

(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19日(19.01.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/010137 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/94 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/062379
- (22) 国際出願日: 2016年4月19日(19.04.2016)
- (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 2015-140441 2015年7月14日(14.07.2015) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 甕 紘介 (MOTAI Kosuke); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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.

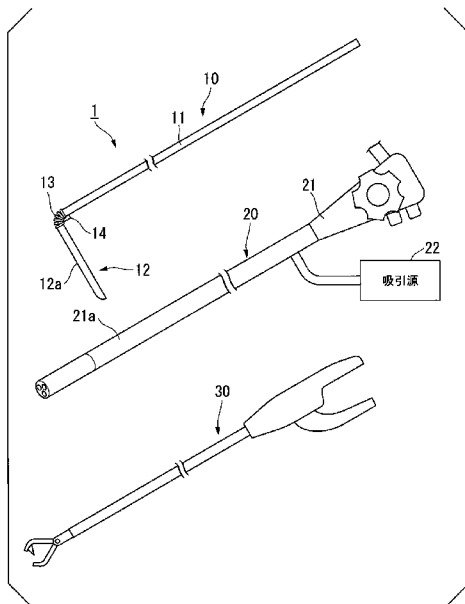
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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: TISSUE-SUTURING SYSTEM

(54) 発明の名称: 組織縫合システム



22 Suction source

(57) Abstract: The tissue-suturing system according to the present invention is provided with a rod-shaped shaft portion, a pushing tool having a linear portion that includes a pressing portion connected to the shaft portion and disposed extending in the longitudinal direction, a suction device configured to be able to be introduced into a hollow organ, and a suturing device configured to be able to suture a hollow organ.

(57) 要約: 本発明に係る組織縫合システムは、棒状のシャフト部と、シャフト部に接続されて長手方向に延びる押圧部を含む線状部とを有する押し込み具と、管腔臓器内に導入可能に構成された吸引装置と、管腔臓器を縫合可能に構成された縫合器とを備える。

WO 2017/010137 A1

明 細 書

発明の名称：組織縫合システム

技術分野

[0001] 本発明は、組織縫合システムに関する。本願は、2015年7月14日に、日本に出願された特願2015-140441号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来、肥満症の患者に対して、LGCP (Laparoscopic Greater Curvature Plication) と呼ばれる術式が行われている。LGCPとは、胃の一部を大弯に沿って内腔側に突出するように折り曲げ（以下、この動作を「内反」と称する）、内反によって接近した部位を互いに離間しないように縫合により保持する術式であり、腹腔鏡下で行われる。胃の一部が内反されることにより、胃の実質的容積は術式を行う前に比べて小さくなるため、患者は満腹感を得やすくなり、摂食量を減少させることができる。

[0003] 特許文献1には、組織を内反させる際に用いることができる医療機器が記載されている。この医療機器は、棒状の押圧部材を備えている。押圧部材の先端で胃を押すと、押された部分が内反する。使用者は内反された状態を保持しつつ、接近した部位を離間しないように縫合あるいは係止する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許第8057490号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、実際には、棒状の部材の先端で胃を内反させると、押された部分だけが内腔側に突出する。したがって、特許文献1に記載の医療機器では、内反により胃の外面上に形成される溝状の折り曲げ線（内反ライン）

が生じにくい。したがって、大弯に沿って内反ラインが形成されるように行うL G C Pには適用が難しいという問題がある。

[0006] 上記事情を踏まえ、本発明は、容易に内反ラインを形成しつつ縫合を行うことができる組織縫合システム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

[0007] 本発明は、棒状のシャフト部と、前記シャフト部に接続されて長手方向に延びる押圧部を含む線状部とを有する組織押し込み部と、管腔臓器内に導入可能に構成された吸引装置と、前記管腔臓器を縫合可能に構成された縫合器とを備える組織縫合システムである。

[0008] 前記押圧部の長さは、前記シャフト部の径方向における最大寸法よりも長くてもよい。

前記組織押し込み部は、前記押圧部を前記管腔臓器の外面に押し当てた際に、前記シャフト部と前記線状部とがなす角度を所望の角度に保持するストッパをさらに備えてもよい。

前記組織押し込み部は、前記シャフト部と前記線状部とが同一線上に並ぶように変形可能であってもよい。

[0009] 前記縫合器は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部に設けられた縫合部とを有し、前記組織押し込み部は、前記線状部を先端側にして前記挿入部内に挿通されてもよい。

このとき、前記線状部は、前記シャフト部と前記線状部とが同一線上に並ぶように変形させることにより、前記挿入部内に收容可能であってもよい。

また、前記縫合器は、縫合部材を用いて前記管腔臓器を縫合可能に構成され、前記縫合部材が移動する方向である縫合方向と、前記挿入部から突出した状態における前記押圧部の延びる方向とが、直角をなすように位置決めされてもよい。

発明の効果

[0010] 本発明の組織縫合システムによれば、容易に内反ラインを形成しつつ縫合を行うことができる。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本発明の第一実施形態に係る組織縫合システムを示す図である。
- [図2]同組織切除システムの使用時の一過程を示す図である。
- [図3]同組織切除システムの使用時の一過程を示す図である。
- [図4]同組織切除システムの使用時の一過程を示す図である。
- [図5]同組織切除システムの使用時の一過程を示す図である。
- [図6]L G C P後の胃を示す図である。
- [図7]本発明の第二実施形態に係る組織縫合システムにおける縫合器の先端部を示す図である。
- [図8]本発明の第二実施形態に係る組織縫合システムにおける縫合器の先端部を示す図である。
- [図9]変形例の組織押し込み部の先端部を示す図である。
- [図10]変形例の組織押し込み部の先端部を示す図である。
- [図11]変形例の組織押し込み部の先端部を示す図である。
- [図12]変形例の組織押し込み部の先端部を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0012] 本発明の第一実施形態について、図1から図6を参照して説明する。図1は、本実施形態の組織縫合システム1を示す図である。組織縫合システム1は、組織を内反させる押し込み具（組織押し込み部）10と、管腔臓器内に導入可能に構成された吸引装置20と、管腔臓器を縫合可能に構成された縫合器30とを備えている。
- [0013] 本実施形態の吸引装置20は、挿入部21aが可撓性を有する公知の軟性内視鏡21と、軟性内視鏡21の挿入部に設けられた不図示のチャンネルと接続された吸引源22とを備えている。吸引源22を駆動することで、挿入部21aの先端に開口したチャンネルから吸引を行うことができる。

