

(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6月29日(29.06.2017)

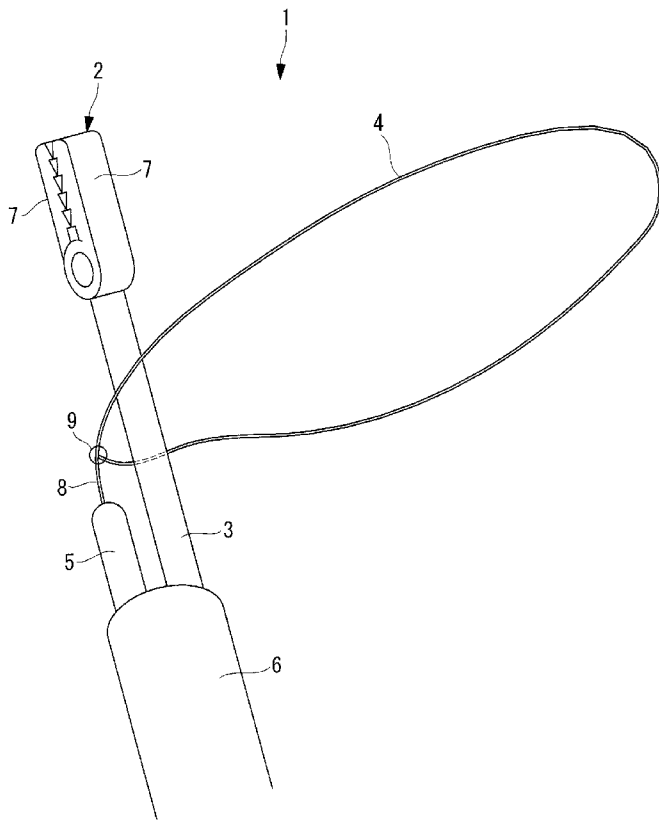


(10) 国際公開番号
WO 2017/109923 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/086135
- (22) 国際出願日: 2015年12月24日(24.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (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: 熊谷 和敏 (KUMAGAI, Kazutoshi); 〒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: 上田 邦生, 外 (UEDA, Kunio et al.); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー37F Kanagawa (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).

[続葉有]

- (54) Title: LIGATION DEVICE
- (54) 発明の名称: 結紮デバイス



(57) Abstract: The purpose of the invention is to allow easy operations by an operator and to reduce the time required for a ligation procedure. This ligation device (1) comprises: a long forceps shaft (3) provided with forceps (2) on the distal end thereof; a long loop shaft (5) provided with a loop for ligation (4) on the distal end thereof; and a connection means that maintains the relative topology of the forceps (2) and the ligation loop (4) to be constant when at least the forceps shaft (3) is viewed from the direction of relative motion while the loop shaft (5) and the forceps shaft (3) are moving relative to each other in the longitudinal direction.

(57) 要約: 操作者による操作を簡易にすることができ、結紮処置に要する時間を短縮することを目的として、本発明に係る結紮デバイス(1)は、鉗子(2)を先端に備える長尺の鉗子用シャフト(3)と、結紮用ループ(4)を先端に備える長尺のループ用シャフト(5)と、ループ用シャフト(5)と鉗子用シャフト(3)とを長手軸方向に相対移動しつつ、少なくとも鉗子用シャフト(3)について相対移動方向から見たときに、鉗子(2)と結紮用ループ(4)との相対的な位相を一定に維持する接続手段とを備える。

WO 2017/109923 A1

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：結紮デバイス

技術分野

[0001] 本発明は、結紮デバイスに関するものである。

背景技術

[0002] 左心耳の根元部を結紮するための結紮用ループを先端に支持するループ用シャフトと、左心耳の先端を把持するための把持鉗子を先端に支持する鉗子用シャフトとシース内に収容した処置デバイスが知られている（例えば、特許文献1参照。）。この処置デバイスは、シースの先端を心嚢内に挿入し、シースの基端側において鉗子用シャフトを操作してシースの先端から突出させた把持鉗子によって左心耳の先端を把持しながら、シースの基端側においてループ用シャフトを操作してシースの先端から突出させた結紮用ループを左心耳の根元まで押し進めるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2010/14718号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1の処置デバイスにおいては、結紮用ループおよび把持鉗子は、それぞれ長尺のループ用シャフトおよび鉗子用シャフトの先端に設けられており、ループ用シャフトおよび鉗子用シャフトがシースによって径方向に近接状態に束ねられているに過ぎない。

このため、処置に当たっては、左心耳に対する把持鉗子の位相合わせ、把持鉗子による把持、左心耳に対する結紮用ループの位相合わせ、結紮用ループ内への左心耳の挿入および結紮用ループによる左心耳の根元の結紮の順に操作する必要があり、操作が煩雑である。

[0005] これらの操作は、内視鏡による観察下において、体外に配置されている鉗

子用シャフトおよびループ用シャフトの基端を個別に操作することにより行われるので、シースと鉗子用シャフトあるいはループ用シャフトとの摩擦により、自由が利きにくく、操作が煩雑であると、処置に時間がかかる。

[0006] 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、操作者による操作を簡易にすることができ、結紮処置に要する時間を短縮することができる結紮デバイスを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様は、鉗子を先端に備える長尺の鉗子用シャフトと、結紮用ループを先端に備える長尺のループ用シャフトと、該ループ用シャフトと前記鉗子用シャフトとを長手軸方向に相対移動しつつ、少なくとも前記鉗子用シャフトについて前記相対移動方向から見たときに、前記鉗子と前記結紮用ループとの相対的な位相を一定に維持する接続手段とを備える結紮デバイスである。

[0008] 本態様によれば、接続手段によって接続された鉗子用シャフトおよびループ用シャフトを長手軸方向に相対移動して先端を対象部位近傍に配置し、鉗子用シャフトの先端に設けられた鉗子の位相を対象部位の処置に適した位相に変更すると、接続手段によって、ループ用シャフトの先端に設けられた結紮用ループの位相も鉗子との相対的な位相を維持して、処置に適した位相に変更される。すなわち、従来、個別に行っていた位相合わせが1回で済むので、操作者による操作を簡易にすることができ、結紮処置に要する時間を短縮することができる。

[0009] 上記態様においては、前記結紮用ループが、前記ループ用シャフトの長手軸に交差する面内に広がるように癖付けられていてもよい。

このようにすることで、鉗子用シャフトを長手軸回りに回転させて鉗子の位相を処置に適した位相に変更することにより、結紮用ループも長手軸回りに回転させられて対象部位の処置に適した位相に設定されるので、ループ用シャフトを長手軸方向に押し出すだけで、結紮用ループ内に対象部位を収容して、容易に結紮処置を行うことができる。

[0010] また、上記態様においては、前記結紮用ループが、自由状態で略長円形に形成されるとともに、長径側の端部近傍において前記ループ用シャフトによって支持されていてもよい。

このようにすることで、対象部位が左心耳である場合に、ループ用シャフトを長手軸方向に押し出すと、ループ用シャフトが左心耳の幅方向の端縁に沿って移動しながら、結紮用ループ内に左心耳が収容されていき、ループ用シャフトの先端が左心耳の根元に配置された時点で結紮用ループを緊縮することにより、容易に結紮処置を行うことができる。

[0011] また、上記態様においては、前記結紮用ループが、自由状態で略長円形に形成されるとともに、短径側の端部近傍において前記ループ用シャフトによって支持されていてもよい。

