施形態においては、ガイドパイプ15の外周面には装着部材17と螺合する螺合部である雄ねじ部15bが設けられ、装着部材17のガイドパイプ15の軸方向への移動が、装着部材17のガイドパイプ15に対する螺合量の調整により行われる。このように、雄ねじ部15bと雌ねじ部17aとの螺合量を調整することで、装着部材17のガイドパイプ15の軸方向への移動を可能とすることにより、接触部15cとロッド部材16との間に生じる摺動抵抗を容易に調整することができる。

[0034] <第三実施形態>

次に、図4を用いて、本発明の第三実施形態に係る操作機構であるコントロールケーブルについて説明する。本実施形態に係るガイドパイプ25は第

一実施形態と同様に、図示しないアウターケーシングの端部に連結される筒状部材である。ガイドパイプ25の一端部は図示しない連結部材を介してアウターケーシングの端部に連結される。また、ガイドパイプ25の他端側には外周面に雄ねじ部25bが形成されている。また、ガイドパイプ25の他端部の先端には、ロッド部材26に接触可能な接触部25cが形成されている。接触部25cはロッド部材26に対する近接方向である半径方向内側に移動可能に形成されている。また、図4(a)に示す如く、本実施形態に係るガイドパイプ25の一端部には、軸方向に沿ってスリット25dが形成されている。

[0035] 装着部材27は短筒状に形成された部材であり、ガイドパイプ25の他端側の外側に装着される。詳細には、装着部材27の内周面には雌ねじ部27aが形成され、この雌ねじ部27aとガイドパイプ25の雄ねじ部25bとを図4(a)中の矢印S3に示す如く螺合させることにより、装着部材27がガイドパイプ25の他端側に装着される。装着部材27は、雌ねじ部27aと雄ねじ部25bとの螺合量を調節することにより、ガイドパイプ25において軸方向に移動できるように構成されている。

[0036] 本実施形態に係る装着部材27には、スリット25dに嵌入する突起部27cが形成されている。具体的には図4(a)に示す如く、装着部材27におけるガイドパイプ25側の端部には、軸方向に沿って二本の切欠きが形成されることにより、半径方向に弾性変形可能な板ばね部27bが形成される。そして、板ばね部27bにおけるガイドパイプ25側の先端部には、半径方向内側に突出する突起部27cが形成される。

[0037] 本実施形態においては、接触部25cがロッド部材26の外周面に接触し、接触部25cがロッド部材26に対して押圧される。これにより、ロッド部材26がガイドパイプ25の内部を摺動する際に、接触部25cとロッド部材26との間で摺動抵抗が生じる構成としている。また、本実施形態においては、雌ねじ部27aと雄ねじ部25bとの螺合量を調節して、装着部材27をガイドパイプ25の軸方向に移動させることにより、接触部25cを

半径方向内側に移動させる構成としている。このため、装着部材 2 7 のガイドパイプ 2 5 の軸方向への移動に応じた接触部 2 5 c への押圧により、接触部 2 5 c とロッド部材 2 6 との接触状態を変化させることができる。即ち、雌ねじ部 2 7 a と雄ねじ部 2 5 b との螺合量を調節することにより、接触部 2 5 c とロッド部材 2 6 との間に生じる摺動抵抗を調整可能に構成している。

[0038] 本実施形態においてはガイドパイプ 2 5 にスリット 2 5 d を形成し、装着部材 2 7 に形成された突起部 2 7 c をスリット 2 5 d に嵌入させることにより、雌ねじ部 2 7 a と雄ねじ部 2 5 b との螺合が緩んで、接触部 2 5 c とロッド部材 2 6 との間に生じる摺動抵抗が低下することを防止し、ひいては、摺動抵抗が変化して操作感などが変化しないように抑制している。なお、本実施形態においてはガイドパイプ 2 5 にスリット 2 5 d を形成し、装着部材 2 7 に突起部 2 7 c を形成する構成としたが、ガイドパイプ 2 5 に突起部、装着部材 2 7 にスリットを形成する構成とすることも可能である。

[0039] 本発明の操作機構は、上述のように、第一実施形態から第三実施形態までの種々の形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態に限定されるものでもなく、また、これらの実施形態のうちガイドパイプや装着部材などの形態を、目的や用途に応じて、適宜組合せて用いることもできる。