縫合器30は、腹腔鏡手術で用いられる公知のものであり、体壁に留置されたトロッカー等のアクセスポートを経由して体腔内に導入される。図1には、縫合器30の例として、縫合糸が取り付けられた針部材を一对のジョー

間で受け渡しして縫合を行うものを示しているが、縫合器はこれには限定されず、公知の各種のものを適宜選択して用いることができる。

[0014] 押し込み具 10 は、長尺のシャフト部 11 と、シャフト部 11 の先端部に接続された線状部 12 とを備える。シャフト部 11 は、例えば金属等により棒状に形成されている。線状部 12 は、金属や樹脂等で形成され、長手方向に延びる押圧部 12a を有する。シャフト部 11 は、押圧部 12a を臓器に押し当てた際に直線状態を保持できる程度の剛性を有する。線状部 12 の長手方向の寸法（押圧部 12a の長さと同様）は、例えば 50 ミリメートル程度であり、少なくともシャフト部 11 の径方向（長手方向と直交する方向）における最大寸法よりも長い。押圧部 12a の形状については特に制限はなく、細長の平面状や曲面状であってもよいし、稜線のような線状であってもよい。

[0015] 線状部 12 は、シャフト部 11 と垂直となるように、ジョイント部 13 を介してシャフト部 11 の先端部に接続されている。ジョイント部 13 は、コイル状に形成されて線状部 12 とシャフト部 11 とのなす角が鋭角になるように付勢されている。外力が作用しない自然状態では、後述するストッパ 14 によりシャフト部 11 と線状部 12 とが垂直となるように、ジョイント部 13 は、シャフト部 11 及び線状部 12 を支持する。また、ジョイント部 13 が付勢されている方向とは逆向きに力を加えると、シャフト部 11 と線状部 12 とがなす角度を鈍角にする方向にジョイント部 13 を変形させることができる。したがって、押し込み具 10 は、シャフト部 11 と線状部 12 とが同一線上に並ぶように直線状または略直線状にのばすことにより、トロッカ一等に容易に挿入することができる。

ジョイント部 13 の近くには、線状部 12 と当接するストッパ 14 が設けられており、ジョイント部の変形によりシャフト部 11 と線状部 12 とが鋭角をなすことが防止されている。

このように自然状態でシャフト部 11 と線状部 12 とのなす角度が直角であることにより、押し込み具 10 を組織に押し込む際に、線状部 12 によっ

てシャフト部 11 を押し込む力を組織に対して垂直な方向から加えることができ、内反を容易に作成できる。

ただし、アクセスポートと対象臓器との位置関係によっては、シャフト部 11 と線状部 12 が当接する組織表面とがなす角度は必ずしも直角であるとは限らない。その場合は、シャフト部 11 と組織表面とのなす角度に合わせて、シャフト部 11 と線状部 12 とのなす角度が所望の角度（即ち、鈍角または鋭角）になる位置でストッパ 14 に当接するようにストッパ 14 の位置あるいは突出量を調整できることが望ましい。

[0016] 上記のように構成された組織縫合システム 1 の使用時の動作について、組織縫合システム 1 を用いて L G C P を行う場合を例にとり、説明する。以下の説明では、吸引装置 20 を操作する術者を第一術者、押し込み具 10 および縫合器 30 を操作する術者を第二術者と称する。

[0017] 準備作業として、第一術者は、吸引装置 20 を患者の胃内に導入し、胃内の気体を吸引可能な状態に配置する。第二術者は、患者の腹壁に腹腔鏡等の観察手段導入用のアクセスポートを形成し、観察手段を導入して腹腔内を観察可能な環境を確立する。さらに、腹壁に押し込み具 10 および縫合器 30 導入用のアクセスポートを形成する。アクセスポートの形成方法には特に制限はなく、例えば、トロッカーの腹壁への留置により行うことができる。アクセスポートは、押し込み具 10 および縫合器 30 のそれぞれに対して準備してもよい。以上で、準備作業が終了する。

[0018] 第二術者は、観察手段で腹腔内を観察しながら、押し込み具 10 を略直線状にしてアクセスポートに挿入し、腹腔内に導入する。押し込み具 10 のジョイント部 13 がアクセスポートから出ると、線状部 12 はシャフト部 11 と垂直な状態に復帰する。

続けて第二術者は、内反ラインを形成する位置を決定し、シャフト部 11 を押し込んで線状部 12 が内反ラインに沿うように押圧部 12 a を胃に押し当てる（第一ステップ）。

線状部 12 を胃に押し当てることにより、線状部 12 には胃からの反力が

作用するが、ストッパ１４が線状部１２の動きを規制するため、シャフト部１１と線状部１２とが垂直な状態に保持される。

[0019] 線状部１２が押し当てられた胃Ｓｔの部位（第一部位）は、図２に示すように、線状部１２に沿って内反ラインＬ１を形成しつつ、胃Ｓｔの内側に向かって内反される。しかし、胃Ｓｔ内に多量のガスが存在している等により、胃Ｓｔの内圧が高い状態である場合、組織が十分に内反されないことがある。

