

(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
2016年1月14日(14.01.2016)



(10) 国際公開番号

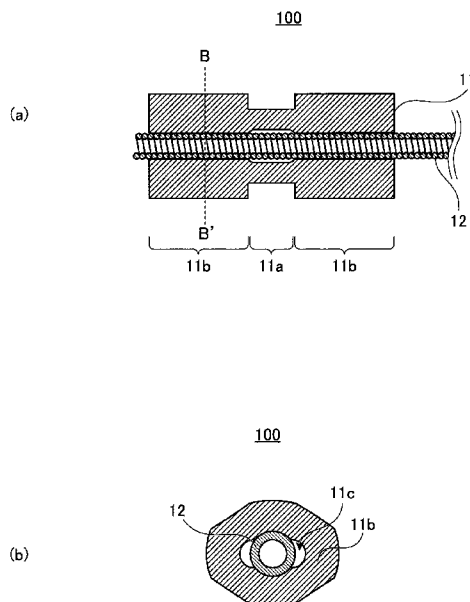
WO 2016/006516 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/069041
- (22) 国際出願日: 2015年7月1日(01.07.2015)
- (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 2014-139761 2014年7月7日(07.07.2014) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 平塚 瑤子 (HIRATSUKA, Yoko); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 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, JP, 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).

[続葉有]

(54) Title: CONNECTION STRUCTURE FOR WIRE PROTECTIVE SHEATH, LINKING MEMBER, WIRE PROTECTIVE SHEATH STRUCTURAL BODY, AND CONNECTION METHOD FOR WIRE PROTECTIVE SHEATH

(54) 発明の名称: ワイヤ保護シースの接続構造、連結部材、ワイヤ保護シース構造体、及びワイヤ保護シースの接続方法



(57) Abstract: Provided is a connection structure, and the like, for a wire protective sheath, said connection structure being capable, without using soldering, of achieving a connection between a linking member and a wire protective sheath having repeating durability. The connection structure for a wire protective sheath has: a through-hole (11c) which is formed in the linking member (11) and into which the wire protective sheath (12) can be inserted; and a crimping part (11b) which is provided in a different position from an assembly part (11a) and constitutes one part of the peripheral wall of the through-hole (11c). The linking member (11) and the wire protective sheath (12) are connected as a result of deforming one part of the through-hole (11c) by applying pressure to the crimping part (11b) in a state in which the wire protective sheath (12) has been inserted into the through-hole (11c).

(57) 要約: はんだ付けを用いることなく、繰返し耐性を有するワイヤ保護シースと連結部材との接続を実現することができるワイヤ保護シースの接続構造等を提供する。ワイヤ保護シースの接続構造は、連結部材11に形成された、ワイヤ保護シース12を挿入可能な貫通孔11cと、組み付け部11aと異なる位置に設けられ、貫通孔11cの周壁の一部を構成するかしめ部11bと、を有し、貫通孔11cにワイヤ保護シース12を挿入した状態でかしめ部11bを加圧して貫通孔11cの一部を変形させることにより、連結部材11とワイヤ保護シース12とが接続される。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

ワイヤ保護シースの接続構造、連結部材、ワイヤ保護シース構造体、及びワイヤ保護シースの接続方法

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡用ワイヤの一部を内部に挿通して保護するワイヤ保護シースを内視鏡の操作部に組み付けるための連結部材にワイヤ保護シースを接続するワイヤ保護シースの接続構造、この接続構造において用いられる連結部材、ワイヤ保護シースと連結部材とが連結されたワイヤ保護シース構造体、及びワイヤ保護シースの接続方法に関する。

背景技術

[0002] 観察対象又は処置対象に挿入されて用いられる内視鏡においては、挿入部の内部に配設されたワイヤを牽引することにより、挿入部先端の湾曲部に対する湾曲操作が行われる。このワイヤの一端は、挿入部の先端側に設けられた湾曲管に組み付けられ、ワイヤの他端は、挿入部の基端側に設けられた操作部に組み付けられている。なお、このワイヤは、操作ワイヤ、アングルワイヤとも呼ばれる。

[0003] 挿入部のワイヤは、密着コイルからなるワイヤ保護シースの内側に配設されて保護されている。このワイヤ保護シースの一端は湾曲管の後端に固定され、ワイヤ保護シースの他端は筒状をなす連結部材に接続されている。この連結部材は操作部の所定位置に固定されている。

[0004] このようなワイヤ保護シースと連結部材との接続部分には繰り返し耐性が要求されるため、従来、両者の接続には、はんだ付けが用いられていた（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2012-75709号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、ワイヤ保護シースと連結部材とをはんだ付けにより接続する場合、以下のような問題が生じていた。まず、密着コイルからなるワイヤ保護シースを筒状の連結部材に接続するため、難易度の高いはんだ付け技能が必要となる。また、はんだ付けを行う場合、フラックスの洗浄を行うため、リードタイムが長くなる。さらには、洗浄を行ったとしてもフラックスを完全に除去することは困難であるため、フラックスの残渣により、ワイヤ保護シースや連結部材に加え、これらの周辺部材の耐食性が低下するおそれがある。

[0007] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、はんだ付けを用いることなく、繰り返し耐性を有するワイヤ保護シースと連結部材との接続を実現することができるワイヤ保護シースの接続構造、この接続構造において用いられる連結部材、ワイヤ保護シースと連結部材とが連結されたワイヤ保護シース構造体、及びワイヤ保護シースの接続方法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] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係るワイヤ保護シースの接続構造は、内視鏡への組み付け部が設けられた連結部材を、内視鏡用操作ワイヤの一部を内部に挿通して保護するワイヤ保護シースに接続するワイヤ保護シースの接続構造であって、前記連結部材に形成された、前記ワイヤ保護シースを挿入可能な貫通孔と、前記組み付け部と異なる位置に設けられ、前記貫通孔の周壁の一部を構成する少なくとも1つのかしめ部と、を有し、前記貫通孔に前記ワイヤ保護シースを挿入した状態で前記少なくとも1つのかしめ部を加圧して前記貫通孔の一部を変形させることにより、前記連結部材と前記ワイヤ保護シースとが接続される、ことを特徴とする。

[0009] 上記ワイヤ保護シースの接続構造において、前記少なくとも1つのかしめ部は、前記貫通孔が延びる方向に沿って前記組み付け部から離れた位置に設けられている、ことを特徴とする。

- [0010] 本発明に係る連結部材は、内視鏡用操作ワイヤを内部に挿通して保護するワイヤ保護シースを、内視鏡の操作部に配設するための連結部材であって、前記ワイヤ保護シースを挿入可能な貫通孔が設けられた筒状をなし、外周部の一部の領域に設けられた前記内視鏡への組み付け部と、前記組み付け部と異なる位置に設けられ、前記貫通孔の周壁の一部を構成する、加圧によって前記貫通孔の一部を変形可能な少なくとも1つのかしめ部と、を備えることを特徴とする。
- [0011] 上記連結部材において、前記少なくとも1つのかしめ部は、前記貫通孔が延びる方向に沿って前記組み付け部から離れた位置に設けられている、ことを特徴とする。
- [0012] 上記連結部材は、前記少なくとも1つのかしめ部及び前記組付け部と異なる位置に、前記貫通孔が延びる方向と平行な側面の少なくとも一部が平面状をなす回転止め部を備える、ことを特徴とする。
- [0013] 本発明に係るワイヤ保護シース構造体は、前記連結部材と、前記貫通孔に挿入され、加圧により変形した前記少なくとも1つのかしめ部において前記連結部材と接続されたワイヤ保護シースと、を備えることを特徴とする。
- [0014] 本発明に係るワイヤ保護シースの接続方法は、内視鏡への組み付け部が設けられた連結部材を、内視鏡用操作ワイヤの一部を内部に挿通して保護するワイヤ保護シースに接続するワイヤ保護シースの接続方法であって、前記連結部材は、前記ワイヤ保護シースが挿入可能な貫通孔と、前記組み付け部と異なる位置に設けられ、前記貫通孔の周壁の一部を構成する少なくとも1つのかしめ部と、を有し、前記貫通孔に前記ワイヤ保護シースを挿入するワイヤ保護シース挿入工程と、前記少なくとも1つのかしめ部を加圧して前記貫通孔の一部を変形させることにより、前記ワイヤ保護シースと前記連結部材とを接続するかしめ工程と、を含むことを特徴とする。