符号の説明

- [0040]
- 5 ガイドパイプ（筒状部材）
 - 5 c 接触部
 - 6 ロッド部材
 - 7 装着部材
 - 7 c 押圧部
 - 1 0 コントロールケーブル（操作機構）

請求の範囲

[請求項1]

筒状部材と、
前記筒状部材の内側空間を摺動するロッド部材と、
一端が前記ロッド部材に接続されるケーブルと、
前記筒状部材に装着され、前記筒状部材の軸方向へ移動可能な装着部材と、を備え、前記ケーブルおよび前記ロッド部材を介して操作部材と被操作部材とを接続する操作機構であって、
前記筒状部材は、前記ロッド部材に対して近接方向へ移動可能であり、前記ロッド部材に接触可能な接触部を有し、
前記装着部材は、前記接触部を押圧することで前記ロッド部材へ接触させる押圧部を備え、
前記装着部材の前記筒状部材の軸方向への移動に応じた前記押圧部の前記接触部への押圧により、前記接触部と前記ロッド部材との接触状態を変化させて、摺動抵抗を調整し得る操作機構。

[請求項2]

前記接触部が、湾曲可能な、薄肉に形成した薄肉部であり、
前記押圧部が、前記装着部材の内径が縮小された縮径部であり、
前記装着部材の前記移動により前記押圧部の前記薄肉部への押圧位置を移動させる請求項1に記載の操作機構。

[請求項3]

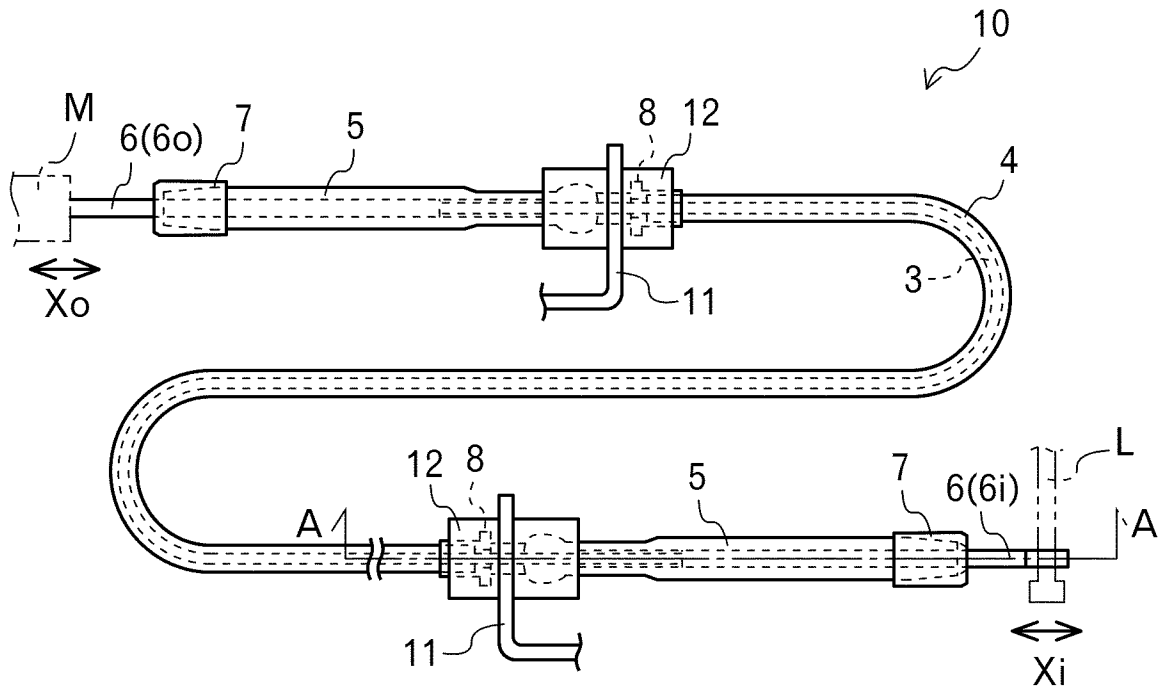
前記接触部の外周面には前記装着部材と螺合する螺合部が設けられ、
前記装着部材の前記筒状部材の軸方向への移動が、前記装着部材の前記筒状部材に対する螺合量の調整により行われる請求項1または請求項2に記載の操作機構。