[0020] そこで、第二術者が押し込み具１０を胃Ｓｔに押し当てる動作を継続している間に、第一術者は、吸引装置２０を駆動して、胃Ｓｔ内の気体を吸引し、胃Ｓｔの内圧を低下させる（第二ステップ）。胃Ｓｔの内圧低下により、胃Ｓｔで生じる反力が弱まり、線状部１２に押された第一部位がより大きく内反される。その結果、図３に示すように、線状部１２が胃Ｓｔに覆われて見えなくなり、内反ラインＬ１がより深く形成される。第一部位が十分な深さに内反されて内反ラインＬ１の態様が後述する第三ステップの実行に好適になったら、第一術者は吸引装置２０の駆動を停止する。

第二ステップにおいて、吸引装置２０は、内反された組織に触れないように配置されてもよい。また、管腔臓器内の気体がすべて吸引されてもよい。

[0021] 次に、第二術者は、縫合器３０を腹腔内に導入し、図４に示すように、形成された内反ラインＬ１に縫合器３０を接近させる。第二術者は、縫合器３０を操作して、図５に断面図で示すように、内反ラインＬ１を挟んで対向する胃Ｓｔの部位（第二部位）Ｓｔ２および部位（第三部位）Ｓｔ３に縫合糸（縫合部材）３１を掛け、第二部位Ｓｔ２と第三部位Ｓｔ３とが接近した所定の位置関係を保持するように縫合する（第三ステップ）。縫合の態様には特に制限はなく、第二部位Ｓｔ２と第三部位Ｓｔ３とが接近した状態を好適に保持する観点から適宜決定されてよい。したがって、図５に示すように環状の縫合を複数個形成してもよいし、一本の縫合糸を螺旋状に組織に掛けて縫合を行ってもよい。さらに、例えばクリップ等の、縫合糸以外の縫合部材を用いて縫合を行ってもよい。

必要な縫合をすべて完了したら、第二術者は押し込み具 10 を引き抜いて胃 S t から離間させる。第二部位 S t 2 と第三部位 S t 3 とは、縫合により接近した状態が保持されるため、押し込み具 10 が胃 S t から離間しても第二部位 S t 2 と第三部位 S t 3 との間に内反ライン L 1 は引き続き存在する。

[0022] 以上で、内反ライン L 1 を形成しつつ組織を縫合する手技の一単位が完了する。形成された内反ラインの長さが足りない等の場合は、再度第一ステップから第三ステップを繰り返し行って、所望の長さまで内反ラインを延長していけばよい。

図 6 に、L G C P が完了した胃 S t の一部を示す。大弯に沿って長い内反ライン L 1 が形成され、内反ライン L 1 をまたぐように縫合が行われている。

[0023] 以上説明したように、本実施形態の組織縫合システム 1 によれば、線状部 12 を有する押し込み具 10 を備えているため、対象となる管腔臓器に押圧部 12 a を押し当てる簡便な操作で、一方向に延びる内反ライン L 1 を生じさせるように管腔臓器の一部を内反させることができる。さらに、管腔臓器内に導入可能な吸引装置 20 を備えているため、押し込み具 10 による押し込み動作中に管腔臓器の内圧を適切に調節して、縫合器 30 による縫合がしやすい態様に内反ライン L 1 を形成することができる。

[0024] 本実施形態では、L G C P を例にとり組織縫合システム 1 の適用手技について説明したが、本発明の組織縫合システムの適用手技は L G C P には限られない。例えば、消化管の腫瘍を、アクセスポートから腹腔内に導入された観察手段や処置具等と、消化管内に導入した内視鏡や処置具等とを協働させて切除するような手技にも適用可能である。すなわち、腫瘍およびその周辺の組織を上述の第一ないし第三ステップまでを行って内反させ、かつ縫合により内反状態を保持させたあとに、公知のステイプラ等を用いて管腔臓器内から腫瘍の切除を行うことができる。

[0025] 次に、本発明の第二実施形態について、図 7 を参照して説明する。本実施

形態では、組織押し込み部と縫合器とが一体化された例について説明する。
なお、以降の説明において、既に説明したものと共通する構成については、同一の符号を付して重複する説明を省略する。

[0026] 本実施形態の組織縫合システムは、押し込み具 10 および縫合器 30 に代えて、組織押し込み部 60 を有する縫合器 50 を備えている。

図 7 は、縫合器 50 の先端部を示す図である。縫合器 50 において、縫合を行うための先端部の機構は、第一実施形態の縫合器 30 と概ね同様である。すなわち、体腔内に挿入される挿入部 55 の先端部に設けられた開閉可能な一对のジョー（縫合部）51、52 間で、縫合糸ユニット 53 に取り付けられた針部 54 を受け渡しすることにより縫合を行う公知の構造である。

[0027] 組織押し込み部 60 の構造は、第一実施形態における押し込み具 10 と概ね同様であり、シャフト部 61、線状部 62、ジョイント部 63、およびストッパ 64 を有する。シャフト部 61 は、縫合器 50 の挿入部 55 内に形成された不図示のチャンネル内に挿通されて、図示しない操作部に基端部が突出している。使用者は、シャフト部 61 の基端部を操作することにより、組織押し込み部 60 を挿入部 55 に対して進退させることができる。

したがって、シャフト部 61 を大きく後退させることにより、ジョイント部 63 を変形させつつシャフト部 61 および線状部 62 を略直線状にして挿入部 55 内に収容することができる。