発明の効果

- [0015] 本発明によれば、連結部材の貫通孔にワイヤ保護シースを挿入し、かしめ部を加圧して貫通孔の一部を変形させることによりワイヤ保護シースと連結

部材とを接続するので、はんだ付けを用いることなく、繰り返し耐性を有するワイヤ保護シースと連結部材との接続を実現することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る連結部材の外観を示す斜視図である。

[図2]図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る連結部材の断面図である。

[図3]図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係るワイヤ保護シースの接続方法におけるワイヤ保護シース挿入工程を示す模式図である。

[図4]図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係るワイヤ保護シースの接続方法におけるかしめ工程を示す模式図である。

[図5]図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係るワイヤ保護シース構造体を示す断面図である。

[図6]図 6 は、図 5 に示すワイヤ保護シース構造体を内視鏡の操作部に組み付けた状態を示す模式図である。

[図7]図 7 は、内視鏡の操作部へのワイヤ保護シース構造体の組み付け方法を説明するための模式図である。

[図8]図 8 は、内視鏡の操作部へのワイヤ保護シース構造体の組み付け方法を説明するための模式図である。

[図9]図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る連結部材の外観を示す斜視図である。

[図10]図 10 は、本発明の実施の形態 2 に係るワイヤ保護シースの接続方法におけるかしめ工程を示す模式図である。

[図11]図 11 は、本発明の実施の形態 2 に係るワイヤ保護シース構造体を示す断面図である。

[図12]図 12 は、本発明の実施の形態 3 に係る連結部材の外観を示す斜視図である。

[図13]図 13 は、本発明の実施の形態 3 に係るワイヤ保護シースの接続方法におけるかしめ工程を示す模式図である。

[図14]図 1 4 は、本発明の実施の形態 3 に係るワイヤ保護シース構造体を示す断面図である。

[図15]図 1 5 は、図 1 4 に示すワイヤ保護シース構造体を内視鏡の操作部に組み付けた状態を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下に、本発明に係るワイヤ保護シースの接続構造、連結部材、ワイヤ保護シース構造体、及びワイヤ保護シースの接続方法の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、これら実施の形態によって本発明が限定されるものではない。また、各図面の記載において、同一部分には同一の符号を付して示している。図面は模式的なものであり、各部の寸法の関係や比率は、現実と異なることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれる。

[0018] (実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る連結部材の外観を示す斜視図である。また、図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る連結部材の回転中心軸を含んだ面の断面図である。本実施の形態 1 に係る連結部材 1 1 は、内視鏡用操作ワイヤの一部を内部に挿通して保護するシースを操作部に組み付けるために用いられる部材であり、図 1 及び図 2 に示すように、全体として、回転中心軸に沿って貫通孔 1 1 c が設けられた筒状をなしている。

[0019] 連結部材 1 1 は、金属によって形成され、本実施の形態 1 においては真鍮製としている。連結部材 1 1 の外周部のうち、貫通孔 1 1 c が延びる方向の中央には組み付け部 1 1 a が設けられ、該組み付け部 1 1 a の両側にはかしめ部 1 1 b がそれぞれ設けられている。以下、貫通孔 1 1 c が延びる方向を長手方向という。

[0020] 組み付け部 1 1 a は、かしめ部 1 1 b の外径よりも小さい外径を有する凹部状をなしている。この凹部状の組み付け部 1 1 a に、内視鏡の操作部側に固定された後述する組み付け部材を嵌合させることにより、連結部材 1 1 が操作部に固定される。

- [0021] 貫通孔 1 1 c は、該連結部材 1 1 と連結されるワイヤ保護シースを挿入可能な内径を有している。
- [0022] かしめ部 1 1 b は、貫通孔 1 1 c の周壁の一部を構成し、組み付け部 1 1 a と異なる位置に設けられている。かしめ部 1 1 b は、外周側から加圧することにより貫通孔 1 1 c の一部を変形可能な肉厚を有している。
- [0023] このような連結部材 1 1 は、例えば真鍮からなる円柱状の部材に貫通孔 1 1 c を形成すると共に、外周面の一部を周方向に切削して組み付け部 1 1 a を形成することにより作製することができる。
- [0024] 次に、ワイヤ保護シースと連結部材との接続方法を説明する。図 3 及び図 4 は、本実施の形態 1 に係るワイヤ保護シースの接続方法を示す模式図である。このうち、図 3 はワイヤ保護シース挿入工程を示し、図 4 はかしめ工程を示す。図 3 に示すように、ワイヤ保護シース 1 2 は、内視鏡用操作ワイヤを挿通可能な内径を有し、S U S 等の金属からなる密着コイルによって形成されている。なお、図 3 においては右方の端部となるワイヤ保護シース 1 2 の一端は、内視鏡の挿入部先端の湾曲管に固定されている。
- [0025] まず、図 3 に示すように、連結部材 1 1 の貫通孔 1 1 c にワイヤ保護シース 1 2 を挿入する。この際、ワイヤ保護シース 1 2 の端部 1 2 a を連結部材 1 1 の一方の端面 1 1 d から突出させ、貫通孔 1 1 c にワイヤ保護シース 1 2 を完全に貫通させる。
- [0026] 続いて、図 4 に示すように、ワイヤ保護シース 1 2 を挿入した状態の連結部材 1 1 をかしめ装置に設置してかしめ加工を行う。ここで、図 4 の (a) は、連結部材 1 1 をかしめ装置が備える 1 対のポンチ (金型) 1 3 の間に設置した状態を示す長手方向の断面図であり、図 4 の (b) は、図 4 の (a) の A - A' ラインを通り、長手方向と直交する面の断面図である。
- [0027] 図 4 の (b) に示すように、本実施の形態 1 においては、V 字型をなすポンチ 1 3 を用いている。かしめ装置に加工開始の信号を送って作動させると、図 4 の (a)、(b) においては上側に位置する一方のポンチが、他方のポンチに近づく方向、即ち図 4 においては下方向に移動する。それにより、

1 対のポンチ 1 3 の間に設置された加工対象物が加圧され、変形する。

[0028] 連結部材 1 1 を 1 対のポンチ 1 3 の間に設置した後、ワイヤ保護シース 1 2 の内径縮径を防止するため、内径部に芯金 1 4 を配置する。この状態でかしめ装置を作動させ、ポンチ 1 3 によりかしめ部 1 1 b を加圧して変形させると、かしめ部 1 1 b の内側の貫通孔 1 1 c も変形し、加圧方向において貫通孔 1 1 c の内壁がワイヤ保護シース 1 2 に食い込み、両者が固着する。このようにして連結部材 1 1 とワイヤ保護シース 1 2 とが接続される。この後、芯金 1 4 を除去する。

