

(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 9 月 3 日(03.09.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/129086 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/074911
- (22) 国際出願日: 2014 年 9 月 19 日(19.09.2014)
- (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 2014-034510 2014 年 2 月 25 日(25.02.2014) 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二丁目 4 3 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 松永 貴志 (MATSUNAGA Takashi); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO H Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目 4 番 4 号 武蔵ビル 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).

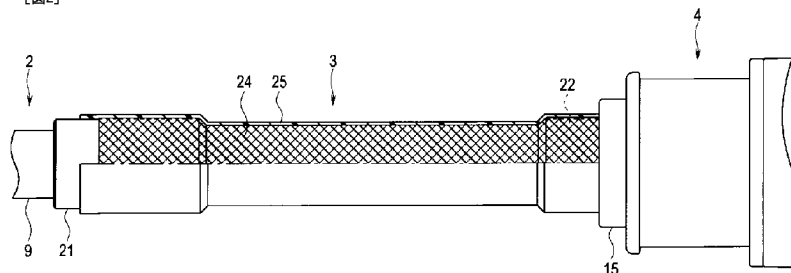
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SURGICAL ENDOSCOPE DEVICE

(54) 発明の名称: 外科用内視鏡装置

[図2]



(57) Abstract: A surgical endoscope device (1) is provided with: a rigid insertion part (2) insertable into a subject body; an operating part (4) grasped by a user; a bending supporting part (3) provided between the insertion part (2) and the operating part (4) and bent in any direction by the user, whereby the angle of the insertion part (2) relative to the operating part (4) can be changed, and the bend of the bending supporting part (3) is fixedly maintained; and a twisting prevention part (24) for preventing twisting of the insertion part (2) about the longitudinal axis with respect to the operating part (4), the twisting prevention part (24) being provided to the bending supporting part (3).

(57) 要約: 外科用内視鏡装置 1 は、被検体に挿入自在な硬性の挿入部 2 と、ユーザが把持する操作部 4 と、挿入部 2 と操作部 4 の間に設けられ、ユーザが任意の方向曲げること、操作部 4 に対する挿入部 2 の角度を変更自在にし、その曲げ形状を固定保持する曲げ形状維持部 3 と、曲げ形状維持部 3 に設けられ、操作部 4 に対する挿入部 2 の長手軸回りの捩じれを防止する捻れ防止部 24 と、を具備する。



WO 2015/129086 A1

## 明 細 書

発明の名称： 外科用内視鏡装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、撮像装置を備えた内視鏡装置に関し、特に、挿入部が硬質である外科用内視鏡装置に関する。

### 背景技術

[0002] 周知の如く、内視鏡装置は、生体の体内の観察、処置などまたは工業用のプラント設備内の検査、修理などのため広く用いられている。

[0003] 医療用の内視鏡装置は、生体の上部消化器官、下部消化器官などに挿入される軟性内視鏡装置および腹腔、胸腔などに挿入される外科用の硬性内視鏡装置がある。

[0004] また、例えば、日本国特開平 7 - 3 0 1 7 5 1 号公報には、軟性内視鏡装置の挿入部に部分的に硬質のスリーブを被せて、用途に応じて、軟性内視鏡装置を生体の腹腔、胸腔などに挿入して内視鏡下外科手術に用いられる硬性内視鏡装置として、使用することができるような技術が開示されている。

[0005] ところで、硬性内視鏡装置として外科用内視鏡装置を使用する内視鏡下外科手術においては、外科手術担当医が外科用内視鏡装置を保持するスコピストに内視鏡視野方向を指示して操作させている。

[0006] しかしながら、従来の外科用内視鏡装置は、挿入部が硬質であるため、術中に外科手術担当医と患者の体外の挿入部、操作部などが干渉したり、外科手術担当医とスコピストが干渉したり、患者と体外の操作部などが干渉したりするため、スコピストが無理な体勢で操作部を把持して操作しなければならないという問題あった。

[0007] さらに、スコピストは、外科手術担当医による患部への処置効率を考え、処置部の天地方向に対してモニタに表示される内視鏡画像の天地方向（上下方向）を一致させて、できるだけ視野方向を安定させて外科用内視鏡装置を保持する必要がある。

[0008] しかしながら、スコピストは、無理な体勢で外科用内視鏡装置の操作部を把持した状態であると、処置部位からの視野ズレ、画像揺れを招いてしまい、外科手術担当医による手技に支障を招く虞がある。

[0009] そこで、本発明は、上記事情に鑑みて成されたものであって、その目的とするところは、術中に外科手術担当医から操作指示を受けるスコピストなどのユーザが無理な体勢にならずに内視鏡視野方向を安定させた状態で把持して操作できる外科用内視鏡装置を提供することである。

## 発明の開示

### 課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一態様の外科用内視鏡装置は、被検体に挿入自在な硬性の挿入部と、ユーザが把持する操作部と、前記挿入部と前記操作部の間に設けられ、前記ユーザが任意の方向に曲げることで、前記操作部に対する前記挿入部の角度を変更自在にし、その曲げ形状を固定保持する曲げ形状維持部と、前記曲げ形状維持部に設けられ、前記操作部に対する前記挿入部の長手軸回りの振じれを防止する捻れ防止部と、を具備する。

[0011] 上記記載の本発明によれば、術中に外科手術担当医から操作指示を受けるスコピストなどのユーザが無理な体勢にならずに内視鏡視野方向を安定させた状態で把持して操作できる外科用内視鏡装置を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]外科用内視鏡装置の全体構成を示す斜視図

[図2]屈曲姿勢保持部の構成を示す部分断面図

[図3]屈曲姿勢保持部の内部構成を示す部分断面図

[図4]図3のⅠⅤ－ⅠⅤ線断面図

[図5]屈曲姿勢保持部による作用を説明するための外科用内視鏡装置の斜視図

[図6]第1の変形例の屈曲姿勢保持部を長手方に対して垂直視の断面図

[図7]第2の変形例の屈曲姿勢保持部の挿入部側の部分断面図

[図8]第2の変形例の屈曲姿勢保持部の操作部側の部分断面図

[図9]第3の変形例の屈曲姿勢保持部の内部構成を示す部分断面図

[図10]第3の変形例の図9のX-X線断面図

[図11]第4の変形例の屈曲姿勢保持部を長手方に対して垂直視の断面図

[図12]第5の変形例の屈曲姿勢保持部の内部構成を示す部分断面図

### 発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下、図を用いて本発明について説明する。

なお、以下の説明において、下記の実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、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ている場合がある。

[0014] 先ず、本発明の一態様の外科用内視鏡装置の実施の形態について、図面に基づいて、以下に説明する。

図1は、外科用内視鏡装置の全体構成を示す斜視図、図2は屈曲姿勢保持部の構成を示す部分断面図、図3は屈曲姿勢保持部の内部構成を示す部分断面図、図4は図3のI-V-I-V線断面図、図5は屈曲姿勢保持部による作用を説明するための外科用内視鏡装置の斜視図、図6は第1の変形例の屈曲姿勢保持部を長手方に対して垂直視の断面図、図7は第2の変形例の屈曲姿勢保持部の挿入部側の部分断面図、図8は第2の変形例の屈曲姿勢保持部の操作部側の部分断面図、図9は第3の変形例の屈曲姿勢保持部の内部構成を示す部分断面図、図10は第3の変形例の図9のX-X線断面図、図11は第4の変形例の屈曲姿勢保持部を長手方に対して垂直視の断面図、図12は第5の変形例の屈曲姿勢保持部の内部構成を示す部分断面図である。