[0028] 縫合器 50 において、針部 54 が一对のジョー 51、52 間で受け渡されることにより縫合糸（不図示）が移動する方向である縫合方向 D1 と、挿入部 55 の先端から突出した線状部 62 の押圧部 62a が自然状態において延びる方向 D2 とは、直角または略直角をなしている。縫合方向 D1 は、内反ラインを挟んで対向する第二部位と第三部位との間で、両者を縫合する縫合糸等の縫合部材が延びる方向でもある。

組織押し込み部 60 は、挿入部 55 に対して進退される際に方向 D2 が変化しないよう、シャフト部 61 の軸線まわりに回転しないように位置決めされてチャンネルに挿通されている。このような構成は、例えば、シャフト部

61にキーを設け、チャンネルに設けられたキー溝にキーに係合させることにより実現することができる。

[0029] 上記のように構成された縫合器50を備えた本実施形態の組織縫合システムの使用時の動作について説明する。

縫合器50を腹腔内に導入する際は、組織押し込み部60の線状部62を挿入部55内に收容した状態でアクセスポートに挿入する。腹腔内に導入した後、組織押し込み部60を挿入部55に対して前進させると、線状部62が挿入部55の先端から突出し、方向D2に向かって延びる。この状態で押圧部62aを対象の管腔臓器外面に押し当て、第一実施形態と同様に第一ステップおよび第二ステップを行う。続けて第二術者は、操作部を操作して一対のジョー51、52を開閉し、第三ステップを実行する。

[0030] 本実施形態の組織縫合システムにおいても、第一実施形態と同様に、押圧部を押し当てる簡便な操作で、一方向に延びる内反ラインを生じさせるように管腔臓器の一部を内反させることができ、管腔臓器の内圧を調節することにより内反ラインを好適な態様とすることができる。

[0031] また、組織押し込み部60が縫合器50と一体化されているので、組織押し込み部60および縫合器50を単一のアクセスポートから体腔内に導入することができ、患者の負担を軽減することができる。さらに、使用者は片手で組織の内反および縫合の両方を行うことができる上、第三ステップにおいて組織押し込み部60と縫合器50との相対移動によるブレも発生しにくい。

[0032] 加えて、線状部62が挿入部55内に收容可能に構成されているため、アクセスポートへの挿通を簡単に行うことができ、容易に体腔内に導入することができる。

[0033] また、縫合方向D1と押圧部62aの延びる方向D2とが直角または略直角をなすように位置決めされているため、内反ラインに対して垂直な縫合を安定して行うことができる。その結果、縫合後に内反ラインを挟んで対向する第二部位および第三部位が相対移動する等の事態を好適に防止することが

できる。

[0034] 本実施形態では、縫合部の例として、一对のジョーを備えた例を説明したが、例えば図8に示すような、曲針58aを駆動する公知の縫合部58を備えた縫合器に組織押し込み部60を一体化して本実施形態の縫合器50Aが構成されてもよい。

[0035] 以上、本発明の各実施形態について説明したが、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において構成要素の組み合わせを変えたり、各構成要素に種々の変更を加えたり、削除したりすることが可能である。

[0036] 例えば、本発明の組織縫合システムにおいては、組織押し込み部の構成は、上述したものには限定されない。以下に組織押し込み部の変形例を示す。

図9に示す変形例の組織押し込み部70では、シャフト部71と、押圧部72aを有する線状部72とが回転軸73で相対回転可能に連結されている。シャフト部71と線状部72とは、ほとんど抵抗を生じずにスムーズに相対回転可能であるため、線状部72を下側にしてシャフト部71を鉛直方向に延びるように保持すると、線状部72が自重で回転し、シャフト部71と線状部72とが直線状になるため、アクセスポート経由での体腔内への導入が容易である。組織を内反させる際は、線状部72をストッパ14側に回転させた状態で押圧部72aを組織に押し当てればよい。

図10に示す変形例の組織押し込み部80は、組織押し込み部70の線状部72の先端に操作ワイヤ81が接続されている。操作ワイヤ81は、シャフト部71内を通してシャフト部71の基端部から突出しているため、操作ワイヤ81を手元側に引くことにより、押圧部72aを組織に押し当てなくても任意のタイミングでシャフト部71と線状部72とを垂直な状態に変化させることができる。

上述した変形例の構成は、押し込み具10のように、縫合器と一体化しない場合にも適用可能である。

[0037] また、本発明の組織縫合システムにおける縫合器は、縫合部材を用いて組

織を縫合するものには限定されない。例えば、組織に高周波エネルギー、抵抗加熱エネルギー、レーザエネルギー、生体接着剤等を作用させることにより、第二部位と第三部位とが所定の位置関係を保持するように接合可能な処置具も、本発明における縫合器に含まれる。

[0038] また、組織押し込み部において、線状部の形状を変更してもよい。たとえば、図11に示す変形例の線状部82のように、先端部82aのみを大径にして先端面を球面状にしたり、図12に示す変形例の線状部83のように、先端部84を押圧部83aから離間する方向に緩やかに湾曲させたりしてもよい。このようにすると、組織を内反させるために線状部を組織に押し当てる際に、尖った部分が組織に接触しないため、組織への負担を軽減することができる。

[0039] さらに、本発明の組織縫合システムを適用可能な管腔臓器は、上述した胃には限定されない。したがって、食道、十二指腸、大腸等にも適用可能である。

[0040] 本発明は、以下の技術思想を含む。

(付記項1)

長手方向に延びる押圧部を管腔臓器の外面に押し当てる第一ステップと、
前記押圧部を前記外面に押し当てた状態を保持しつつ、前記管腔臓器の内圧を低下させて前記押圧部が接触した第一部位を内反させる第二ステップと、
、