[0029] 図 5 は、連結部材 1 1 とワイヤ保護シース 1 2 とが接続されたワイヤ保護シース構造体を示す断面図である。このうち、図 5 の (a) は、ワイヤ保護シース構造体 1 0 0 の長手方向の断面図であり、図 5 の (b) は、図 5 の (a) の B-B' ラインを通り、長手方向と直交する面の断面図である。図 5 の (b) に示すように、連結部材 1 1 のかしめ部 1 1 b は、V 字型のポンチ 1 3 の形状に合わせて略菱形に変形し、これに合わせて貫通孔 1 1 c も扁平状に変形している。

[0030] このように、本実施の形態 1 においては、高度な技能が必要なはんだ付けではなく、かしめ加工により連結部材 1 1 とワイヤ保護シース 1 2 とを接続するので、作業者の技能によらず効率的にワイヤ保護シース構造体 1 0 0 を作製することができる。また、耐食性低下の要因となるフラックスを使用しないので、フラックスの洗浄工程が不要となり、リードタイムを短縮することができると共に、耐食性低下に起因する不良の発生を防止することが可能となる。

[0031] 図 6 は、ワイヤ保護シース構造体 1 0 0 を内視鏡の操作部に組み付けた状態を示す模式図である。図 6 に示すように、操作部 1 の内部には、ワイヤ保護シース構造体 1 0 0 が組み付けられる支持部 3 が設けられている。この支持部 3 と操作部 1 の外装ケース 1 a との間の空間には、組み付け部材 4 が固定配置されている。

[0032] 図 7 及び図 8 は、内視鏡の操作部へのワイヤ保護シース構造体 1 0 0 の組

み付け方法を説明するための模式図である。図 7 に示すように、組み付け部材 4 は、一部に切り欠き部 4 a が設けられた板状の部材であり、ワイヤ保護シース 1 2 が延びる方向に対して主面が直交する向きとなるように、操作部 1 内に配設されている（図 6 参照）。この組み付け部材 4 の切り欠き部 4 a に連結部材 1 1 の組み付け部 1 1 a を嵌合させることにより、ワイヤ保護シース構造体 1 0 0 を操作部 1 に組み付けることができる。

[0033] 以上で説明したように、本発明の実施の形態 1 によれば、連結部材 1 1 とワイヤ保護シース 1 2 とをかしめ加工により接続するので、高度な技能を要することなく、容易な作業で、繰り返し耐性を有するワイヤ保護シースと連結部材との接続を実現することが可能となる。

[0034] なお、上記実施の形態 1 においては、連結部材 1 1 の長手方向の中央に組み付け部 1 1 a を設けているが、組み付け部 1 1 a の位置はこれに限定されない。連結部材 1 1 を操作部 1 に設けられた組み付け部材 4 に組み付けることができればよく、例えば、組み付け部 1 1 a の位置が連結部材 1 1 のいずれか一方の端部側にシフトしていても良い。

[0035] また、上記実施の形態 1 においては、連結部材 1 1 の組み付け部 1 1 a はかしめ部 1 1 b より小さな外径を有する円筒形状としたが、組み付け部 1 1 a の形状はこれに限定されない。連結部材 1 1 を操作部 1 に設けられた組み付け部材 4 に組み付けることができればよく、例えば、かしめ部 1 1 b より大きな外径を有した円筒形状でも良いし、貫通孔を有した角柱形状でも良い。

[0036] なお、上記実施の形態 1 においては、かしめ加工後のかしめ部 1 1 b の断面形状を略菱形としたが、かしめ部 1 1 b の断面形状はこれに限定されない。例えば矩形や六角形等の多角形であっても良いし、もとの円形を単につぶした扁平形状であっても良い。かしめ部 1 1 b の断面形状を略菱形以外の形状にする場合には、所望の仕上がり形状に応じた加工面を有するポンチを用いてかしめ加工を行えば良い。

[0037] また、上記実施の形態 1 においては、組み付け部 1 1 a の両側にかしめ部

1 1 b を設けているが、かしめ加工において、一方の側のかしめ部 1 1 b のみをかしめ加工することとしても良い。

[0038] (実施の形態 2)

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る連結部材の外観を示す斜視図である。図 9 に示すように、本実施の形態 2 に係る連結部材 2 1 は、全体として、回転中心軸に沿って貫通孔 2 1 c が設けられた円筒形状をなしている。なお、連結部材 2 1 の材料については実施の形態 1 と同様である。

[0039] 連結部材 2 1 の外周部のうち、貫通孔 2 1 c が延びる方向の中央には組み付け部 2 1 a が設けられ、該組み付け部 2 1 a から離れた両側の領域には、かしめ部 2 1 b がそれぞれ設けられている。以下、組み付け部 2 1 a とかしめ部 2 1 b との間の領域を中間部 2 1 d という。また、以下、貫通孔 2 1 c が延びる方向を長手方向という。

[0040] 図 1 0 は、本実施の形態 2 に係るワイヤ保護シースの接続方法におけるかしめ工程を示す模式図である。本実施の形態 2 に係るワイヤ保護シースの接続方法は、全体として実施の形態 1 と同様であり、かしめ工程において用いるポンチが実施の形態 1 と異なる。図 1 0 に示すように、本実施の形態 2 においては、中間部 2 1 d を残し、かしめ部 2 1 b のみを加圧可能な 1 対のポンチ 2 3 を用いる。

[0041] 図 1 1 は、連結部材 2 1 とワイヤ保護シース 1 2 とが接続されたワイヤ保護シース構造体を示す断面図である。図 1 1 に示すように、ワイヤ保護シース構造体 2 0 0 においては、連結部材 2 1 の両端のかしめ部 2 1 b が加圧により変形し、中間部 2 1 d はもとの外径を維持している。

[0042] ここで、実施の形態 1 のように、連結部材 1 1 の外周部のうち組み付け部 1 1 a 以外の全領域をかしめ部 1 1 b として加圧し、変形させる場合、かしめ部 1 1 b の変形にひきずられて、隣接する組み付け部 1 1 a も多少変形することがある。この場合、組み付け部 1 1 a の変形により、ワイヤ保護シース構造体 1 0 0 を組み付け部材 4 (図 8 参照) に組み付けた際にがたつきが

生じるなど組み付け機能を損なう可能性がある。

[0043] これに対し、本実施の形態2においては、組み付け部21aとかしめ部21bとの間に中間部21dを設けるので、かしめ部21bの変形にひきずられて組み付け部21aが変形することを防止できる。それにより、組み付け部21aの組み付け機能を損なうことなく、ワイヤ保護シース構造体200を組み付け部材4に確実に組み付けることが可能となる。

[0044] (実施の形態3)

次に、本発明の実施の形態3について説明する。図12は、本発明の実施の形態3に係る連結部材の外観を示す斜視図である。図12に示すように、本実施の形態3に係る連結部材31は、円筒形状をなす円筒部32と、該円筒部32の一方の端面に回転止め部33とを備える。さらに、これらの円筒部32及び回転止め部33の中心軸に沿って、ワイヤ保護シースが貫通可能な内径を有する貫通孔31aが形成されている。なお、連結部材31の材料については実施の形態1と同様である。

[0045] このような連結部材31は、例えば真鍮からなる角柱状の部材に貫通孔31aを形成すると共に、外周面の一部を周方向に切削して円筒部32を形成することにより作製することができる。

[0046] 円筒部32の外周部のうち、回転止め部33側の端部領域には組み付け部32aが設けられ、この組み付け部32aから離れた領域にかしめ部32bが設けられている。以下、組み付け部32aとかしめ部32bとの間の領域を中間部32cという。

[0047] 組み付け部32aは、かしめ部32b及び中間部32cの外径よりも小さい外径を有し、かしめ部32b及び中間部32cと回転止め部33との間において凹部状をなしている。