[0015] 図1に示すように、外科用内視鏡装置（以下、単に内視鏡装置という）1は、長尺な挿入部2と、この挿入部2の基端に連設された曲げ形状維持部である屈曲姿勢保持部3と、この屈曲姿勢保持部3の基端に連設された操作部4と、図示しない外部機器である光源装置に接続するライトガイドコネクタ5と、図示しない外部機器であるビデオシステムセンターに接続するビデオコネクタ6と、を有して主に構成されている。

[0016] なお、内視鏡装置1は、操作部4とライトガイドコネクタ5とが軟性ケー

ブル（ユニバーサルコードともいう）5 aを介して接続されており、ライトガイドコネクタ5とビデオコネクタ6とが電気ケーブル6 aを介して接続されている。

[0017] 挿入部2には、主にステンレスなど金属性部材から形成された先端部7、手元側の操作によって湾曲操作される湾曲部8およびステンレスなど金属管の硬性管部9が先端側から順に連設されている。この挿入部2は、体内に挿入する部分となっており、内部に図示しない通信線およびライトガイドなどが内蔵されて組み込まれている。

[0018] なお、通信線は、操作部4から軟性ケーブル5 aおよびライトガイドコネクタ5を介して電気ケーブル6 aに挿通されてビデオコネクタ6まで配設されている。また、ライトガイドは、操作部4から軟性ケーブル5 aに挿通されてライトガイドコネクタ5まで配設されている。

[0019] 操作部4には、湾曲部8を遠隔操作する2つのアングルレバー11、湾曲部8の湾曲状態の固定／解除を切替えるエンゲージレバー12および外部機器の光源装置、ビデオシステムセンターなどを操作するための各種スイッチ13が備えられている。なお、2つのアングルレバー11は、挿入部2の湾曲部8を上下左右の4方向に操作可能な湾曲操作手段である。

[0020] 以上のように構成された内視鏡装置1は、湾曲部8および屈曲姿勢保持部3以外の大部分の挿入部2が硬質となっている内視鏡下外科手術などに用いられる硬性内視鏡装置である。なお、内視鏡装置1は、挿入部2の先端部7に、図示しない撮像ユニット、照明レンズユニットなどが設けられており、その他構成要素については、周知であるため、それら構成要素の説明を省略する。

[0021] ここで、内視鏡装置1の挿入部2と操作部4の間に配設された曲げ形状維持部である屈曲姿勢保持部3について以下に詳しく説明する。

屈曲姿勢保持部3は、挿入部2と操作部4の間で所定の長さを有しており、図2から図4に示すように、挿入部2の硬性管部9に外挿嵌合する管状の挿入部側口金21と、操作部4の先端側に設けられた枠体15に内挿嵌合す

る管状の操作部側口金 2 2 と、これら挿入部側口金 2 1 および操作部側口金 2 2 の内部に両端部分が内挿嵌合して固定された所謂、スタンドチューブである曲げ形状保持管としての屈曲姿勢保持管 2 3 と、挿入部側口金 2 1、操作部側口金 2 2 および屈曲姿勢保持管 2 3 の外周を覆うように配設された捻れ防止部としての捻れ防止部材 2 4 と、操作部側口金 2 2、屈曲姿勢保持管 2 3 および捻れ防止部材 2 4 の外周を覆うように配設された外皮である外皮チューブ 2 5 と、から構成されている。

[0022] 挿入部側口金 2 1 および操作部側口金 2 2 は、挿入部 2 の硬性管部 9 の基端部分または操作部 4 の枠体 1 5 に嵌合して、ここでは接着剤などによって固定されている。

[0023] 曲げ形状保持管である屈曲姿勢保持管 2 3 は、螺旋状に丸線材が巻回された第 1 の螺旋管としての丸バネ 2 6 と、この丸バネ 2 6 の周囲に断面三角形の異形線材が巻回された第 2 の螺旋管である異形線材管 2 7 と、を有した金属製のチューブ体である。この屈曲姿勢保持管 2 3 は、任意に曲げられた状態を維持して、その屈曲状態を固定保持することができるようになっている。

[0024] なお、屈曲姿勢保持管 2 3 は、任意に曲げられた状態を維持できる構成であればよいため、金属帯材を断面 S 形状に曲げて螺旋状に巻回させたインターロックフレキシブルチューブであってもよい。

[0025] 捻れ防止部である捻れ防止部材 2 4 は、2 本以上の金属などから形成された繊維が交差して格子状に編み込まれた網状の管状部材である。

[0026] この捻れ防止部材 2 4 は、長手方向の軸（長手軸）に対する角度を有した曲げ方向において、2 つの繊維の緩みによって柔軟に曲がるようになっている。即ち、捻れ防止部材 2 4 は、長手軸方向の圧縮および引張りに対しては柔軟に変形する。

[0027] また、捻れ防止部材 2 4 は、長手方向の軸（長手軸）回りの捻れ方向に対して、一方の繊維が引っ張られるが、挿入部側口金 2 1、屈曲姿勢保持管 2 3 および操作部側口金 2 2 を覆っているため縮径（細径化）できず所定の剛

性を得ることができる。

[0028] さらに、捻れ防止部材 2 4 は、上述したように 2 本以上の繊維を編み込んだ構成とすることにより肉厚を薄く形成できる。これにより、屈曲姿勢保持部 3 の細径化および軽量化にも繋がる。

[0029] 外皮チューブ 2 5 は、捻れ防止部材 2 4 の外周および挿入部側口金 2 1 から操作部側口金 2 2 の外周までを一体的に被覆して屈曲姿勢保持部 3 の水密性を確保するため防水性の高い軟性部材から形成されているカバー部材である。

[0030] 具体的に、外皮チューブ 2 5 は、例えば、フッ素ゴム、シリコンゴムなどの高分子材質で柔軟な軟性部材から形成されている。なお、外皮チューブ 2 5 は、熱を加えることで収縮する熱収縮チューブ状のものでもよい。

[0031] さらに、外皮チューブ 2 5 は、水密確保のため、挿入部側口金 2 1 から操作部側口金 2 2 の外周を被覆する両端部位が糸巻接着されていてもよい。また、外皮チューブ 2 5 と捻れ防止部材 2 4 との間を接着剤などによって接着して一体化したり、捻れ防止部材 2 4 の外側に外皮チューブ 2 5 を溶着して一体化して屈曲姿勢保持管 2 3 の外周に配設しても良い。

[0032] なお、屈曲姿勢保持部 3 内には、湾曲部 8 を湾曲操作する、ここでは 4 本の操作ワイヤ 1 6、先端部 7 に配設された撮像ユニットの撮像ケーブル 1 7 および照明光を伝送するライトガイドバンドル 1 8 が挿通されている（図 4 参照）。

[0033] 以上に説明したように屈曲姿勢保持部 3 は、挿入部側口金 2 1 および操作部側口金 2 2 に両端が固定された屈曲姿勢保持管 2 3 を捻れ防止部材 2 4 で覆い、外皮チューブ 2 5 によって被覆された構成となっている。