前記部位が内反されることにより形成された内反ラインを挟んで対向する第二部位と第三部位とを、所定の位置関係が保持されるように縫合する第三ステップと、

を備える管腔臓器の縫合方法。

(付記項2)

前記第三ステップは前記第二部位および前記第三部位に掛けられる縫合部材を用いて行われ、

前記第二部位と前記第三部位との間で前記縫合部材が延びる方向である縫

合方向が前記内反ラインの延びる方向と直角をなす、付記項 1 に記載の管腔臓器の縫合方法。

産業上の利用可能性

[0041] 本組織縫合システムによれば、容易に内反ラインを形成しつつ縫合を行うことができる。また、縫合により内反状態を保持させたあとに、公知のステイプラ等を用いて管腔臓器内から腫瘍の切除を行うことができる。

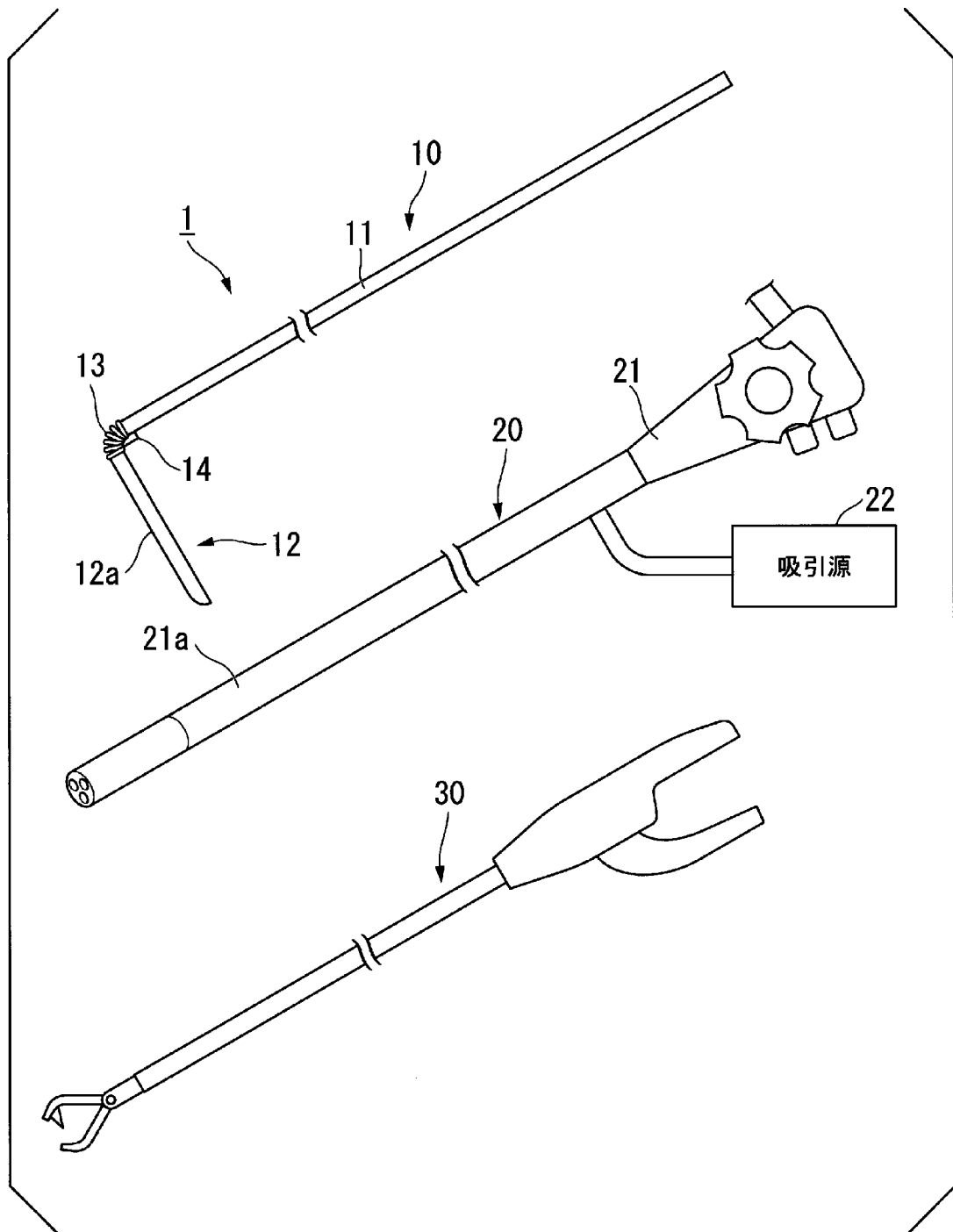
符号の説明

- [0042] 1 組織縫合システム
- 1 0 押し込み具（組織押し込み部）
 - 1 1 シャフト部
 - 1 2 線状部
 - 1 2 a 押圧部
 - 1 3 ジョイント部
 - 1 4 ストッパ
 - 2 0 吸引装置
 - 3 0 縫合器
 - 5 0 縫合器
 - 5 1、5 2 ジョー（縫合部）
 - 5 5 挿入部
 - 6 0、7 0、8 0 組織押し込み部
 - 6 1、7 1 シャフト部
 - 6 2、7 2 線状部
 - 6 2 a、7 2 a 押圧部
 - D 1 縫合方向