[0048] 回転止め部33の側面のうち、貫通孔31aが伸びる方向と平行な側面の少なくとも一部は平面状をなしている。本実施の形態3において、回転止め部33の外周部は角柱形状をなし、貫通孔31aが伸びる方向と平行な側面の全てが平面状である。この平面状の側面の1つ、例えば側面33aが、当

該連結部材 3 1 を内視鏡の操作部に組み付ける際に連結部材 3 1 の回転を防止する回転防止面となる。

[0049] 貫通孔 3 1 a の回転中心軸から回転防止面、即ち側面 3 3 a までの距離は、該回転中心軸から円筒部 3 2 のうち最も突出している部分、即ち中間部 3 2 c までの距離以上となっている。

[0050] 図 1 3 は、本実施の形態 3 に係るワイヤ保護シースの接続方法におけるかしめ工程を示す模式図である。本実施の形態 3 に係るワイヤ保護シースの接続方法は、全体として実施の形態 1 と同様であり、かしめ工程において用いるポンチが実施の形態 1 と異なる。図 1 3 に示すように、本実施の形態 3 においては、中間部 3 2 c を残し、円筒部 3 2 の一方の端部に設けられたかしめ部 3 2 b のみを加圧可能な 1 対のポンチ 3 4 を用いる。

[0051] 図 1 4 は、連結部材 3 1 とワイヤ保護シース 1 2 とが接続されたワイヤ保護シース構造体を示す断面図である。図 1 4 に示すように、ワイヤ保護シース構造体 3 0 0 においては、連結部材 3 1 の一端側のかしめ部 3 2 b が加圧により変形し、中間部 3 2 c、組み付け部 3 2 a、及び回転止め部 3 3 はもとの寸法を維持している。

[0052] 図 1 5 は、ワイヤ保護シース構造体 3 0 0 を内視鏡の操作部に組み付けた状態を示す模式図である。図 1 5 に示すように、操作部 1 の内部には、ワイヤ保護シース構造体 3 0 0 が組み付けられる支持部 3 が設けられている。この支持部 3 と操作部 1 の外装ケース 1 a との間の空間には、組み付け部材 4 が固定配置されている。

[0053] 操作部 1 にワイヤ保護シース構造体 3 0 0 を組み付ける際には、組み付け部材 4 の切り欠き部 4 a（図 8 参照）に連結部材 3 1 の組み付け部 3 2 a を嵌合させると共に、回転止め部 3 3 の回転防止面、例えば側面 3 3 a を支持部 3 の壁面 5 に当接させる。それにより、ワイヤ保護シース構造体 3 0 0 の回転中心軸回りの回転を防止することができる。

[0054] 以上で説明したように、本発明の実施の形態 3 によれば、組み付け部 3 2 a とかしめ部 3 2 b との間に中間部 3 2 c を設けるので、かしめ部 3 2 b の

変形にひきずられて組み付け部 3 2 a が変形することを防止できる。それにより、組み付け部 3 2 a の組み付け機能を損なうことなく、連結部材 3 1 を組み付け部材 4 に確実に組み付けることが可能となる。

[0055] また、本発明の実施の形態 3 によれば、側面の少なくとも一部が平面状をなす回転止め部 3 3 を連結部材 3 1 に設けるので、ワイヤ保護シース構造体 3 0 0 を組み付け部材 4 に組み付けた際に連結部材 3 1 の回転を防止できる。それにより、ワイヤ保護シース 1 2 のねじれに起因する損傷を抑制できる。

[0056] さらに、本発明の実施の形態 3 によれば、かしめ部 3 2 b と回転止め部 3 3 との間に中間部 3 2 c 及び組み付け部 3 2 a を介在させるので、かしめ加工を行う際に、かしめ部 3 2 b の変形にひきずられて回転止め部 3 3 が変形することを防止できる。従って、回転止め部 3 3 による回転防止機能を確実に発揮させることが可能となる。

[0057] 以上で説明した本発明は、実施の形態 1 ～ 3 に限定されるものではなく、各実施の形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって、種々の発明を形成できる。例えば、各実施の形態に示される全構成要素からいくつかの構成要素を除外して形成しても良いし、異なる実施の形態に示した構成要素を適宜組み合わせて形成しても良い。

符号の説明

- [0058]
- 1 操作部
 - 1 a 外装ケース
 - 3 支持部
 - 4 組み付け部材
 - 4 a 切り欠き部
 - 5 壁面
 - 1 1、2 1、3 1 連結部材
 - 1 1 a、2 1 a、3 2 a 組み付け部
 - 1 1 b、2 1 b、3 2 b かしめ部