[請求項4]

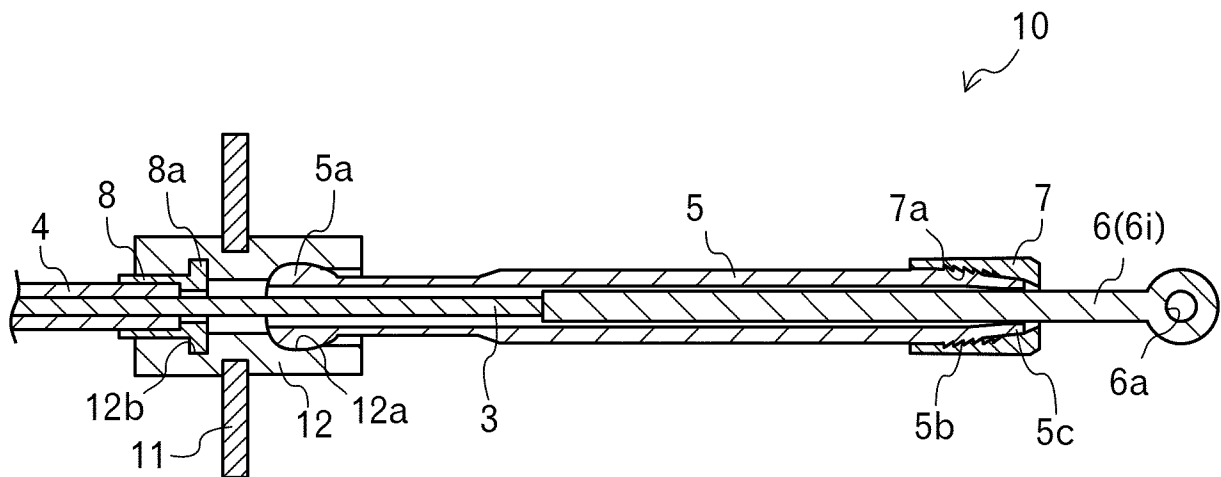
前記筒状部材の一端が、軸方向に沿って設けられたスリットを有し、
前記装着部材が、前記スリットに嵌入する突起部を有する請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の操作機構。

[図1]