[0034] このように構成された内視鏡装置 1 は、図 5 に示すように、屈曲姿勢保持部 3 がユーザによって任意に曲げられることで、操作部 4 に対する挿入部 2 の角度を自由に変更でき、屈曲姿勢保持管 2 3 による形状保持力で、屈曲状態を固定保持できる構成となっている。

[0035] これにより、内視鏡装置 1 は、内視鏡下外科手術において、外科手術担当

医の指示に基づきスコピストが内視鏡視野方向を所定の位置に操作する際、外科手術担当医と挿入部 2 および操作部 4 が干渉することなく、且つ患者と操作部 4 とも干渉しない位置に、屈曲姿勢保持部 3 を曲げて固定保持した状態で操作部 4 に対する挿入部 2 の角度を任意に変更させることができる。

[0036] また、スコピストは、自分が外科手術担当医とも干渉しない位置に操作部 4 に対する挿入部 2 の角度を変更させると共に、楽な体勢で内視鏡装置 1 の操作部 4 を把持することができ、容易に内視鏡装置 1 の操作ができるようになる。

[0037] これにより、スコピストは、処置部の天地方向に対してモニタに表示される内視鏡画像の上下方向を一致させて、処置部位からの視野ずれ、画像揺れを招かないように内視鏡装置 1 の視野方向を安定させた状態で操作部 4 を把持することができる。

[0038] さらに、内視鏡装置 1 は、屈曲姿勢保持部 3 による形状保持力に加えて、屈曲姿勢保持管 2 3 を含む挿入部側口金 2 1 から操作部側口金 2 2 を一体的に覆うように捻れ防止部材 2 4 が設けられている。

[0039] これにより、内視鏡装置 1 は、屈曲姿勢保持部 3 に外力が加えられても、捻れ防止部材 2 4 が有する長手軸回りの捻れ方向に対する所定の剛性によって屈曲姿勢保持部 3 の捻れが防止された構成となっている。

[0040] そのため、内視鏡装置 1 は、操作部 4 に対して挿入部 2 が軸回りに回転し難い構成となり、モニタに表示される内視鏡画像の上下方向と処置する患部の天地方向とが不一致となつてずれてしまうことも防止できるため、視野方向が安定する。また、屈曲姿勢保持部 3 に捻れ方向の外力が加わっても、所定の剛性を有することで屈曲姿勢保持部 3 が破壊されるおそれが極めて低くなる。

[0041] 以上の説明により、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、術中に外科手術担当医から操作指示を受けるスコピストが無理な体勢にならずに内視鏡視野方向を安定させた状態で把持して操作できる構成となる。

[0042] (第 1 の変形例)

屈曲姿勢保持部 3 は、図 6 に示すように、屈曲姿勢保持管 23 の内径側に軟性チューブ体 20 を設けても良い。

この軟性チューブ体 20 を設けることで、屈曲姿勢保持管 23 の丸バネ 26 と 4 本の操作ワイヤ 16、撮像ケーブル 17 またはライトガイドバンドル 18 が干渉することを防止することができる。

[0043] さらに、軟性チューブ体 20 は、屈曲姿勢保持管 23 の金属製の丸バネ 26 および異形線材管 27 が擦れることで発生する金属粉を封止することもできる。

[0044] このように、屈曲姿勢保持管 23 の内側に軟性チューブ体 20 を設けることで、屈曲姿勢保持部 3 内の内蔵物への干渉による損傷、金属粉による擦れなどを防止できるため、内蔵物の耐久性を向上させることができる。

[0045] (第 2 の変形例)

屈曲姿勢保持部 3 は、内部の屈曲姿勢保持管 23 が回転自在な構成としてもよい。

具体的には、屈曲姿勢保持管 23 は、図 7 または図 8 に示すように、挿入部側口金 21 または／および操作部側口金 22 によって回動保持されている。

[0046] 図 7 に示す、挿入部側口金 21 には、屈曲姿勢保持管 23 の先端部分が係入される凹部状の溝部 21a が周方向に形成されている。これにより、屈曲姿勢保持管 23 は、挿入部側口金 21 に対して長手軸 X 回りに回動自在となる。

[0047] 図 8 に示す、操作部側口金 22 には、挿入部側口金 21 と同様に、屈曲姿勢保持管 23 の基端部分が係入される凹部状の溝部 22a が周方向に形成されている。これにより、屈曲姿勢保持管 23 は、操作部側口金 22 に対して長手軸 X 回りに回動自在となる。

[0048] なお、屈曲姿勢保持部 3 は、屈曲姿勢保持管 23 が挿入部側口金 21 または操作部側口金 22 の一方と回動自在な構成でもよく、少なくとも挿入部側口金 21 に対して回動自在な構成とすることが好ましい。

[0049] このような構成により、屈曲姿勢保持部 3 は、スコピストなどのユーザの任意で曲げられたときに、内部の屈曲姿勢保持管 23 が回転自在であるため長手軸 X 回りの捩じれが生じないため変形、破損などが防止された構成となる。

[0050] (第 3 の変形例)

屈曲姿勢保持部 3 は、図 9 および図 10 に示すように、捻れ防止部材 24 と外皮チューブ 25 との間にフレックス管 28 が設けられ、フレックス管 28 内に細径化した屈曲姿勢保持管 23 を挿通させた構成としてもよい。

[0051] フレックス管 28 は、外皮チューブ 25 が外力によって内径方向に変形しないようにするための潰れ防止部材となっている。なお、ここでのフレックス管 28 は、板状部材を螺旋状に巻回して筒状に形成したものであるが、蛇腹管としてもよい。

[0052] そして、屈曲姿勢保持部 3 は、その中心に対して偏心した位置に屈曲姿勢保持管 23 が配置されており、4 本の操作ワイヤ 16、撮像ケーブル 17 およびライトガイドバンドル 18 が空いたスペースに配置されている。

[0053] このような構成によって、屈曲姿勢保持部 3 は、内蔵物を配置するレイアウトの自由度が高くなると共に、フレックス管 28 内に単に屈曲姿勢保持管 23 が挿通する構成であるため、屈曲姿勢保持管 23 の修理性が優れた構成となる。

[0054] さらに、屈曲姿勢保持部 3 は、屈曲姿勢保持管 23 を中心に対して偏心した位置に配置したことで、屈曲姿勢保持管 23 と捻れ防止部材 24 により複合した捻れ方向の剛性を更に高めることができる。

[0055] (第 4 の変形例)

屈曲姿勢保持部 3 は、上記第 3 の変形例の構成に加え、図 11 に示すように、細径化した屈曲姿勢保持管 23 をフレックス管 28 内に、複数、ここでは 3 本配置した構成としてもよい。

[0056] なお、ここでの屈曲姿勢保持部 3 は、操作ワイヤ 16、撮像ケーブル 17 およびライトガイドバンドル 18 を各屈曲姿勢保持管 23 内に挿通させてい

る。

[0057] ここでの屈曲姿勢保持部 3 は、屈曲姿勢保持管 2 3 が複数であるため、捻り剛性も高く、曲げに対する形状保持力が大きく、より屈曲状態を固定保持することができる構成となる。

[0058] (第 5 の変形例)