1 1 c、2 1 c、3 1 a 貫通孔

1 1 d、1 2 a 端面

1 2 ワイヤ保護シース

1 3、2 3、3 4 ポンチ

1 4 芯金

2 1 d、3 2 c 中間部

3 2 円筒部

3 3 回転止め部

3 3 a 側面

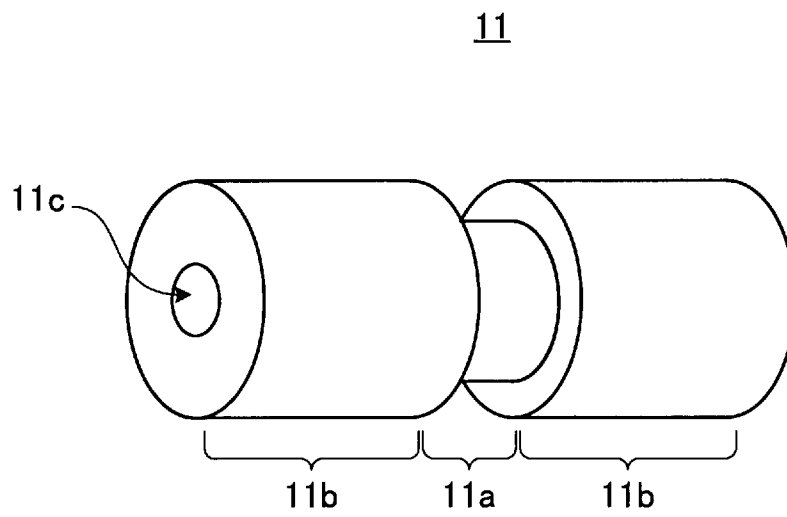
1 0 0、2 0 0、3 0 0 ワイヤ保護シース構造体

請求の範囲

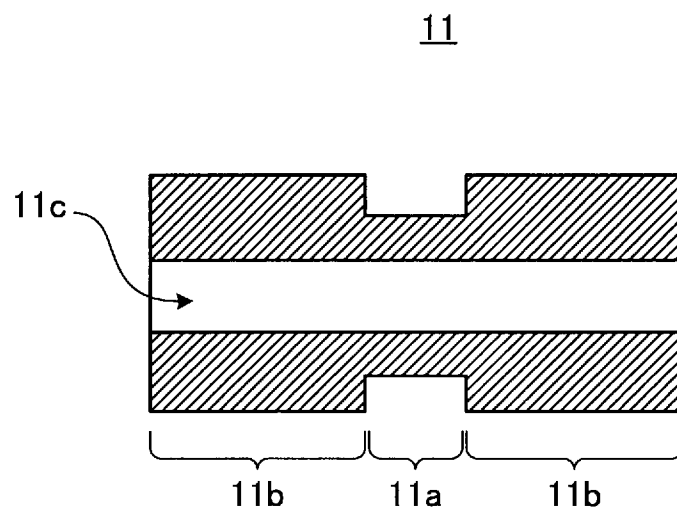
- [請求項1] 内視鏡への組み付け部が設けられた連結部材を、内視鏡用操作ワイヤの一部を内部に挿通して保護するワイヤ保護シースに接続するワイヤ保護シースの接続構造であって、
- 前記連結部材に形成された、前記ワイヤ保護シースを挿入可能な貫通孔と、
- 前記組み付け部と異なる位置に設けられ、前記貫通孔の周壁の一部を構成する少なくとも1つのかしめ部と、
- を有し、
- 前記貫通孔に前記ワイヤ保護シースを挿入した状態で前記少なくとも1つのかしめ部を加圧して前記貫通孔の一部を変形させることにより、前記連結部材と前記ワイヤ保護シースとが接続される、ことを特徴とするワイヤ保護シースの接続構造。
- [請求項2] 前記少なくとも1つのかしめ部は、前記貫通孔が延びる方向に沿って前記組み付け部から離れた位置に設けられている、ことを特徴とする請求項1に記載のワイヤ保護シースの接続構造。
- [請求項3] 内視鏡用操作ワイヤを内部に挿通して保護するワイヤ保護シースを、内視鏡の操作部に配設するための連結部材であって、
- 前記ワイヤ保護シースを挿入可能な貫通孔が設けられた筒状をなし、
- 外周部の一部の領域に設けられた前記内視鏡への組み付け部と、
- 前記組み付け部と異なる位置に設けられ、前記貫通孔の周壁の一部を構成する、加圧によって前記貫通孔の一部を変形可能な少なくとも1つのかしめ部と、
- を備えることを特徴とする連結部材。
- [請求項4] 前記少なくとも1つのかしめ部は、前記貫通孔が延びる方向に沿って前記組み付け部から離れた位置に設けられている、ことを特徴とする請求項3に記載の連結部材。

- [請求項5] 前記少なくとも1つのかしめ部及び前記組付け部と異なる位置に、前記貫通孔が延びる方向と平行な側面の少なくとも一部が平面状をなす回転止め部を備える、ことを特徴とする請求項3又は4に記載の連結部材。
- [請求項6] 請求項3～5のいずれか1項に記載の連結部材と、
前記貫通孔に挿入され、加圧により変形した前記少なくとも1つのかしめ部において前記連結部材と接続されたワイヤ保護シースと、
を備えることを特徴とするワイヤ保護シース構造体。
- [請求項7] 内視鏡への組み付け部が設けられた連結部材を、内視鏡用操作ワイヤの一部を内部に挿通して保護するワイヤ保護シースに接続するワイヤ保護シースの接続方法であって、
前記連結部材は、前記ワイヤ保護シースが挿入可能な貫通孔と、前記組み付け部と異なる位置に設けられ、前記貫通孔の周壁の一部を構成する少なくとも1つのかしめ部と、を有し、
前記貫通孔に前記ワイヤ保護シースを挿入するワイヤ保護シース挿入工程と、
前記少なくとも1つのかしめ部を加圧して前記貫通孔の一部を変形させることにより、前記ワイヤ保護シースと前記連結部材とを接続するかしめ工程と、
を含むことを特徴とするワイヤ保護シースの接続方法。

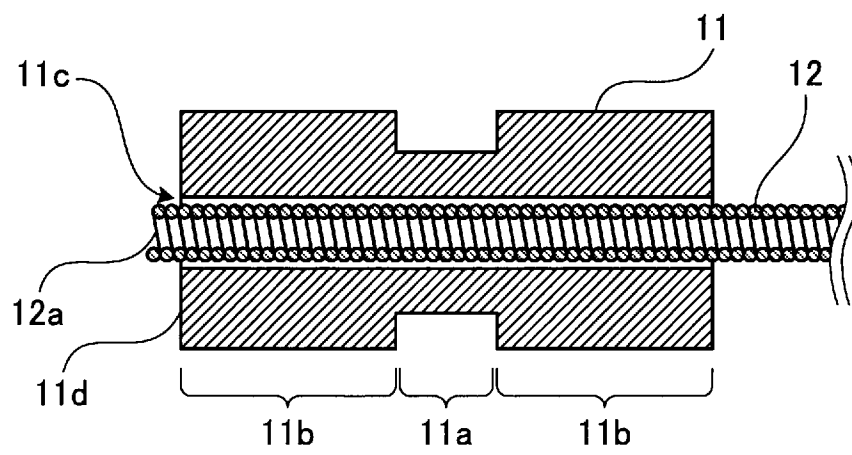
[図1]



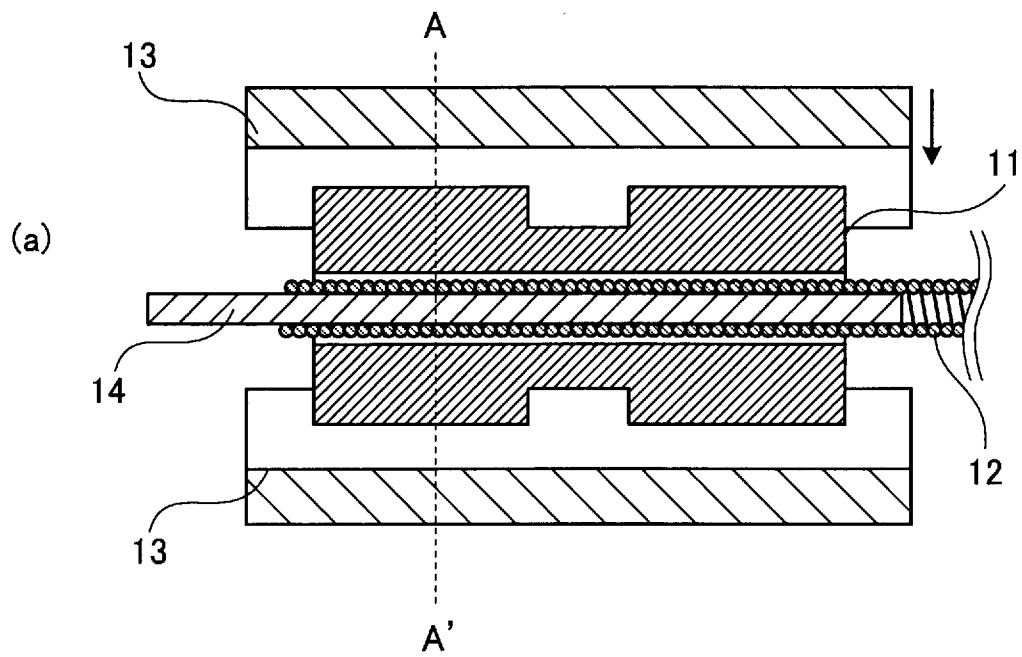
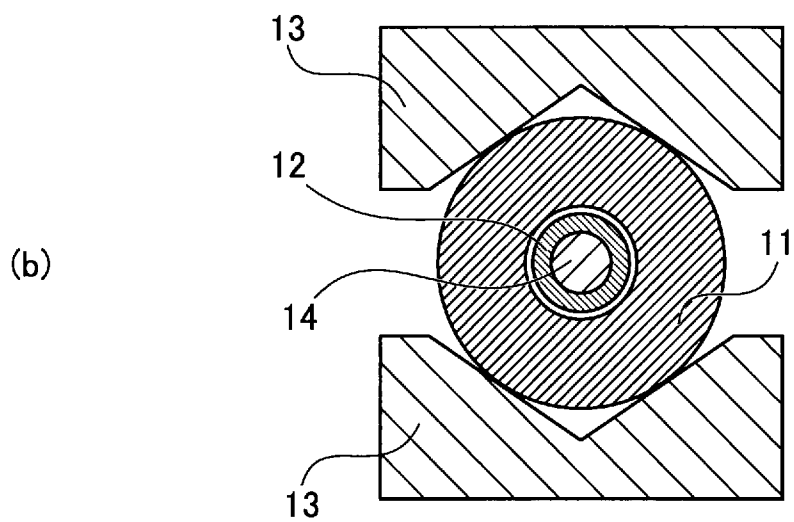
[図2]