このようにすることで、対象部位が左心耳である場合に、ループ用シャフトを長手軸方向に押し出すと、ループ用シャフトが左心耳の幅方向の中央近傍の表面に沿って移動しながら、結紮用ループ内に左心耳が収容されていき、ループ用シャフトの先端が左心耳の根元に配置された時点で結紮用ループを緊縮することにより、容易に結紮処置を行うことができる。

[0012] また、上記態様においては、前記鉗子が、開閉可能な一对のジョーを備え、前記接続手段が、前記ジョーの開閉方向を、前記結紮用ループの短径に沿う方向と略平行に維持してもよい。

このようにすることで、対象部位が左心耳である場合に、鉗子用シャフトの先端に設けられた鉗子のジョーの開閉方向を左心耳の厚さ方向に変更すると、接続手段によって、ループ用シャフトの先端に設けられた結紮用ループの短径に沿う方向も、左心耳の厚さ方向となるように変更される。これにより、結紮用ループの長円形状が左心耳の横断面形状に一致させられるので、ループ用シャフトを長手方向に押し出すだけで、結紮用ループ内に左心耳を容易に収容することができる。

[0013] また、上記態様においては、前記ループ用シャフトまたは前記鉗子用シャフトの少なくとも一方の先端部近傍に、他方から離れる方向に湾曲させる湾

曲部を備えていてもよい。

このようにすることで、鉗子のジョーによって左心耳の先端中央部を厚さ方向に挟む場合、湾曲部を湾曲させることで、鉗子と結紮用ループとを相対移動させて、結紮用ループの中心近傍に鉗子を配置することができる。これにより、結紮用ループ内への左心耳の収容をさらに容易にすることができる。

[0014] また、上記態様においては、前記接続手段が、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトを長手方向に個別に移動可能に挿入させるルーメンを有するシースを備え、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトが、非円形の横断面形状の外周面を有し、前記ルーメンが、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトをそれらの長手軸回りの回転を係止する横断面形状を有していてもよい。

[0015] このようにすることで、シースのルーメン内においてループ用シャフトおよび鉗子用シャフトを長手方向に個別に移動させて対象部位への長手方向位置を調節することができるとともに、シースごとその長手軸回りに回転させることで、非円形のループ用シャフトおよび鉗子用シャフトが、シースに対して相対回転させられることなく、シースとともに回転して、鉗子と結紮用ループとを相対的な位相を保ったまま回転させることができる。

[0016] また、上記態様においては、前記接続手段が、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトを長手方向に個別に移動可能に挿入させるルーメンを有するシースを備え、前記ルーメンが、円形の横断面形状を有し、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトが、相互に組み合わせられることにより前記ルーメンより若干小さい円形の横断面形状を構成する横断面形状をそれぞれ有していてもよい。

[0017] このようにすることで、シースのルーメン内に収容されたループ用シャフトおよび鉗子用シャフトは、相互に組み合わせられることによって円形横断面を形成するのでルーメン内において一体的にルーメンの長手軸回りに回転可能であるが、相対的に回転しないように相互に係止される。これにより、

シースを固定して、内部のループ用シャフトおよび鉗子用シャフトを一体的にルーメンの長手軸回りに回転させることで、鉗子と結紮用ループとを相対的な位相を保ったまま回転させることができる。

[0018] また、上記態様においては、前記接続手段が、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトの一方の外周面の長手方向に沿って設けられたアリ溝と、他方の外周面に前記アリ溝の長手方向に移動可能かつ脱落不可に收容される突起とを備えていてもよい。

このようにすることで、アリ溝内に突起を收容した状態では、ループ用シャフトと鉗子用シャフトとは長手方向に相対移動可能であるが、長手軸回りには相対的に回転できないように係止される。これにより、ループ用シャフトおよび鉗子用シャフトを一体的にその長手軸回りに回転させることで、鉗子と結紮用ループとを相対的な位相を保ったまま回転させることができる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、操作者による操作を簡易にすることができ、結紮処置に要する時間を短縮することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]本発明の一実施形態に係る結紮デバイスを示す斜視図である。
- [図2]図1の結紮デバイスの鉗子用シャフト、ループ用シャフトおよびシースを示す横断面図である。
- [図3]図1の結紮デバイスの結紮用ループと鉗子との位相関係を示す図である。
- 。
- [図4]図1の結紮デバイスの鉗子を左心耳に近接させた状態を示す斜視図である。
- [図5]図1の結紮デバイスの鉗子により左心耳を把持し、結紮用ループをシースから押し出した状態を示す斜視図である。
- [図6]図5の状態からループ用シャフトを押し出して結紮用ループを左心耳の周囲に嵌め込んだ状態を示す斜視図である。
- [図7]図1の結紮デバイスの変形例を示す鉗子用シャフト、ループ用シャフト

およびシースを示す横断面図である。

[図8]図1の結紮デバイスの他の変形例を示す鉗子用シャフト、ループ用シャフトおよびシースを示す横断面図である。

[図9]図3の結紮用ループの結び目の位置を異ならせた結紮デバイスの結紮用ループと鉗子との位相関係を示す図である。

[図10]図1の結紮デバイスの接続手段の変形例を示す横断面図である。

[図11]図1の結紮デバイスの接続手段の他の変形例を示す横断面図である。

[図12]図1の結紮デバイスの変形例であって、結紮用ループを支持するガイドを示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 本発明の一実施形態に係る結紮デバイス1について、図面を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る結紮デバイス1は、図1に示されるように、先端に把持鉗子（鉗子）2を備える細長い可撓性の鉗子用シャフト3と、先端に結紮用ループ4を備える細長い可撓性のループ用シャフト5と、これらを長手方向に相対移動可能に収容するシース6とを備えている。

[0022] 把持鉗子2は、一方向に開閉可能に設けられた一対のジョー7を備え、図示しないワイヤによってジョー7を開閉することができるようになっている。

結紮用ループ4は、ワイヤ8の一端を巻いて結び目9により結ぶことにより自由状態で略長円形に広がる形態に形成されている。ワイヤ8の結び目9は、略長円形の結紮用ループ4の長径の端部に配置され、その位置にループ用シャフト5の先端が配置されている。

[0023] ループ用シャフト5は、結紮用ループ4を構成するワイヤ8を貫通させるルーメン10を備えている。ルーメン10の口径を結び目9より小さく構成することで、結び目9がルーメン10内に引き込まれないように構成されている。

[0024] 本実施形態においては、図2に示されるように、鉗子用シャフト3および

ループ用シャフト5はいずれも、シース6内に配置されている部分の少なくとも一部において、略半円形の横断面を有し、シース6のルーメン11は、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5を組み合わせて形成される円形の横断面形状より若干大きな円形の横断面形状を有している。

すなわち、横断面円形のルーメン11を有するシース6と、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5の横断面形状によって、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5の長手方向に沿う個別の移動、すなわち相対的な移動を許容しつつ、長手軸回りの相対的な位相を拘束するように両シャフト3, 5を接続する接続手段12が構成されている。