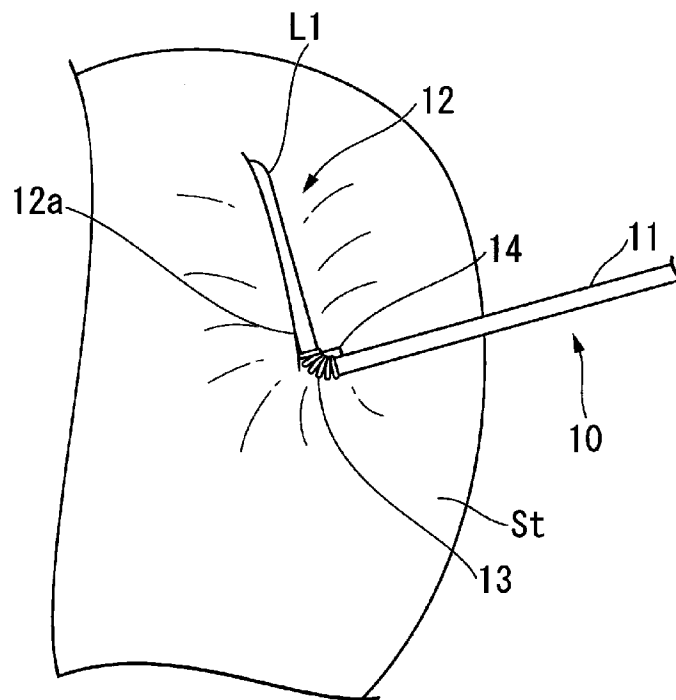
請求の範囲

- [請求項1] 棒状のシャフト部と、前記シャフト部に接続されて長手方向に延びる押圧部を含む線状部とを有する組織押し込み部と、
管腔臓器内に導入可能に構成された吸引装置と、
前記管腔臓器を縫合可能に構成された縫合器と、
を備える組織縫合システム。
- [請求項2] 前記押圧部の長さは、前記シャフト部の径方向における最大寸法よりも長い、請求項1に記載の組織縫合システム。
- [請求項3] 前記組織押し込み部は、前記押圧部を前記管腔臓器の外面に押し当てた際に、前記シャフト部と前記線状部とがなす角度を所望の角度に保持するストッパをさらに備える、請求項1に記載の組織縫合システム。
- [請求項4] 前記組織押し込み部は、前記シャフト部と前記線状部とが同一線上に並ぶように変形可能である、請求項1に記載の組織縫合システム。
- [請求項5] 前記縫合器は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部に設けられた縫合部とを有し、
前記組織押し込み部は、前記線状部を先端側にして前記挿入部内に挿通されている、
請求項1に記載の組織縫合システム。
- [請求項6] 前記線状部は、前記シャフト部と前記線状部とが同一線上に並ぶように変形させることにより、前記挿入部内に収容可能である、請求項5に記載の組織縫合システム。
- [請求項7] 前記縫合器は、縫合部材を用いて前記管腔臓器を縫合可能に構成され、
前記縫合部材が移動する方向である縫合方向と、前記挿入部から突出した状態における前記押圧部の延びる方向とが、直角をなすように位置決めされている、
請求項5に記載の組織縫合システム。

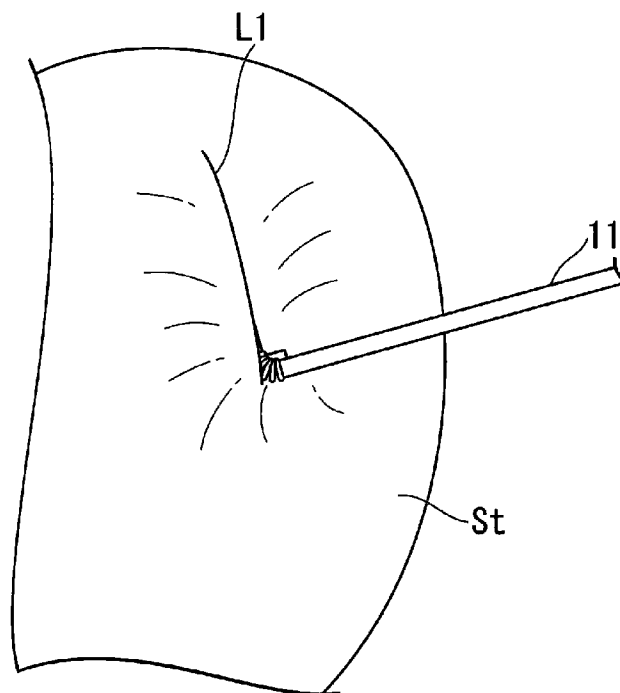
[図1]



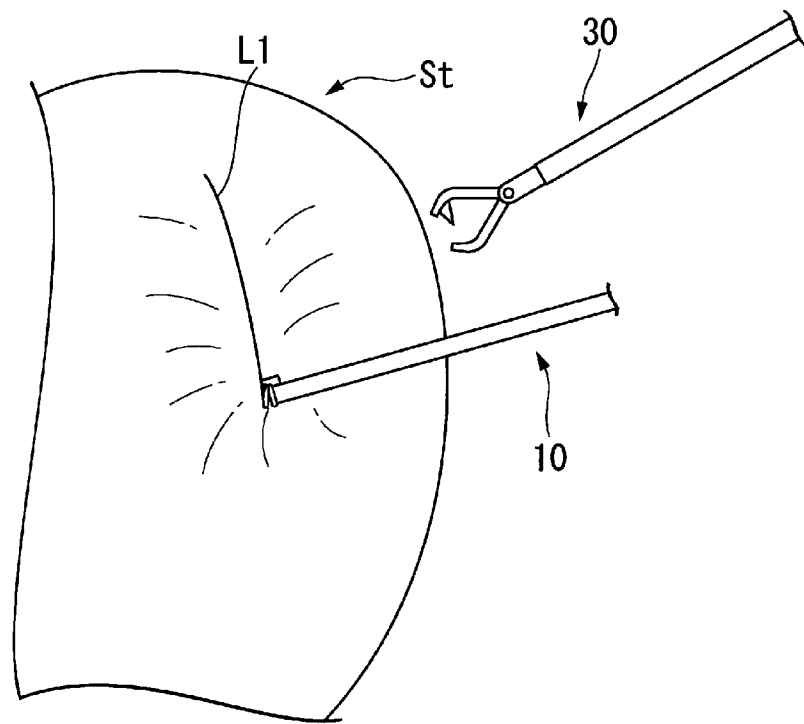
[図2]