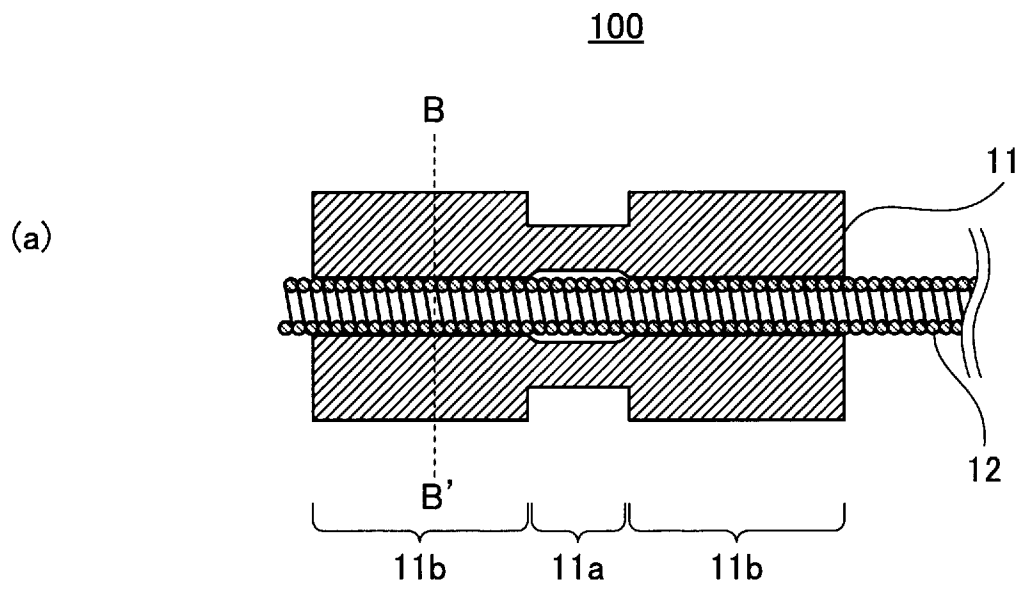
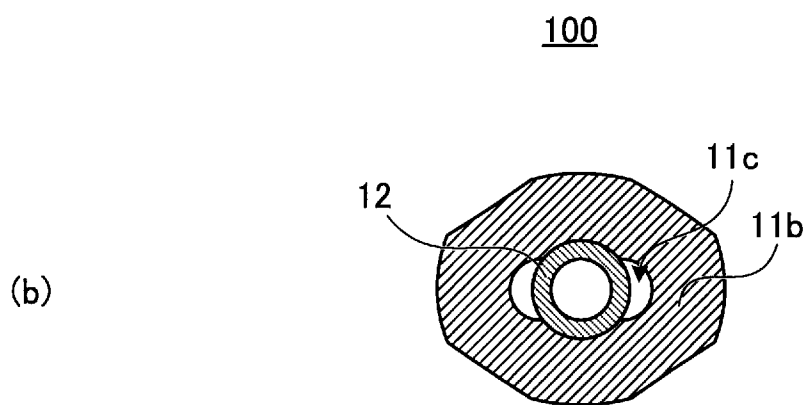
[図3]



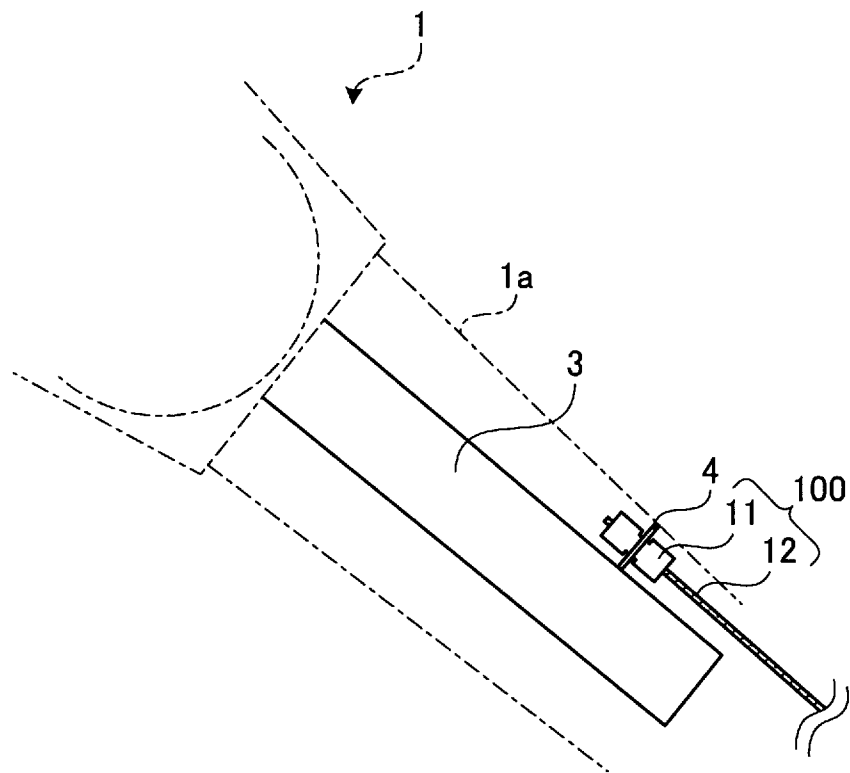
[図4]



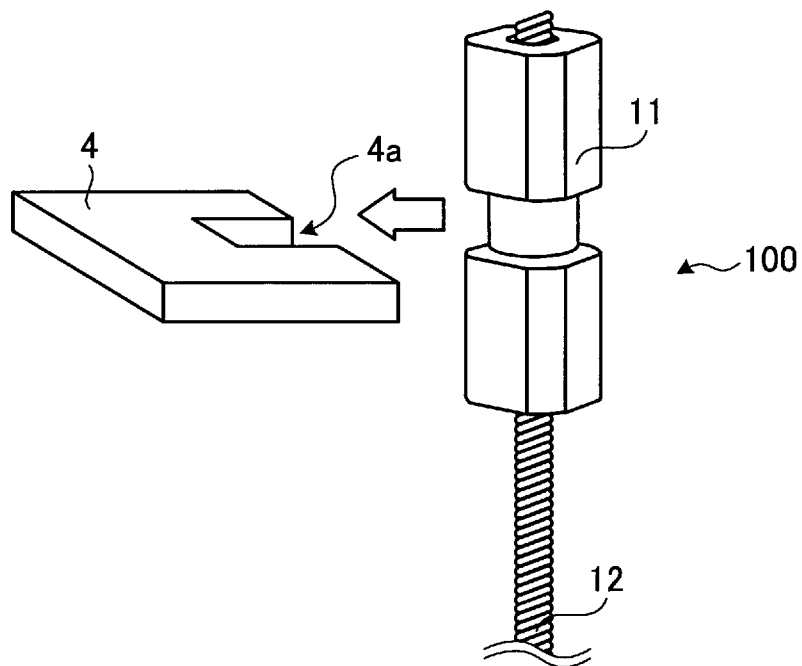
[図5]