[0025] そして、本実施形態に係る結紮デバイス1においては、結紮用ループ4は、図1に示されるように、自由状態で、ループ用シャフト5の長手軸に対して略90°湾曲し、ループ用シャフト5の長手軸に直交する面（例えば、平面や曲面）内に概略沿って広がるように癖づけられている。なお湾曲角度は略90°に限られず、任意の角度に設定してよい。また、ループ用シャフト5の先端部近傍には、図6に示されるように、鉗子用シャフト3から結び目9が一定距離だけ離れる方向に湾曲する湾曲部が設けられているものとする。

[0026] また、本実施形態においては、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5が、組み合わせられることによって円形の横断面形状が構成された状態では、図3に示されるように、把持鉗子2の開閉方向が、結紮用ループ4の短径方向と略平行に配されるように、両者の相対的な位相関係が設定されるようになっている。ここで、両者の位相関係は、少なくとも鉗子用シャフト3の移動方向から見た場合の把持鉗子2、とくにジョー7に対する結紮用ループ4の位相（位置関係および/または配置角度）が、結紮用ループ4による一連の結紮作業の期間中、一定であることが好ましい。

そして、このような相対的な位相関係は、略半円形の横断面を組み合わせる略円形に形成された横断面を円形のルーメン11を有するシース6に収容して拘束することにより、シース6に対してループ用シャフト5あるいは鉗

子用シャフト3のいずれを長手方向に移動させても変化せず、一定に維持されるようになっている。

[0027] このように構成された本実施形態に係る結紮デバイス1の作用について以下に説明する。

本実施形態に係る結紮デバイス1を用いて左心耳Aの結紮処置を行うには、まず、把持鉗子2および結紮用ループ4をシース6のルーメン11内に引っ込めた状態に收容しておく。そして、剣状突起下部から体表組織および心膜を貫通して心嚢内にシース6の先端開口を配置した状態で、図1に示されるように、ループ用シャフト5および鉗子用シャフト3の各先端部分をルーメン11から突出させる。このとき、ループ用シャフト5に支持された結紮用ループ4は長手軸に対しほぼ垂直な面において楕円形状に拡がるよう癖付けられているので、図3に示されるように鉗子用シャフト3を中心にして囲んだ状態となる。ここで、把持鉗子2のジョー7は閉じた状態であり、結紮用ループ4内を自由に前進または後退することができる。次に、内視鏡観察下において、図4に示されるように、鉗子用シャフト3をシース6の先端から押し出して左心耳Aに近接させる。

[0028] この状態で、左心耳Aに近づけた把持鉗子2の一对のジョー7の開閉方向が左心耳Aの厚さ方向に一致していない場合には、体外に露出しているシース6の基端側を固定するとともに、固定されたシース6内においてループ用シャフト5および鉗子用シャフト3を一体的にシース6の長手軸回りに回転させる。これにより、把持鉗子2の開閉方向が左心耳Aの厚さ方向に一致するように、把持鉗子2の位相を調節することができる。

[0029] この状態で、操作者は、鉗子用シャフト3の基端に配置されている図示しない操作部を操作することによって、把持鉗子2の一对のジョー7を開き、ジョー7の間に左心耳Aが配されるように把持鉗子2を前進させて、ジョー7を閉じることにより、図5に示されるように、把持鉗子2によって左心耳Aを厚さ方向に挟むことができる。

そして、ループ用シャフト5を長手方向に押すことにより、図5に示され

るように、シース6の先端から結紮用ループ4を前方に押し出すことができる。

[0030] この場合において、本実施形態においては、把持鉗子2と結紮用ループ4の相対的な位相が一定に維持されているので、把持鉗子2によって左心耳Aを厚さ方向に挟むと、結紮用ループ4が左心耳Aの横断面形状に一致するように左心耳Aの厚さ方向に短径、左心耳Aの幅方向に長径を一致させて配置される。

[0031] したがって、操作者は、シース6および鉗子用シャフト3に対してループ用シャフト5を押し出すように長手方向に移動させるだけで、図6に示されるように、結紮用ループ4を左心耳Aの周囲にはめ込んで行くことができる。このとき、ループ用シャフト5は、左心耳Aの幅方向の輪郭形状に倣うように湾曲させられながら前進していく。ループ用シャフト5を前進させる間、鉗子用シャフト3をループ用シャフト5に対して後退させてもよい。鉗子用シャフト3を後退させることで、対象部位である左心耳Aが結紮用ループ4に向けて扁平な形状のままジョー7を中心に引き延ばされるので、結紮用ループ4を挿入し易くなる。このように、把持鉗子2と結紮用ループ4との相対的な位相を一定に維持しつつ、接続手段12により、鉗子用シャフト3とループ用シャフト5とを長手軸方向に相対移動可能に接続したことにより、操作者による操作を簡易にすることができ、結紮処置に要する時間を短縮することができる。そして、結紮用ループ4が左心耳Aの根元まではめ込まれた状態で、結紮用ループ4を形成しているワイヤ8の基端を体外において引き出す方向に牽引することにより、結紮用ループ4を緊縮させて、左心耳Aを結紮することができる。

[0032] すなわち、本実施形態に係る結紮デバイス1によれば、左心耳Aの厚さ方向に把持鉗子2のジョー7の開閉方向を一致させるように位相調整を1回行うだけで、結紮用ループ4についても左心耳Aの周囲にはめ込みやすい位相に調節することができ、操作を単純化して、結紮処置を容易にし、処置時間を短縮することができるという利点がある。

[0033] なお、本実施形態においては、横断面円形のシース6のルーメン11と横断面半円形の鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5により接続手段12を構成したが、これに代えて、図7および図8に示されるように、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5の横断面形状を非円形、例えば、楕円形とし、シース6のルーメン11も鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5より若干大きな非円形の横断面形状としてもよい。これにより、ルーメン11内での鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5の長手軸回りの回転を拘束し、把持鉗子2と結紮用ループ4の相対的な位相を一定に維持することにしてもよい。ルーメン11は、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5について、図7に示されるように個別に独立していてもよいし、図8に示されるように連結していてもよい。また、横断面は楕円形に限られず他の任意の非円形であればよい。

[0034] この場合には、シース6と鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5との長手軸回りの相対回転が拘束されるので、把持鉗子2の位相を変化させる場合にはシース6ごとその長手軸回りに回転させればよい。

[0035] また、結紮用ループ4の長径の端部にループ用シャフト5の先端を配置する場合、鉗子用シャフト3あるいはループ用シャフト5を湾曲させなければ、結紮用ループ4の中心近傍に把持鉗子2を配置することができない。そこで、鉗子用シャフト3あるいはループ用シャフト5の少なくとも一方の先端部近傍に、他方から離れる方向に湾曲する湾曲部（図示略）を備えていてもよい。

湾曲部としては、ワイヤ等によって積極的に湾曲させるものの他、曲がり癖を付けたものでもよい。これにより、把持鉗子2によって左心耳Aの幅方向の中央を把持し、結紮用ループ4を左心耳Aの周囲にスムーズにはめ込むことができる。

[0036] また、本実施形態においては、結紮用ループ4の結び目9を略長円形の結紮用ループ4の長径の端部近傍に配置したが、これに代えて、図9に示されるように、結紮用ループ4の結び目9を略長円形の結紮用ループ4の短径の

端部近傍に配置してもよい。このようにすることで、鉗子用シャフト3とループ用シャフト5とを近接させても、湾曲部を設けることなく、結紮用ループ4の中心に把持鉗子2を配置することができる。