屈曲姿勢保持部 3 は、図 1 2 に示すように、捻れ防止部材 2 4 に変えて、金属筒体である先端湾曲駒 3 1、基端湾曲駒 3 2 および複数の湾曲駒 3 3 がリベットにより回動自在に連結されており、その内部に屈曲姿勢保持管 2 3 を設けた構成としてもよい。

[0059] なお、屈曲姿勢保持部 3 は、先端湾曲駒 3 1 が挿入部側口金 2 1 に内嵌され、基端湾曲駒 3 2 が操作部側口金 2 2 に内嵌されて接続されており、複数の湾曲駒 3 3 を含む先端湾曲駒 3 1 から基端湾曲駒 3 2 の外周に外皮チューブ 2 5 が被覆されている。

[0060] このような構成によって、屈曲姿勢保持部 3 は、複数の湾曲駒 3 3 の剛性によって、さらに捻れに対する剛性が高い構成となる。

[0061] 以上の各実施の形態に記載した発明は、その実施の形態、及び変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

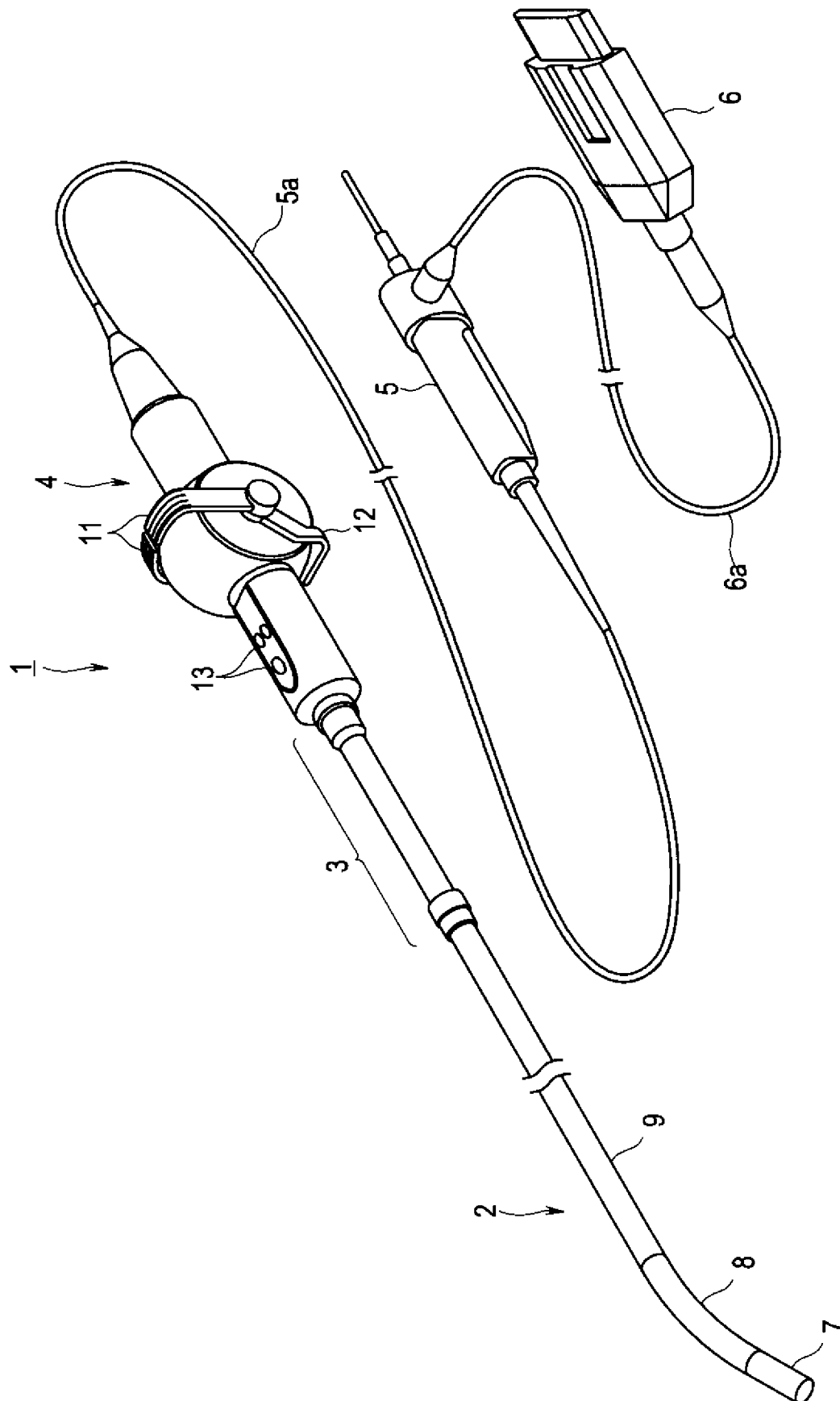
[0062] 例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

[0063] 本出願は、2014 年 2 月 25 日に日本国に出願された特願 2014-034510 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、特願 2014-034510 号の明細書、特許請求の範囲、および図面に引用されたものである。