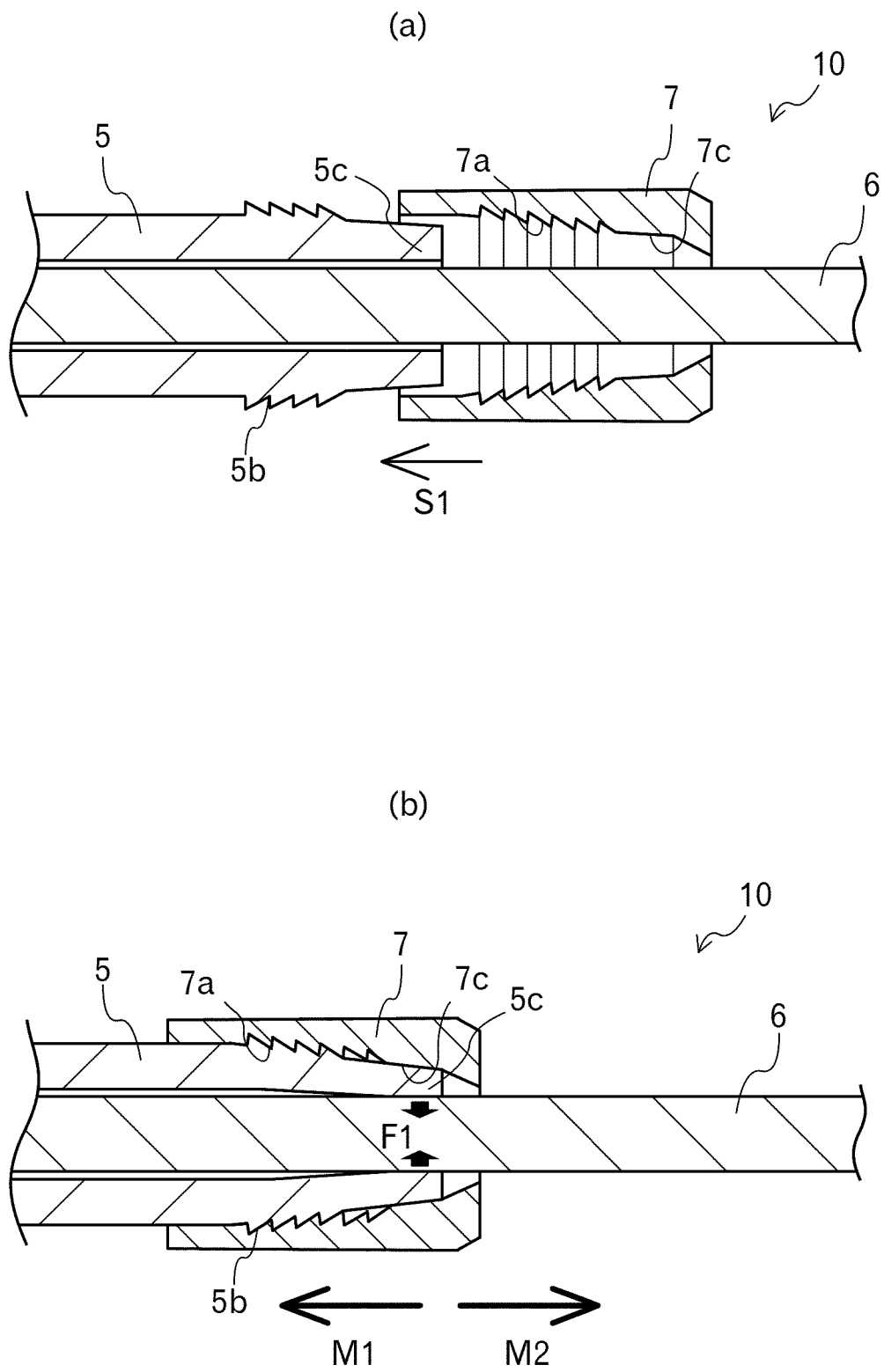
(a)



(b)

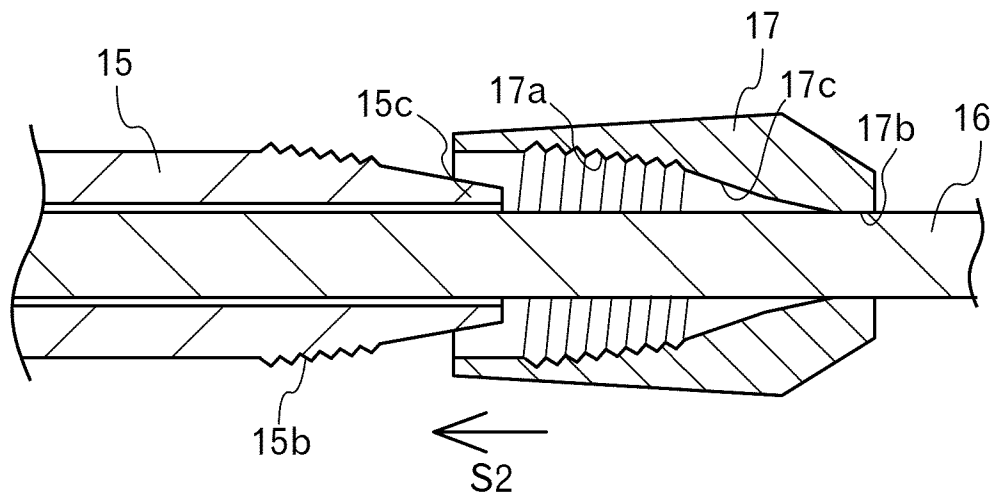


[図2]