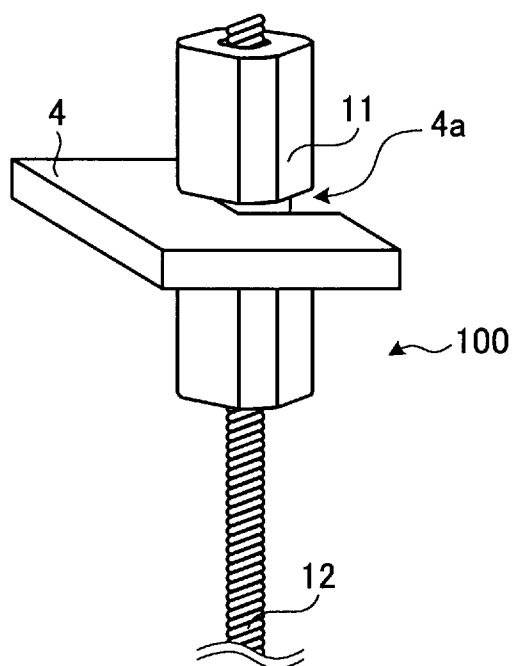
[図6]



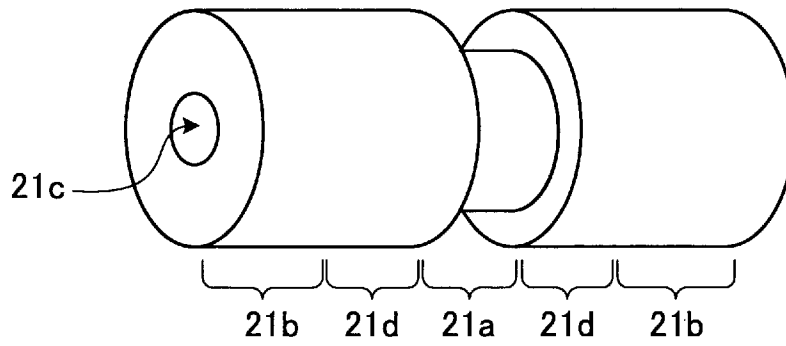
[図7]



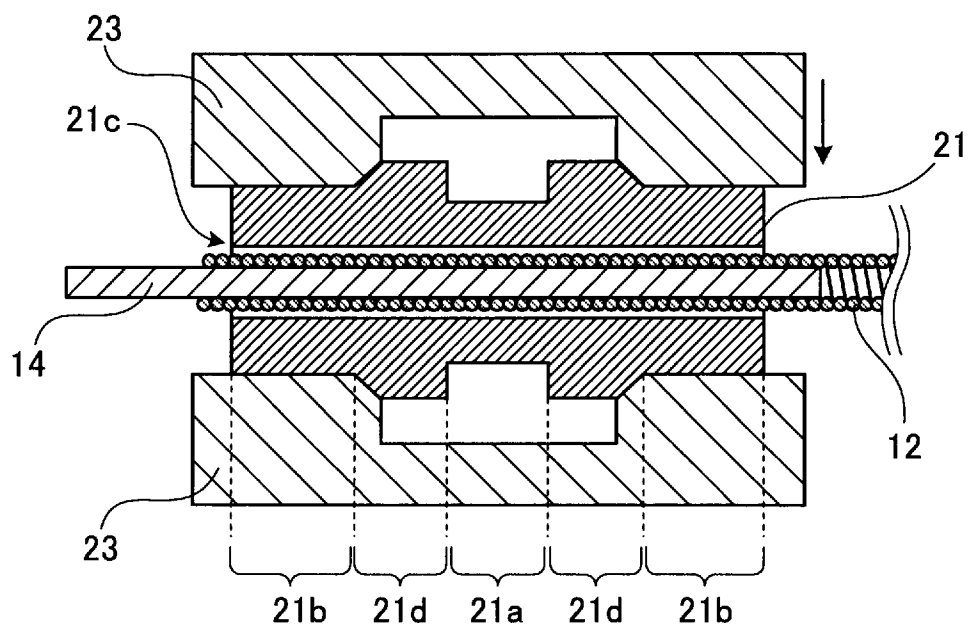
[図8]



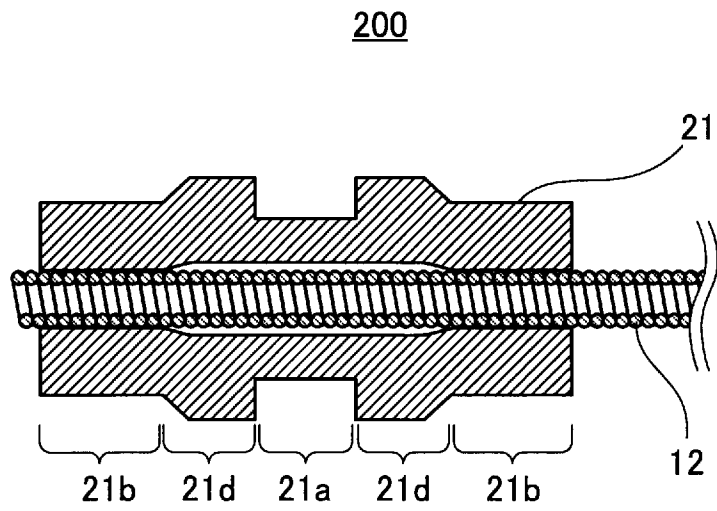
[図9]

21

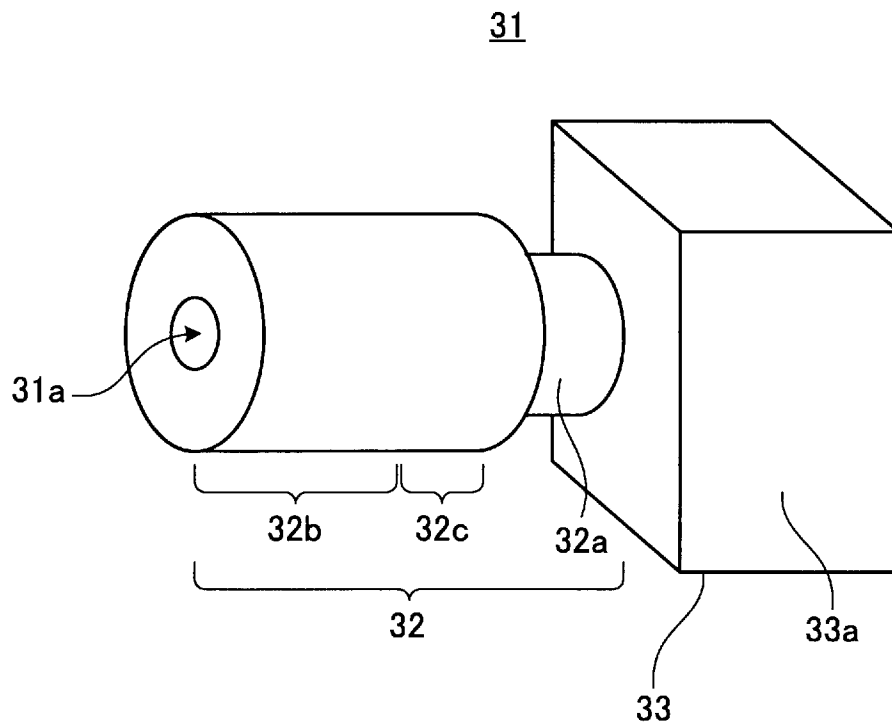
[図10]