[0037] また、本実施形態においては、シース6と鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5との組み合わせによって、相対的な位相変化を拘束することとしたが、これに代えて、図10あるいは図11に示されるように、接続手段12として、鉗子用シャフト3およびループ用シャフト5のいずれか一方に、長手方向に沿ってアリ溝13を設け、他方にアリ溝13の横断面と相補的な形状を有する突起14を設けることにしてもよい。

[0038] これにより、突起14をアリ溝13内で鉗子用シャフト3あるいはループ用シャフト5の長手方向に沿って移動させることにより、両シャフト3, 5の長手方向の相対移動を許容し、アリ溝13と突起14を長手方向に交差する方向に係合させることによって、両シャフト3, 5の相対的な位相変化を拘束することができる。

[0039] また、結紮用ループ4を構成するワイヤ8のみをループ用シャフト5の先端に設けることに代えて、図12に示されるように、ワイヤ8より剛性が高い材質からなり、結紮用ループ4の形状を維持しやすいガイド15をループ用シャフト5の先端に固定することにしてもよい。ガイド15は、長円形に形成された内周側にワイヤ8を収容する周溝16を有していて、結紮時にワイヤ8に張力がかかると、ワイヤ8が周溝16から外れて緊縮され、左心耳Aを結紮することができる。

[0040] また、本実施形態においては、鉗子2として把持鉗子を例示したが、鉗子用シャフト3の長手軸回りの方向性を有する鉗子であれば、他の鉗子であってもよい。また、結紮処置の対象部位として左心耳Aを例示したが、他の部位の結紮に使用してもよい。

符号の説明

- [0041] 1 結紮デバイス
2 把持鉗子（鉗子）

- 3 鉗子用シャフト
- 4 結紮用ループ
- 5 ループ用シャフト
- 6 シース
- 7 ジョー
- 1 1 ルーメン
- 1 2 接続手段
- 1 3 アリ溝
- 1 4 突起

請求の範囲

- [請求項1] 鉗子を先端に備える長尺の鉗子用シャフトと、
結紮用ループを先端に備える長尺のループ用シャフトと、
該ループ用シャフトと前記鉗子用シャフトとを長手軸方向に相対移動しつつ、少なくとも前記鉗子用シャフトについて前記相対移動方向から見たときに、前記鉗子と前記結紮用ループとの相対的な位相を一定に維持する接続手段とを備える結紮デバイス。
- [請求項2] 前記結紮用ループが、前記ループ用シャフトの長手軸に交差する面内に広がるように癖付けられている請求項1に記載の結紮デバイス。
- [請求項3] 前記結紮用ループが、自由状態で略長円形に形成されるとともに、長径側の端部近傍において前記ループ用シャフトによって支持されている請求項1または請求項2に記載の結紮デバイス。
- [請求項4] 前記結紮用ループが、自由状態で略長円形に形成されるとともに、短径側の端部近傍において前記ループ用シャフトによって支持されている請求項1または請求項2に記載の結紮デバイス。
- [請求項5] 前記鉗子が、開閉可能な一対のジョーを備え、
前記接続手段が、前記ジョーの開閉方向を、前記結紮用ループの短径に沿う方向と略平行に維持する請求項3または請求項4に記載の結紮デバイス。
- [請求項6] 前記ループ用シャフトまたは前記鉗子用シャフトの少なくとも一方の先端部近傍に、他方から離れる方向に湾曲させる湾曲部を備える請求項5に記載の結紮デバイス。
- [請求項7] 前記接続手段が、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトを長手方向に個別に移動可能に挿入させるルーメンを有するシースを備え、
前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトが、非円形の横断面形状の外周面を有し、
前記ルーメンが、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフト

をそれらの長手軸回りの回転に係止する横断面形状を有する請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の結紮デバイス。

[請求項8]

前記接続手段が、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトを長手方向に個別に移動可能に挿入させるルーメンを有するシースを備え、

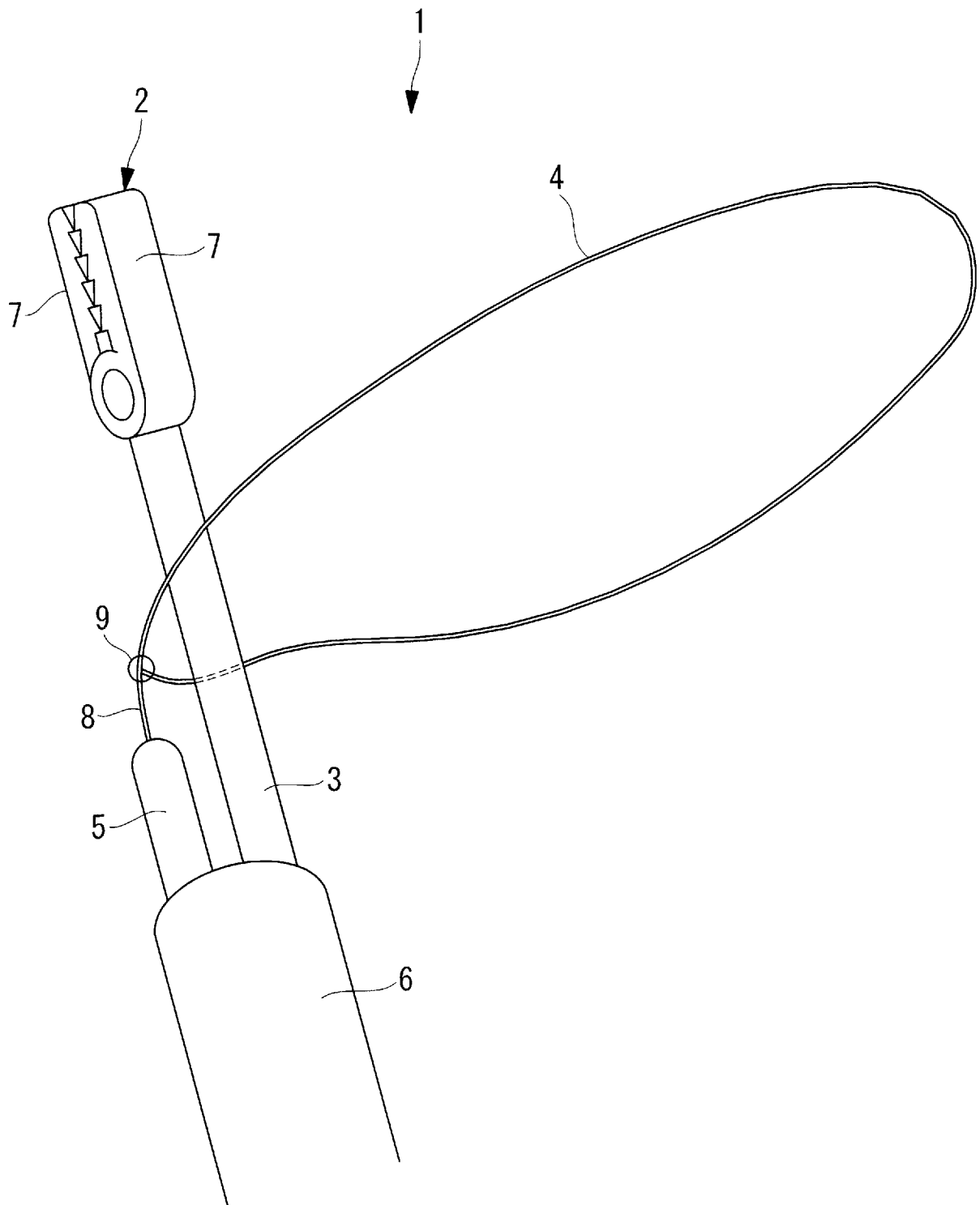
前記ルーメンが、円形の横断面形状を有し、

前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトが、相互に組み合わせられることにより前記ルーメンより若干小さい円形の横断面形状を構成する横断面形状をそれぞれ有する請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の結紮デバイス。