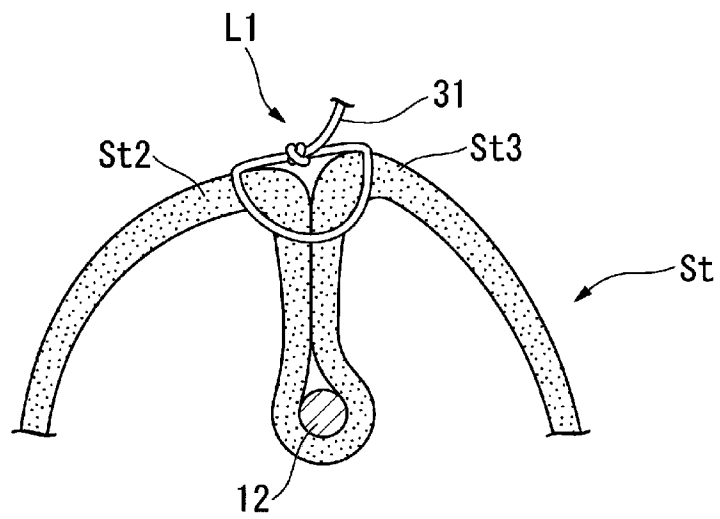
[図3]



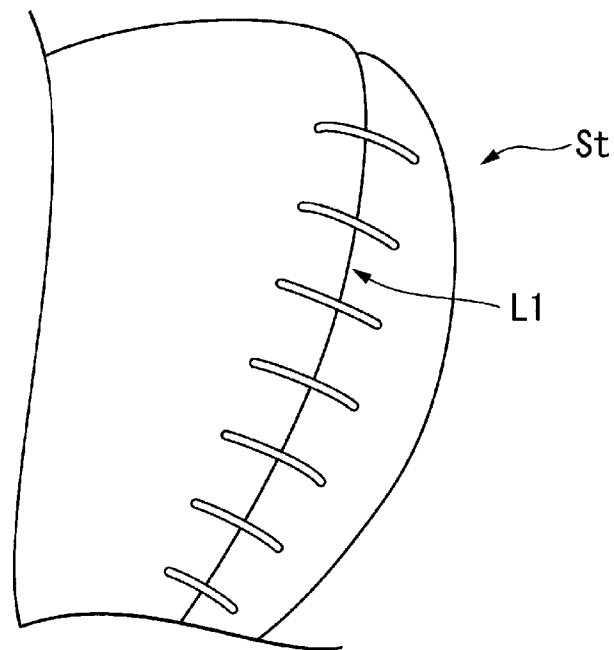
[図4]



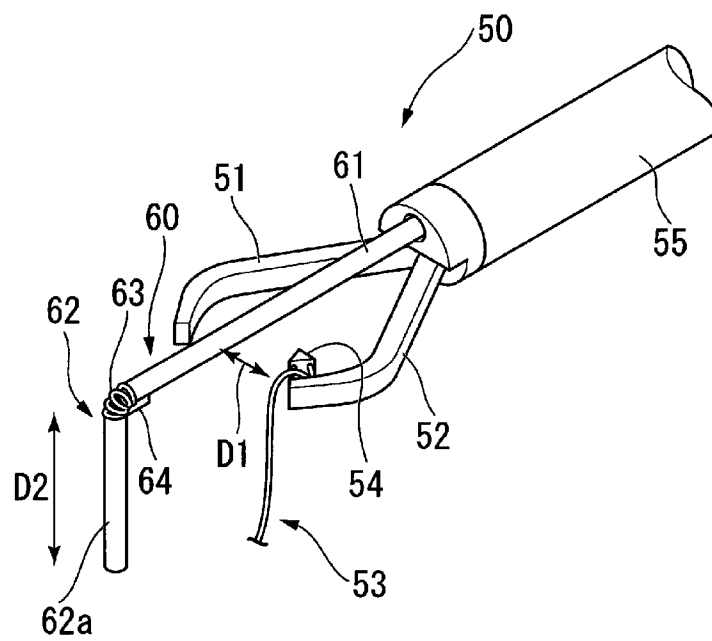
[図5]



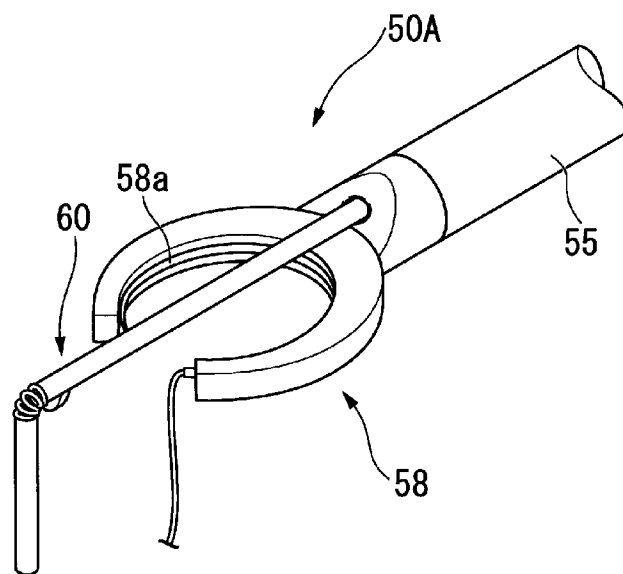
[図6]