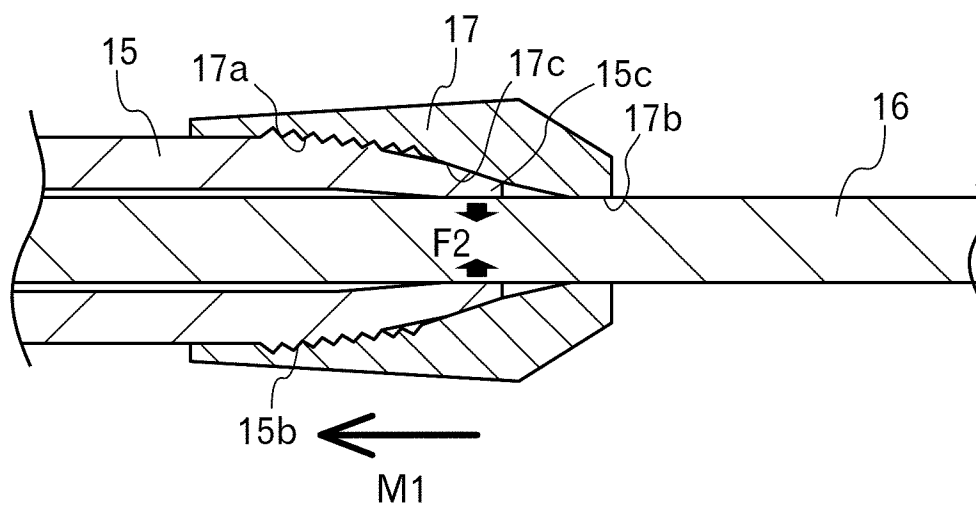


[図3]

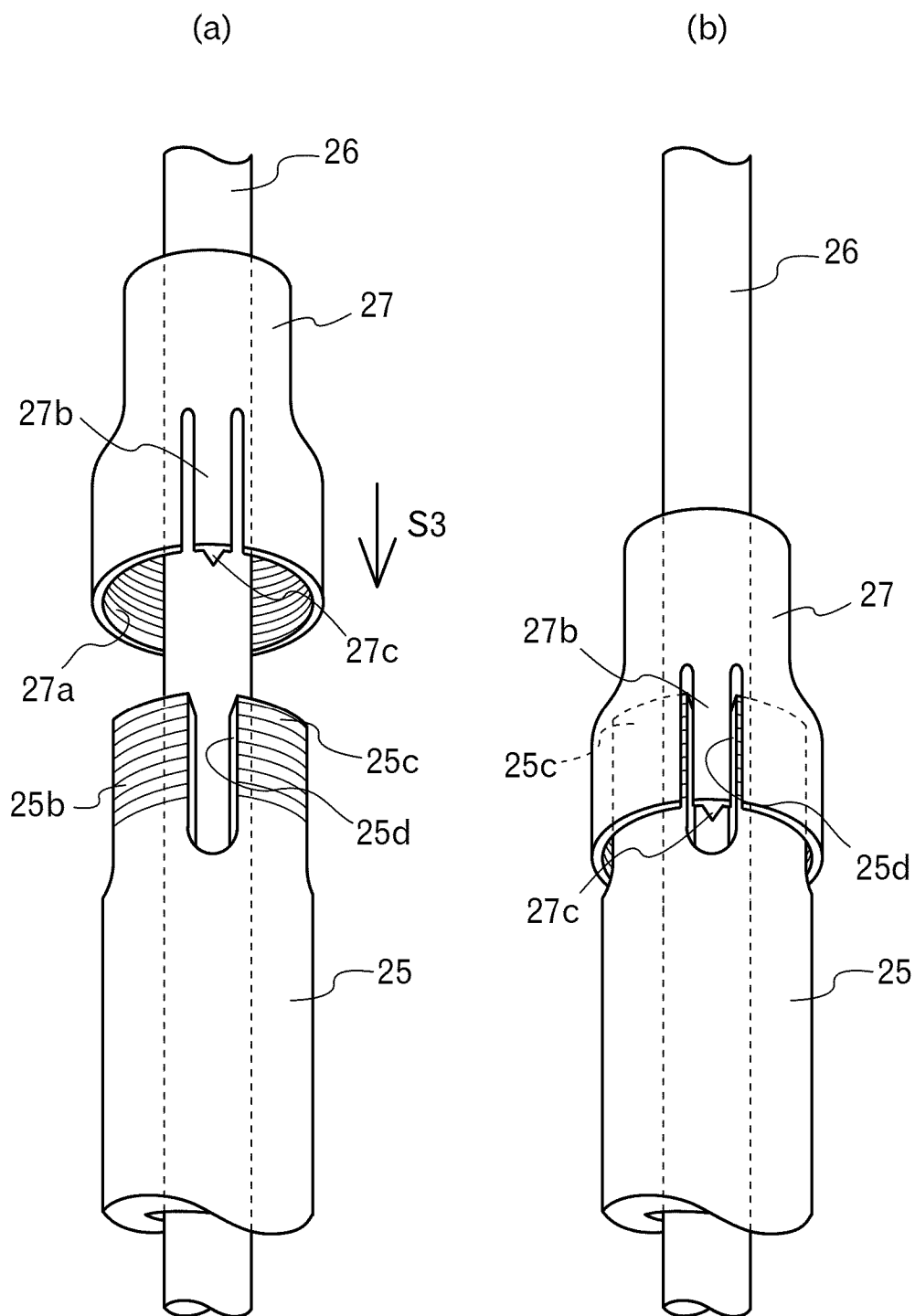
(a)