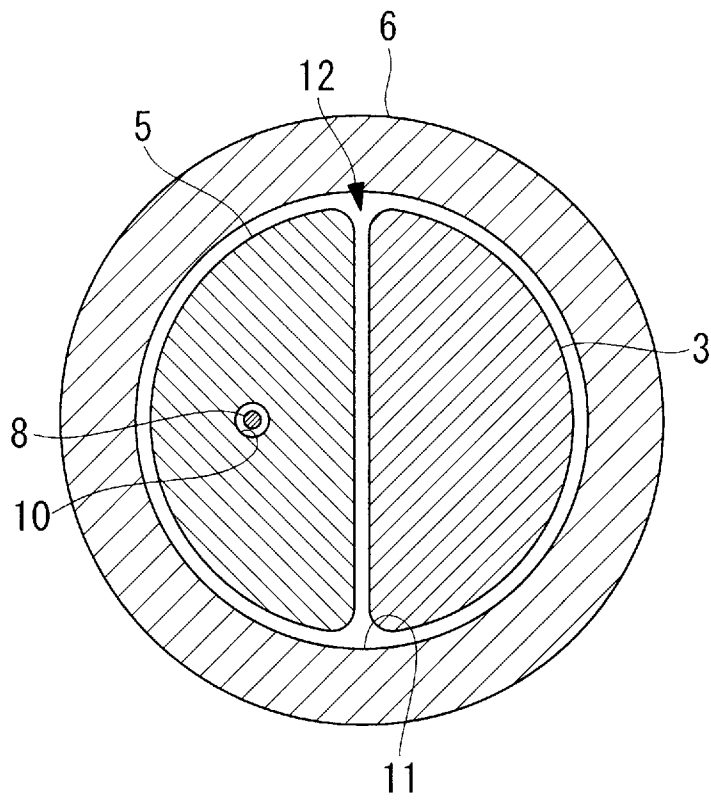
[請求項9]

前記接続手段が、前記ループ用シャフトおよび前記鉗子用シャフトの一方の外周面の長手方向に沿って設けられたアリ溝と、他方の外周面に前記アリ溝の長手方向に移動可能かつ脱落不可に收容される突起とを備える請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の結紮デバイス。

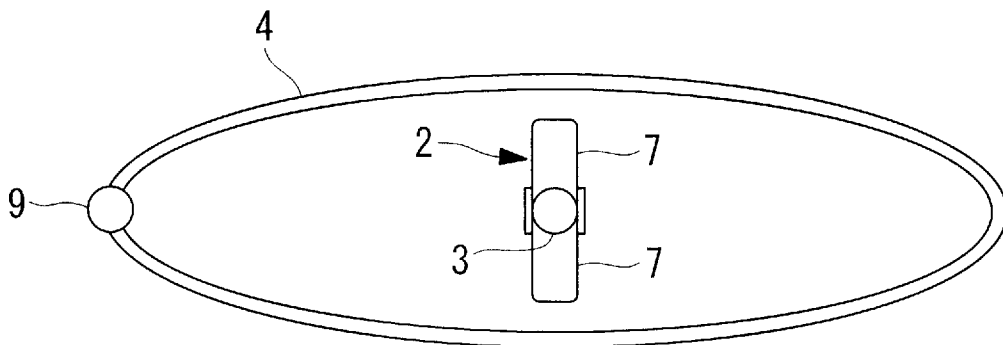
[図1]



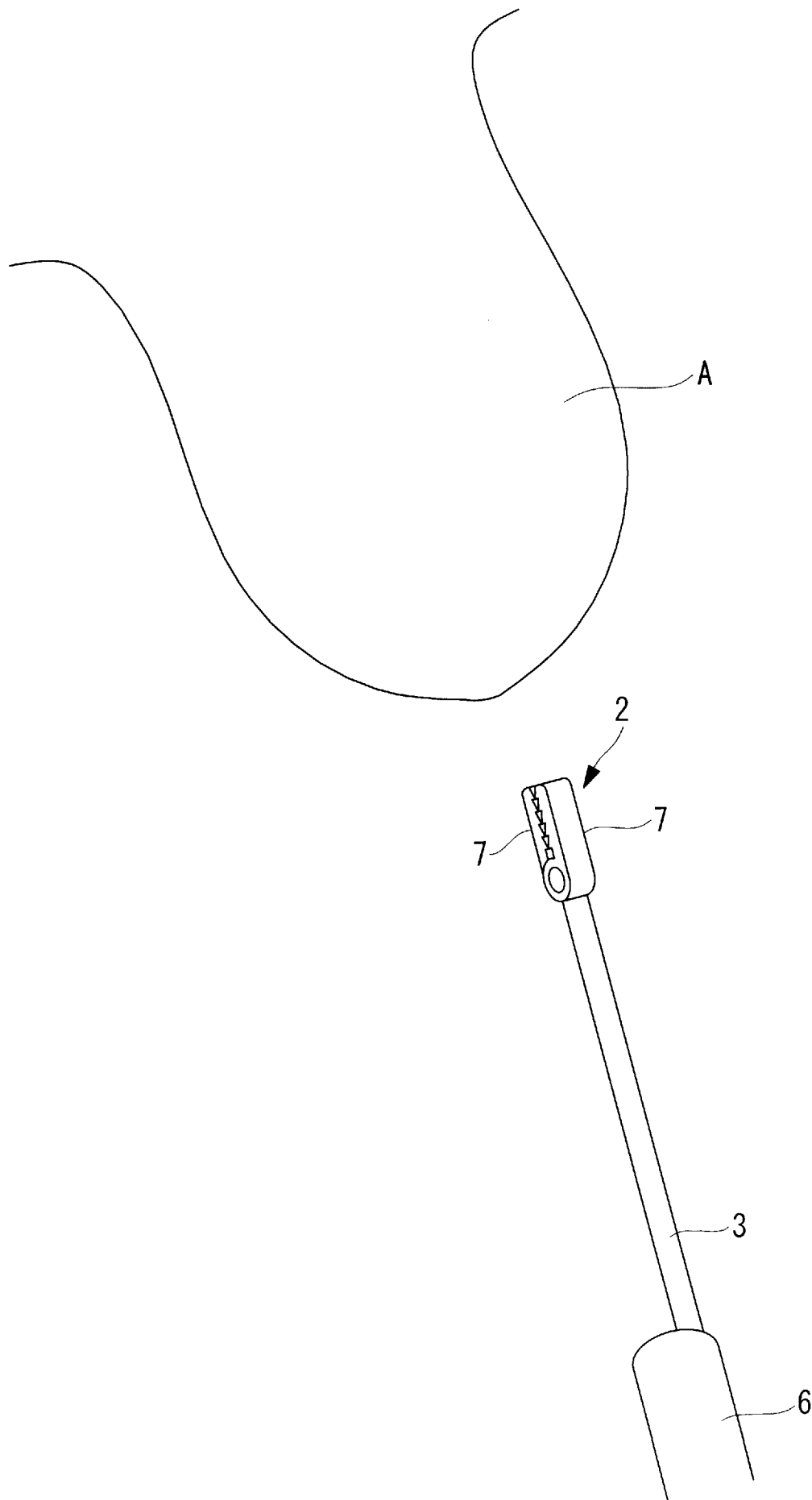
[図2]