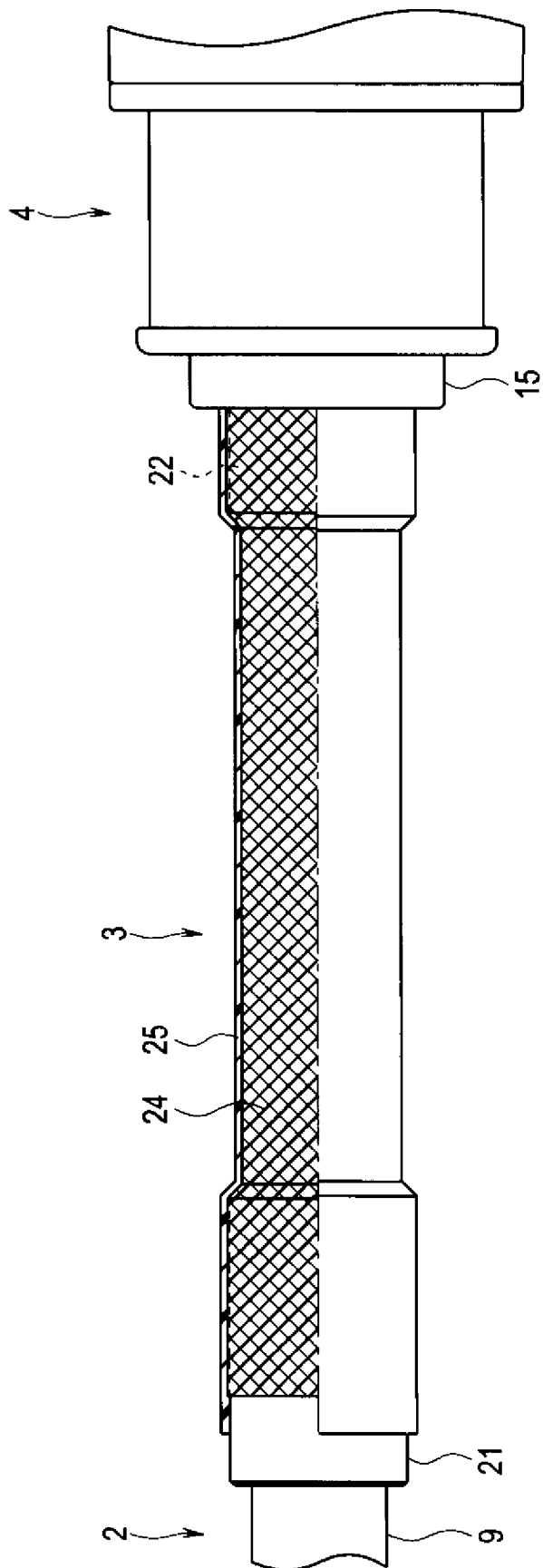
## 請求の範囲

- [請求項1] 被検体に挿入自在な硬性の挿入部と、  
ユーザが把持する操作部と、  
前記挿入部と前記操作部の間に設けられ、前記ユーザが任意の方向に曲げることで、前記操作部に対する前記挿入部の角度を変更自在にし、その曲げ形状を固定保持する曲げ形状維持部と、  
前記曲げ形状維持部に設けられ、前記操作部に対する前記挿入部の長手軸回りの振じれを防止する捻れ防止部と、  
を具備することを特徴とする外科用内視鏡装置。
- [請求項2] 前記曲げ形状維持部は、丸線材が巻回して形成された第1の螺旋管と、前記第1の螺旋管の外周に異形線材が巻回して配設された第2の螺旋管と、を備えた曲げ形状保持管を備えていることを特徴とする請求項1に記載の外科用内視鏡装置。
- [請求項3] 前記捻れ防止部材は、複数の繊維を編組して形成された網状管であって、内径方向へ縮径しないように、前記曲げ形状保持管の外周を覆うように配設されていることを特徴とする請求項2に記載の外科用内視鏡装置。
- [請求項4] 前記曲げ形状保持管の前記第1の螺旋管の内周に軟性チューブを配設したことを特徴とする請求項2または請求項3に記載の外科用内視鏡装置。
- [請求項5] 前記軟性チューブ内に内蔵物を配置したことを特徴とする請求項4に記載の外科用内視鏡装置。
- [請求項6] 前記曲げ形状保持管は、前記挿入部または前記操作部の少なくとも一方に対して回動自在に配設されていることを特徴とする請求項2から請求項5のいずれか1項に記載の外科用内視鏡装置。
- [請求項7] 前記曲げ形状維持部は、前記捻れ防止部材の外周を覆って水密保持するカバー部材を備えていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の外科用内視鏡装置。

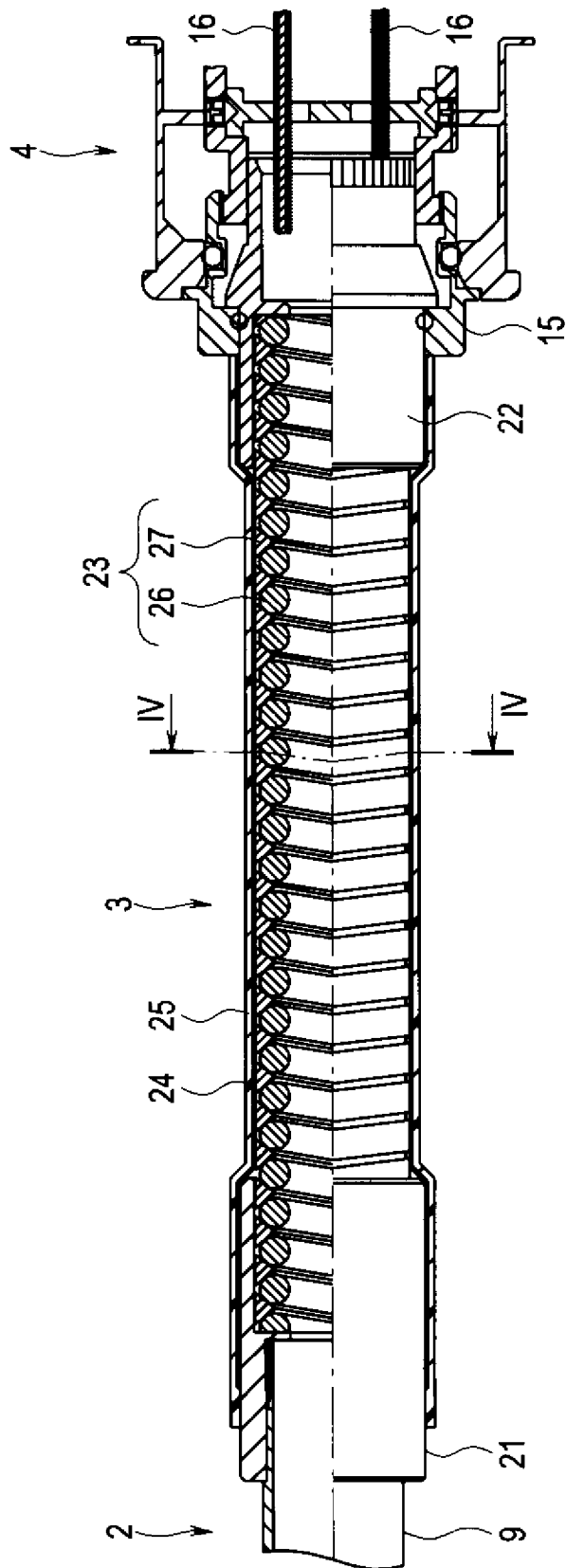
[図1]



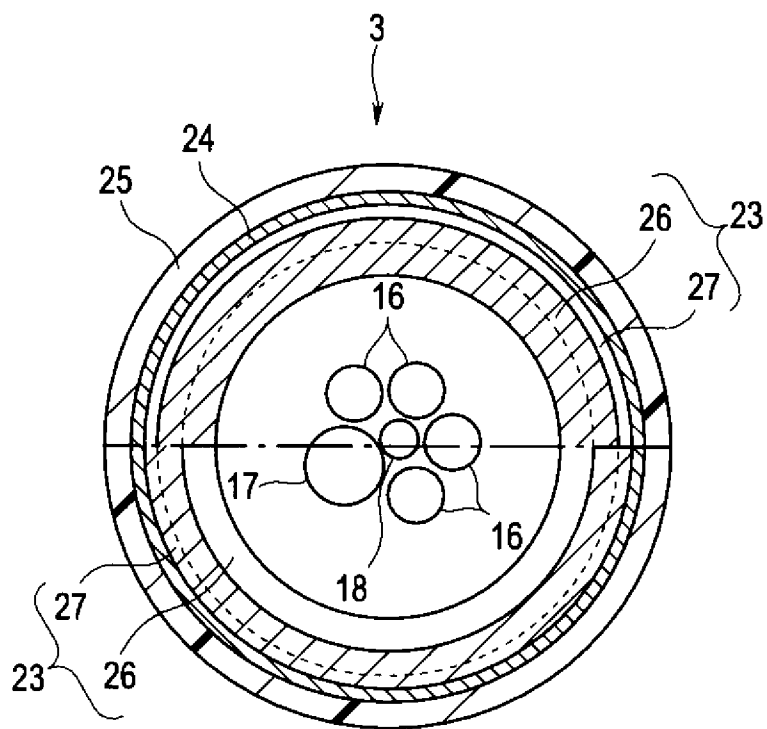
[図2]