(b)



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071096

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C1/16(2006.01)i, F16G11/04(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)

F16C1/16, F16G11/04

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 009929/1988(Laid-open No. 115044/1989) (Nippon Cable System, Inc.), 02 August 1989 (02.08.1989), specification, page 1, lines 11 to 18; fig. 2 (Family: none)	1-4
Y	JP 51-047930 Y1 (Oiles Corp.), 18 November 1976 (18.11.1976), column 1, line 14 to column 3, line 34; drawings (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 October 2016 (05.10.16)

Date of mailing of the international search report
18 October 2016 (18.10.16)

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/JP2016/071096

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 078873/1976(Laid-open No. 169633/1977) (Nippon Cable System, Inc.), 23 December 1977 (23.12.1977), specification, page 3, line 14 to page 5, line 6; drawings (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 055084/1979(Laid-open No. 154817/1980) (Nippon Cable System, Inc.), 07 November 1980 (07.11.1980), specification, page 3, line 15 to page 5, line 17; drawings (Family: none)	1-4
A	JP 53-140450 A (Incom International Inc.), 07 December 1978 (07.12.1978), & US 4079950 A & GB 1594549 A & DE 2816136 A1 & FR 2388180 A1	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 048683/1979(Laid-open No. 147526/1980) (Nippon Cable System, Inc.), 23 October 1980 (23.10.1980), (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 050985/1979(Laid-open No. 151920/1980) (Nippon Cable System, Inc.), 01 November 1980 (01.11.1980), (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 135910/1979(Laid-open No. 062231/1980) (Chuo Spring Co., Ltd.), 26 May 1981 (26.05.1981), (Family: none)	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071096

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 092493/1981 (Laid-open No. 203130/1982) (Chuo Spring Co., Ltd.), 24 December 1982 (24.12.1982), (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16C1/16(2006.01)i, F16G11/04(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. F16C1/16, F16G11/04

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願63-009929号(日本国実用新案登録出願公開01-115044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) 1989.08.02, 明細書第1頁第11行-第18行, 第2図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 51-047930 Y1 (オイレス工業株式会社) 1976.11.18, 第1欄第14行-第3欄第34行, 図面 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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

05.10.2016

国際調査報告の発送日

18.10.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

日下部 由泰

3 J

4 4 8 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

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	日本国実用新案登録出願51-078873号(日本国実用新案登録出願公開52-169633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)1977.12.23, 明細書第3頁第14行-第5頁第6行, 図面(ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願54-055084号(日本国実用新案登録出願公開55-154817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)1980.11.07, 明細書第3頁第15行-第5頁第17行, 図面(ファミリーなし)	1-4
A	JP 53-140450 A (インカム・インターナショナル・インコーポレイテッド) 1978.12.07, & US 4079950 A & GB 1594549 A & DE 2816136 A1 & FR 2388180 A1	1-4
A	日本国実用新案登録出願54-048683号(日本国実用新案登録出願公開55-147526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)1980.10.23, (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願54-050985号(日本国実用新案登録出願公開55-151920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)1980.11.01, (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願54-135910号(日本国実用新案登録出願公開55-062231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(中央発條株式会社)1981.05.26, (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願56-092493号(日本国実用新案登録出願公開57-203130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(中央発條株式会社)1982.12.24, (ファミリーなし)	1-4