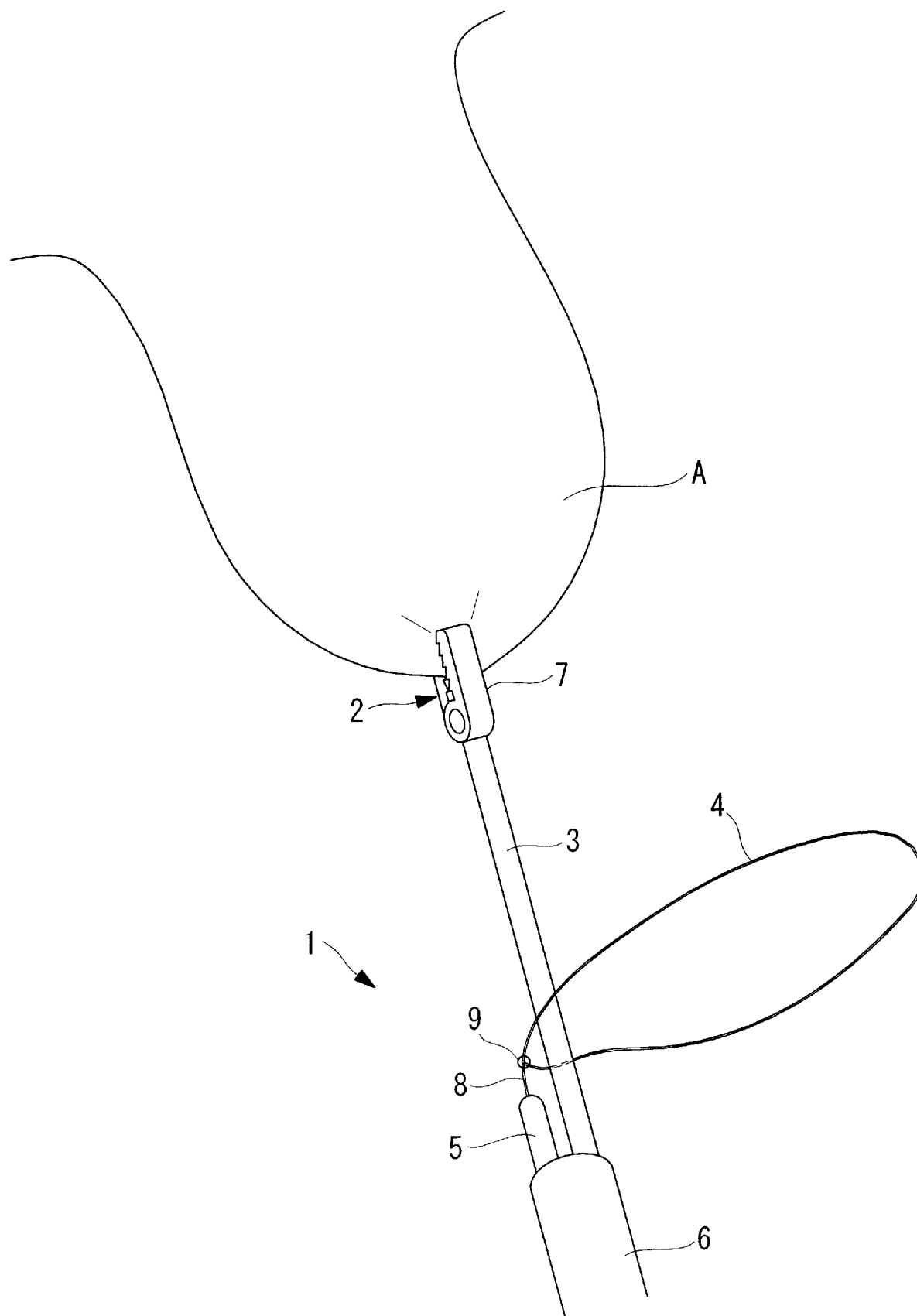
[図3]



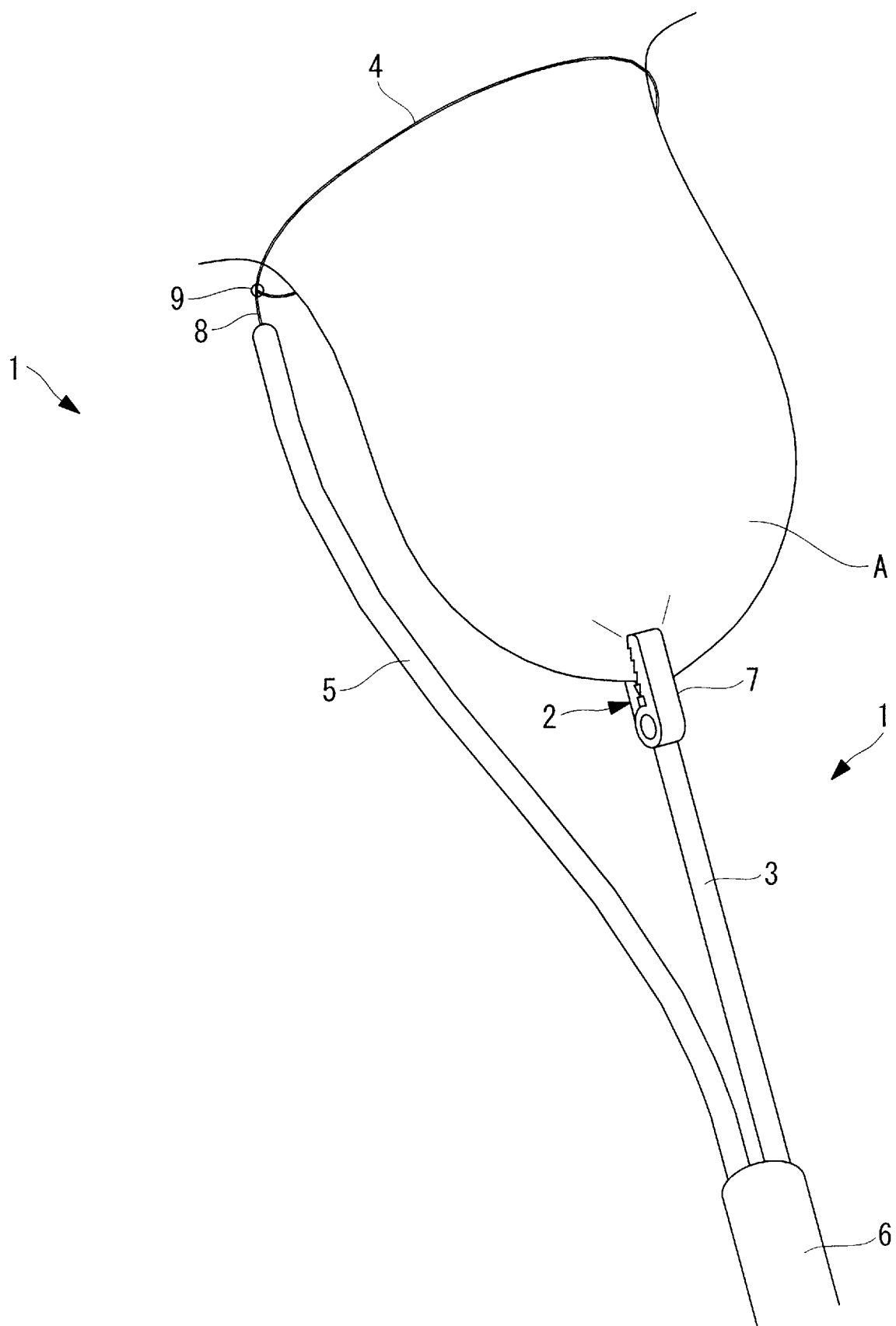
[図4]