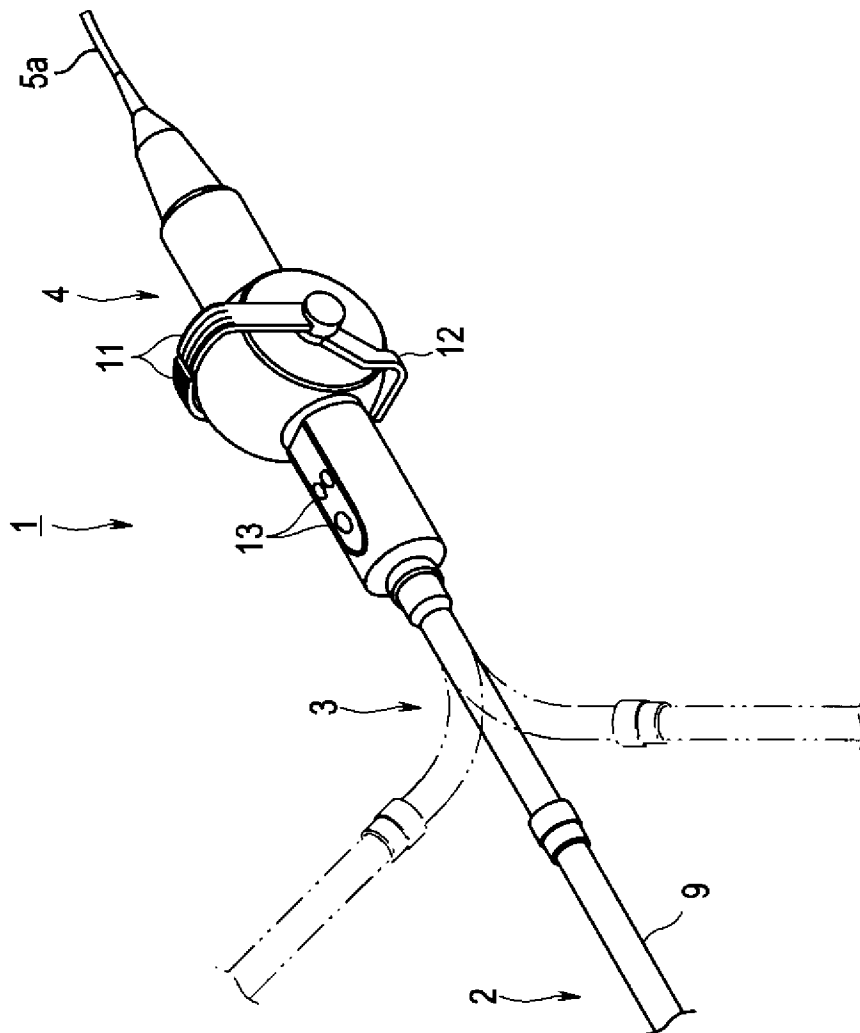
[図3]



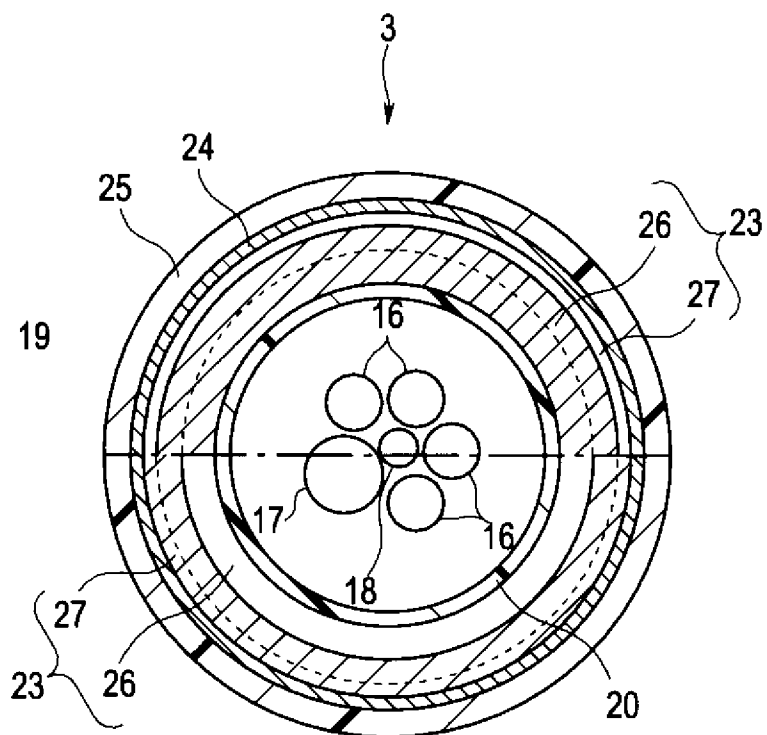
[図4]



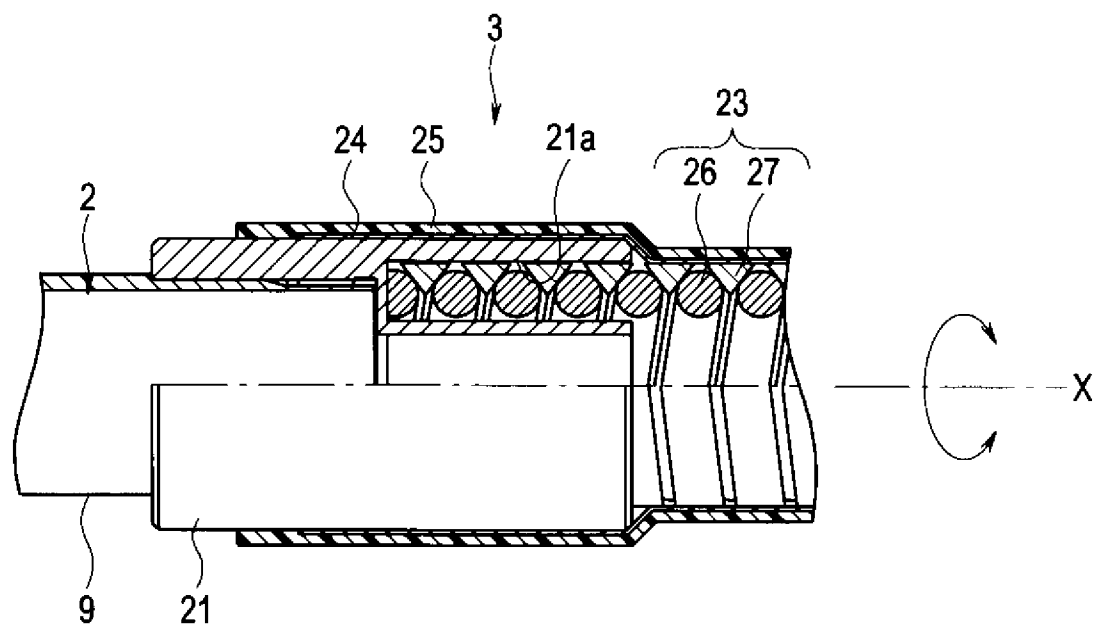
[図5]