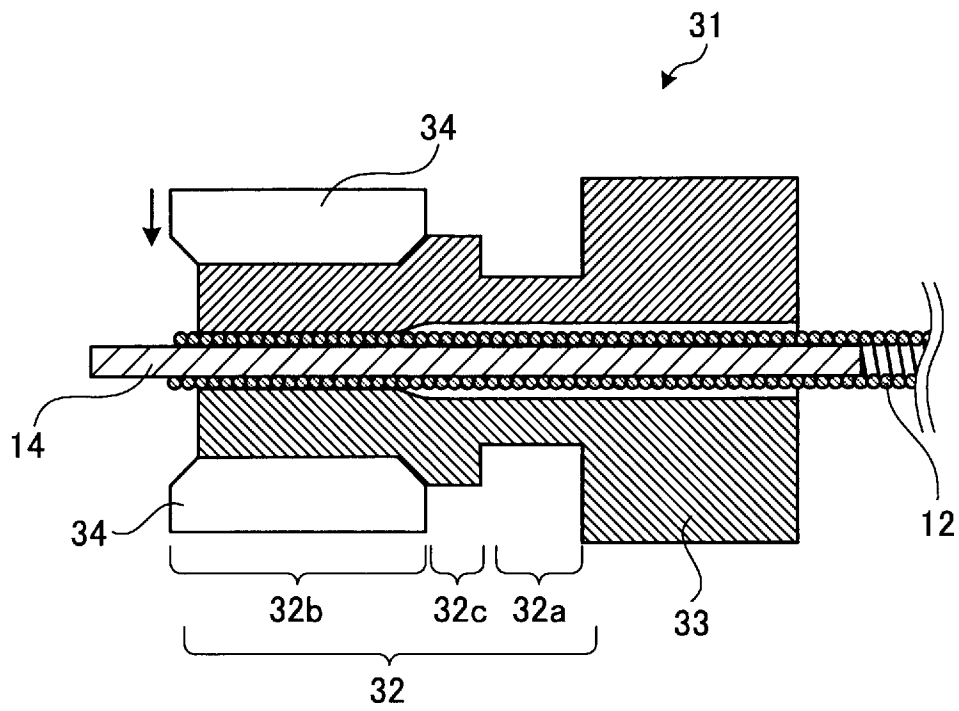
[図11]



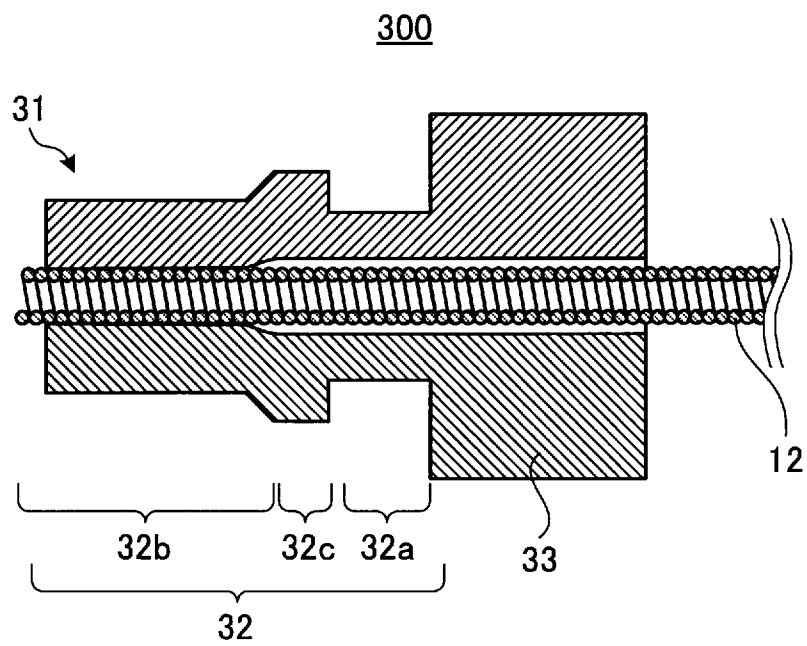
[図12]



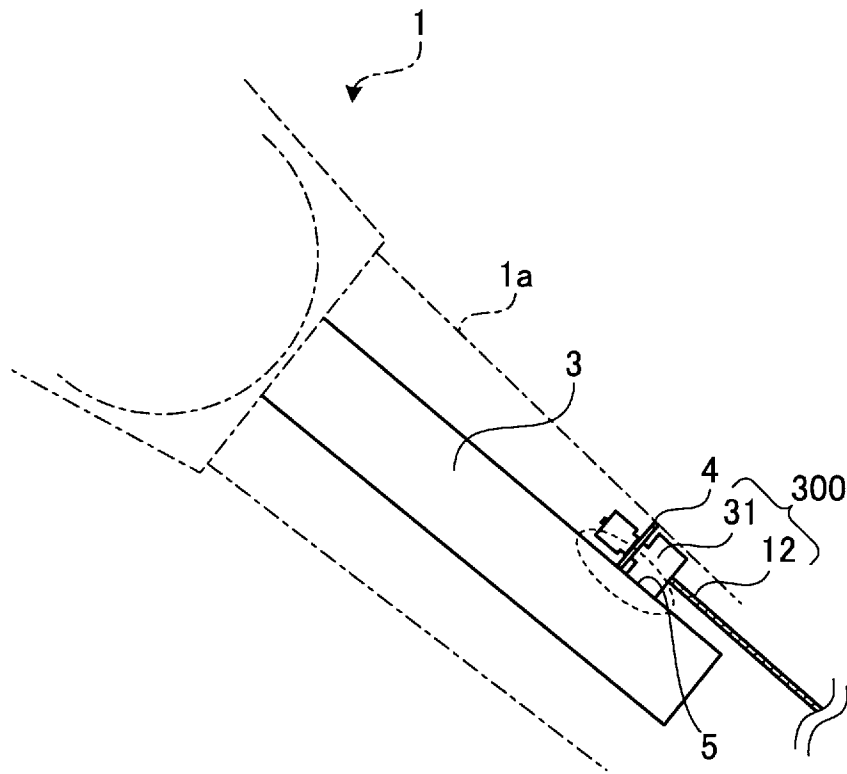
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/069041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(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) A61B1/00		
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.
Y	JP 1-104237 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 21 April 1989 (21.04.1989), fig. 3, 7 & US 4841950 A	1-7
Y	JP 2007-296189 A (Olympus Corp.), 15 November 2007 (15.11.2007), paragraph [0033] (Family: none)	1-7
☒ 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 15 September 2015 (15.09.15)		Date of mailing of the international search report 29 September 2015 (29.09.15)
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/JP2015/069041

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. 51572/1982 (Laid-open No. 153801/1983) (Olympus Optical Co., Ltd.), 14 October 1983 (14.10.1983), fig. 5, 6 (Family: none)	1-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 166244/1987 (Laid-open No. 111102/1988) (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 July 1988 (16.07.1988), fig. 3 (Family: none)	1-7
A	JP 2-65831 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 06 March 1990 (06.03.1990), fig. 3, 4 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00(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. A61B1/00			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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	JP 1-104237 A（オリンパス光学工業株式会社） 1989.04.21, 第3, 7図 & US 4841950 A		1-7
Y	JP 2007-296189 A（オリンパス株式会社） 2007.11.15, 段落【0033】（ファミリーなし）		1-7
☒ 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 15.09.2015		国際調査報告の発送日 29.09.2015	
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） 小田倉 直人 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 9163

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	日本国実用新案登録出願 57-51572 号(日本国実用新案登録出願公開 58-153801 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 (オリンパス光学工業株式会社) 1983. 10. 14, 第 5, 6 図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	日本国実用新案登録出願 62-166244 号(日本国実用新案登録出願公開 63-111102 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 (オリンパス光学工業株式会社) 1988. 07. 16, 第 3 図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2-65831 A (富士写真光機株式会社) 1990. 03. 06, 第 3, 4 図 (ファミリーなし)	1 - 7