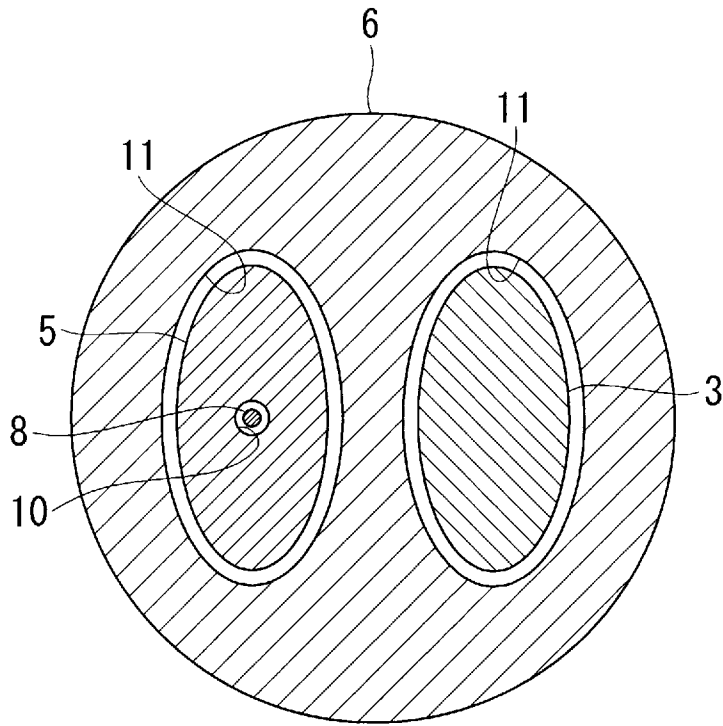
[図5]



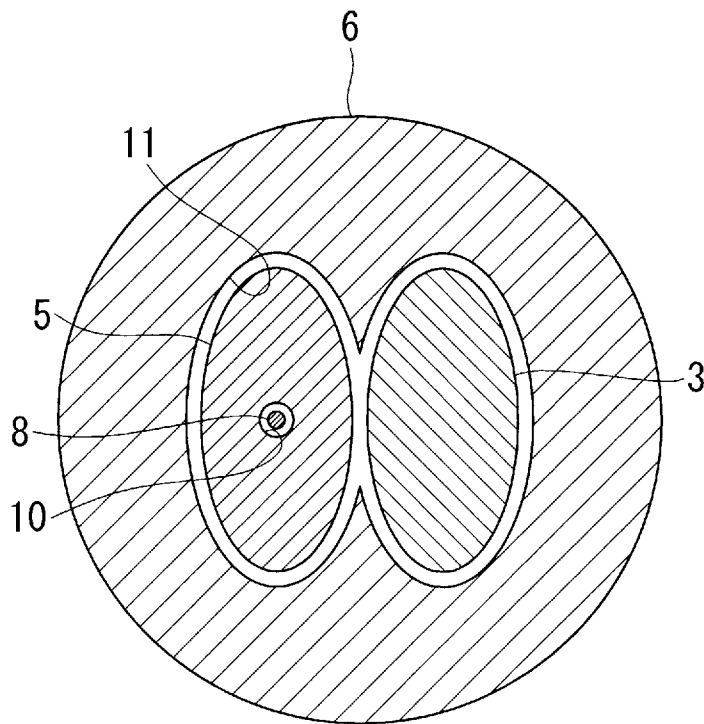
[図6]



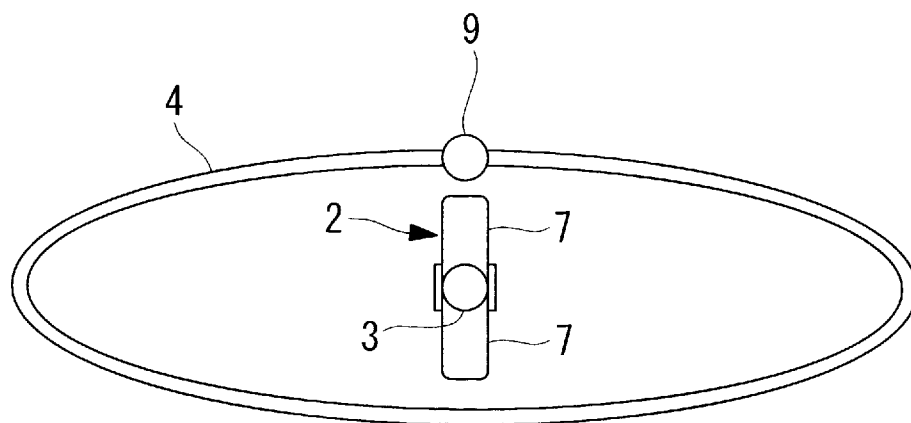
[図7]



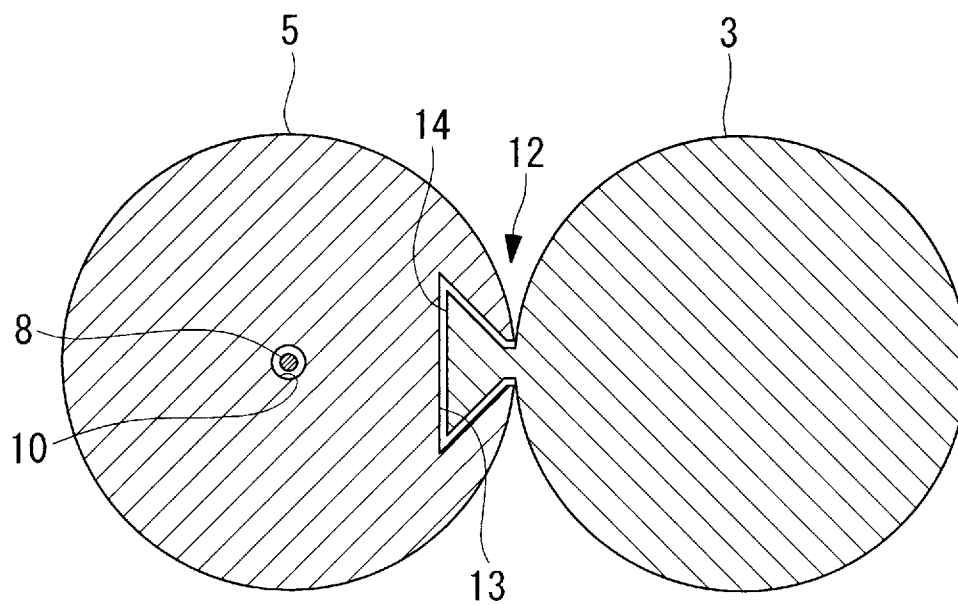
[図8]