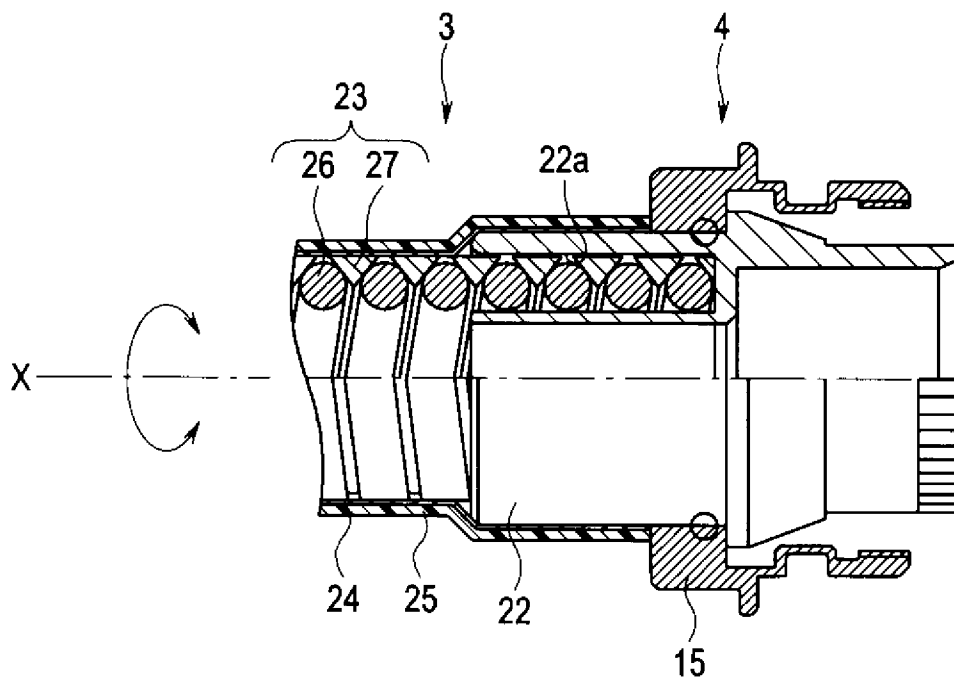
[図6]



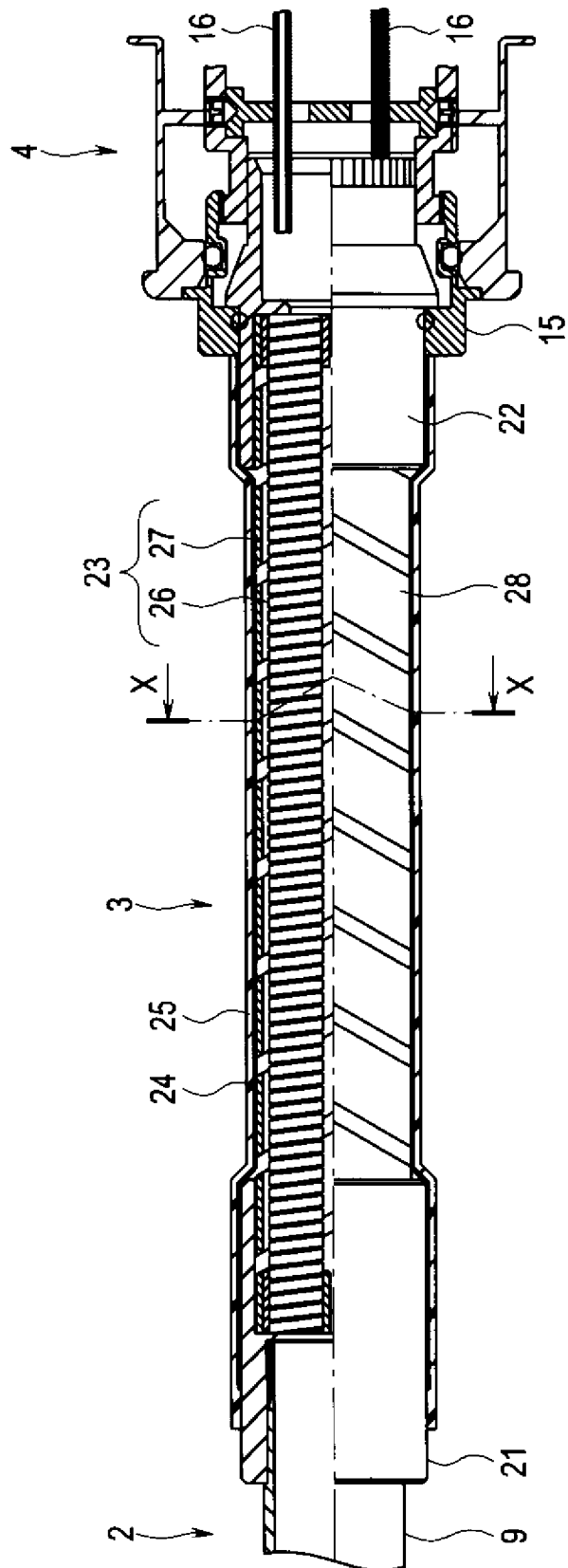
[図7]



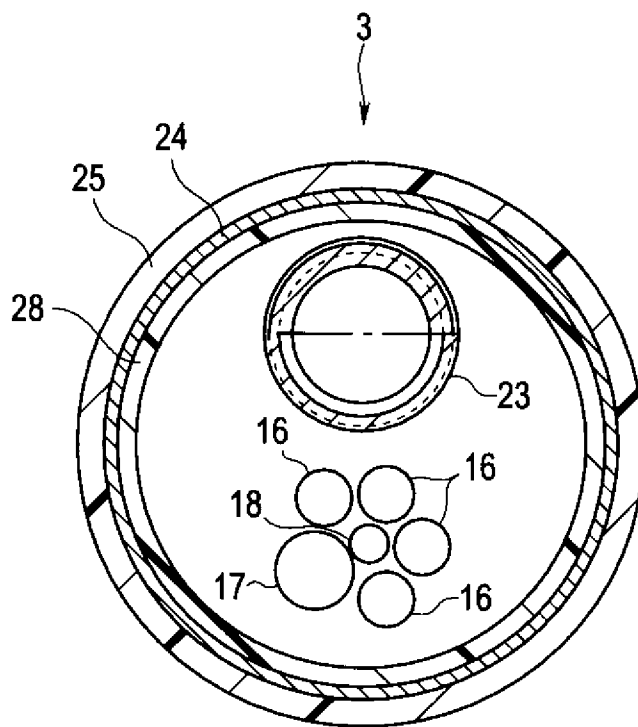
[図8]



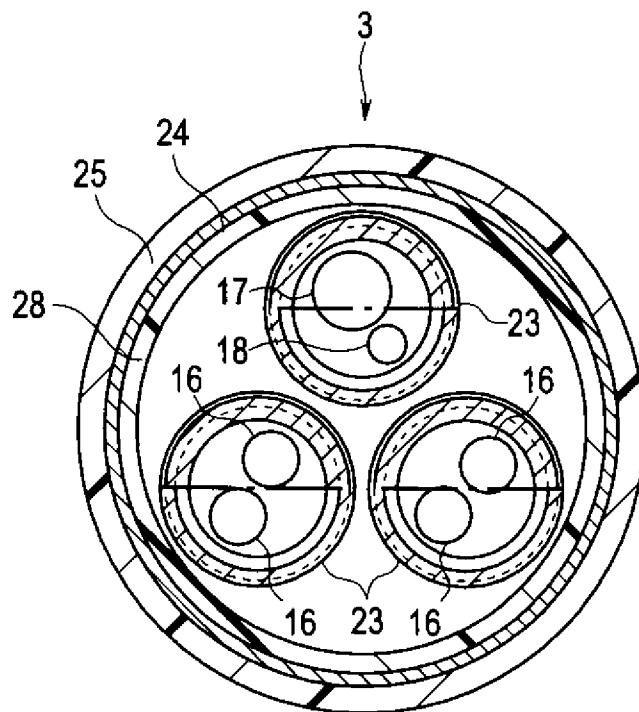
[図9]



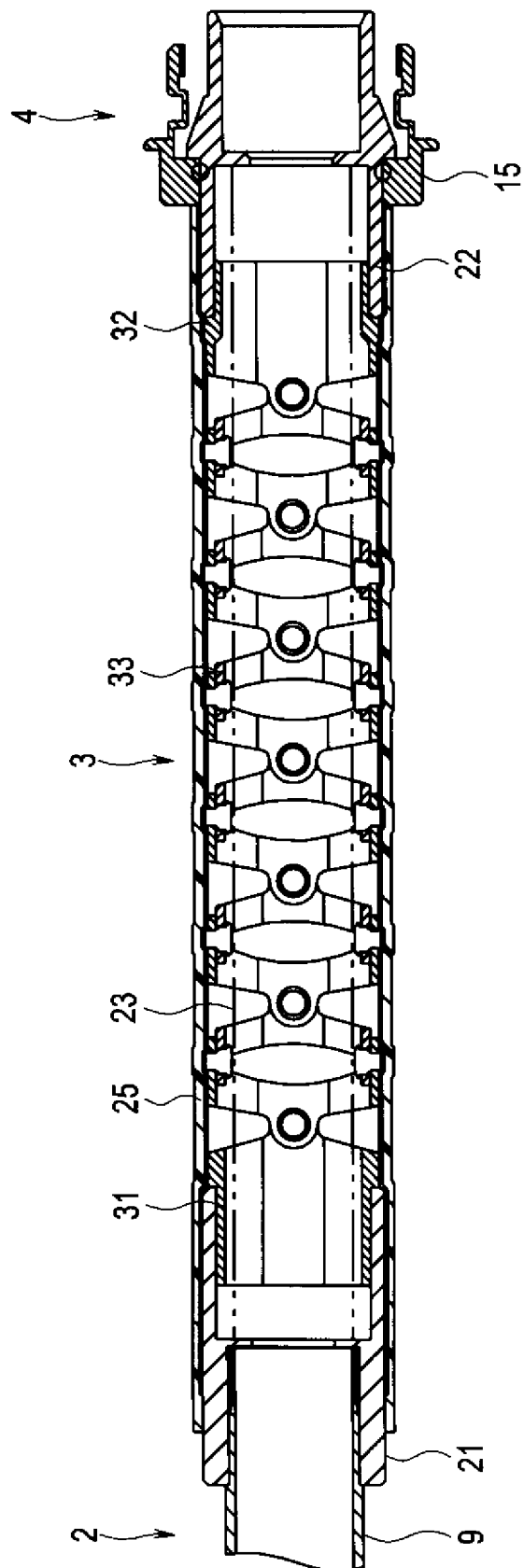
[図10]



[図11]



[図12]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/074911

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(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, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                               | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 63-122419 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.),<br>26 May 1988 (26.05.1988),<br>pages 2 to 4; fig. 1 to 5<br>& US 4779612 A       | 1-7                   |
| Y         | JP 9-51870 A (Asahi Optical Co., Ltd.),<br>25 February 1997 (25.02.1997),<br>paragraph [0014]<br>& US 5788714 A & DE 19632831 A1 | 1-7                   |
| Y         | JP 9-75298 A (Asahi Optical Co., Ltd.),<br>25 March 1997 (25.03.1997),<br>paragraphs [0013] to [0016]<br>(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 December 2014 (15.12.14)

Date of mailing of the international search report

22 December 2014 (22.12.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/074911

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2001-70238 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>21 March 2001 (21.03.2001),<br>paragraphs [0003] to [0006]<br>(Family: none)                                                                                                                                         | 1-7                   |
| Y         | JP 10-258031 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.),<br>29 September 1998 (29.09.1998),<br>paragraph [0014]<br>(Family: none)                                                                                                                                              | 2-6                   |
| Y         | CD-ROM of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 627/1993(Laid-open<br>No. 55601/1994)<br>(Olympus Optical Co., Ltd.),<br>02 August 1994 (02.08.1994),<br>paragraph [0024]; fig. 11<br>(Family: none) | 4-5                   |
| Y         | JP 2002-263059 A (Asahi Optical Co., Ltd.),<br>17 September 2002 (17.09.2002),<br>paragraphs [0043] to [0067]; fig. 1 to 3<br>(Family: none)                                                                                                                         | 4-5                   |
| A         | JP 2003-70717 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>11 March 2003 (11.03.2003),<br>entire text; all drawings<br>(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））<br>Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                                      |             |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                                      |             |
| 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<br>日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年<br>日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 4 年<br>日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年<br>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<br>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<br>請求項の番号                                       |             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 63-122419 A（富士写真光機株式会社）<br>1988.05.26, 第2-4頁, 第1-5図 & US 4779612 A           | 1-7                                                  |             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 9-51870 A（旭光学工業株式会社）<br>1997.02.25, 段落[0014] & US 5788714 A & DE 19632831 A1 | 1-7                                                  |             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 9-75298 A（旭光学工業株式会社）<br>1997.03.25, 段落[0013]-[0016]（ファミリーなし）                 | 1-7                                                  |             |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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<br>「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<br>「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<br>「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）<br>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「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<br>「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<br>「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<br>「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<br>「&」同一パテントファミリー文献 |                                                                                 |                                                      |             |
| 国際調査を完了した日<br>1 5 . 1 2 . 2 0 1 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 | 国際調査報告の発送日<br>2 2 . 1 2 . 2 0 1 4                    |             |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号100-8915<br>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）<br>原 俊文<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3292 | 2 Q 4 0 7 8 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                            |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2001-70238 A (オリンパス光学工業株式会社)<br>2001.03.21, 段落[0003]-[0006] (ファミリーなし)                                                                   | 1-7            |
| Y                     | JP 10-258031 A (富士写真光機株式会社)<br>1998.09.29, 段落[0014] (ファミリーなし)                                                                              | 2-6            |
| Y                     | 日本国実用新案登録出願 5-627 号(日本国実用新案登録出願公開<br>6-55601 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した<br>CD-ROM (オリンパス光学工業株式会社)<br>1994.08.02, 段落[0024], 第 11 図 (ファミリーなし) | 4-5            |
| Y                     | JP 2002-263059 A (旭光学工業株式会社)<br>2002.09.17, 段落[0043]-[0067], 第 1-3 図 (ファミリーなし)                                                             | 4-5            |
| A                     | JP 2003-70717 A (オリンパス光学工業株式会社)<br>2003.03.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)                                                                            | 1-7            |