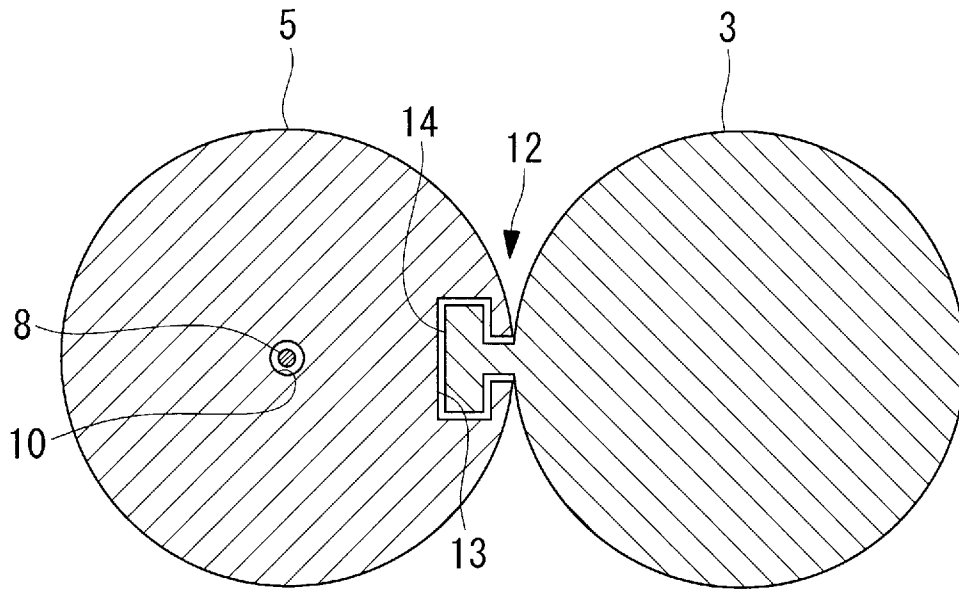
[図9]



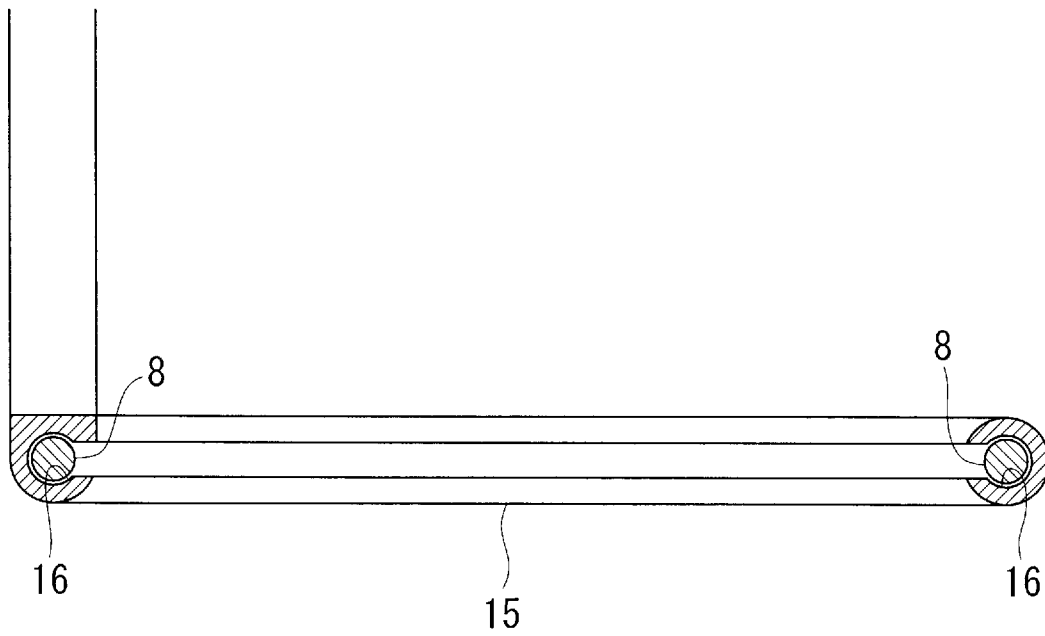
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/086135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B17/22(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)
A61B17/22

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.
X Y	JP 11-226024 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 August 1999 (24.08.1999), paragraphs [0019] to [0037], [0052], [0073] to [0079]; fig. 5 & US 6068603 A column 3, line 1 to column 7, line 53; column 9, lines 8 to 21; column 11, lines 14 to 58; fig. 5A to 5B & DE 19906592 A1	1-5 6-9
Y A	JP 10-85230 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 07 April 1998 (07.04.1998), paragraphs [0013] to [0018]; fig. 1 to 3 (Family: none)	6-9 1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02 March 2016 (02.03.16)	Date of mailing of the international search report 15 March 2016 (15.03.16)
---	--

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/JP2015/086135

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-51974 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 19 February 2002 (19.02.2002), paragraphs [0008], [0016]; fig. 4, 8 to 10 (Family: none)	7-9 1-6
Y A	WO 2007/111670 A1 (BOSTON SCIENTIFIC SCIMED, INC.), 04 October 2007 (04.10.2007), page 9, lines 15 to 30; fig. 8 & US 2007/0225554 A1	8-9 1-7
Y A	JP 2000-37390 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 08 February 2000 (08.02.2000), paragraphs [0053] to [0056]; fig. 21 to 22 (Family: none)	9 1-8
A	US 2012/0226287 A1 (QADEER, Mohammed Abdul), 06 September 2012 (06.09.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	US 2013/0172828 A1 (KAPPEL, Gary S.), 04 July 2013 (04.07.2013), paragraphs [0061] to [0064]; fig. 12A to 12C (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B17/22(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. A61B17/22

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
X Y	JP 11-226024 A（オリンパス光学工業株式会社）1999.08.24, 段落 [0019] - [0037], [0052], [0073] - [0079], 図5 & US 6068603 A 第3欄第1行-第7欄第53行, 第9欄第8行-第21行, 第11 欄第14行-第58行, 図5A-5B & DE 19906592 A1	1-5 6-9

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 02.03.2016	国際調査報告の発送日 15.03.2016
--------------------------	--------------------------

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） 毛利 大輔 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	31	4137
--	---	----	------

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 A	JP 10-85230 A (富士写真光機株式会社) 1998. 04. 07, 段落 [0013] - [0018], 図1-3 (ファミリーなし)	6-9 1-5
Y A	JP 2002-51974 A (富士写真光機株式会社) 2002. 02. 19, 段落 [0008], [0016], 図4, 8-10 (ファミリーなし)	7-9 1-6
Y A	WO 2007/111670 A1 (BOSTON SCIENTIFIC SCIMED, INC.) 2007. 10. 04, 第9頁第15行-第30行, 図8 & US 2007/0225554 A1	8-9 1-7
Y A	JP 2000-37390 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000. 02. 08, 段落 [0053] - [0056], 図21-22 (ファミリーなし)	9 1-8
A	US 2012/0226287 A1 (QADEER, Mohammed Abdul) 2012. 09. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9
A	US 2013/0172828 A1 (KAPPEL, Gary S.) 2013. 07. 04, 段落 [0061] - [0064], 図12A-12C (ファミリーなし)	1-9