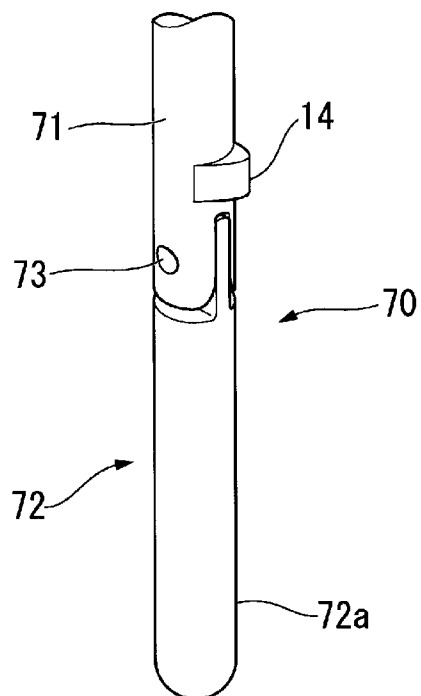
[図7]



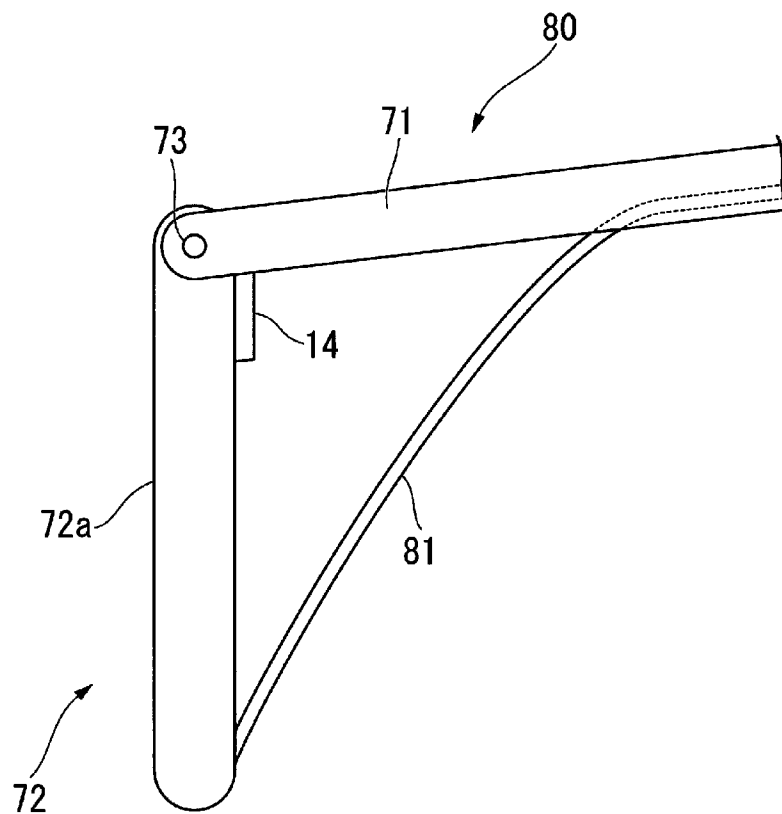
[図8]



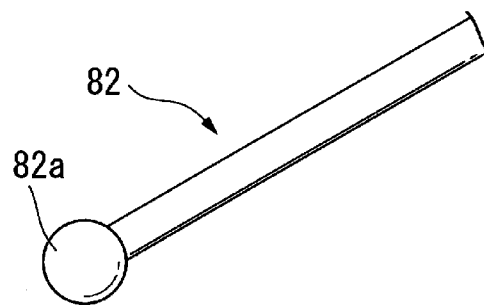
[図9]



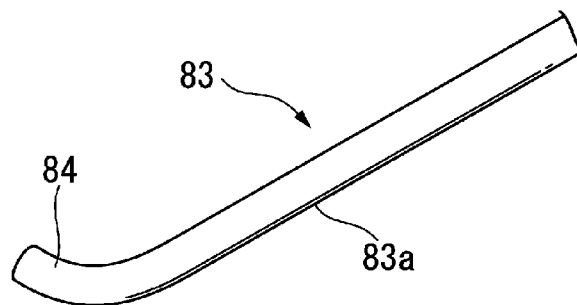
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/94(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)

A61B17/00-A61B17/94

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 A	US 2011/0066167 A1 (LONGEVITY SURGICAL, INC.), 17 March 2011 (17.03.2011), paragraphs [0083], [0086] to [0087], [0089], [0094], [0097]; fig. 5A to 9B & US 8057490 B2 & WO 2008/112942 A2	1-2, 4-6 3, 7
Y A	JP 2008-110210 A (Ethicon Endo-Surgery, Inc.), 15 May 2008 (15.05.2008), paragraph [0004]; fig. 1 & US 2008/0147112 A1 paragraph [0016]; fig. 1 & EP 1913880 A1 & CN 101172049 A	1-2, 4-6 3, 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
30 June 2016 (30.06.16)

Date of mailing of the international search report
12 July 2016 (12.07.16)

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/JP2016/062379

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-29195 A (Olympus Corp.), 08 February 2007 (08.02.2007), fig. 13 to 20 & US 2009/0312602 A1 fig. 13 to 20 & WO 2007/011039 A1 & EP 1908424 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B17/94(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. A61B17/00 - A61B17/94

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 A	US 2011/0066167 A1 (LONGEVITY SURGICAL, INC.) 2011.03.17, 段落[0083]、[0086]ー[0087]、[0089]、[0094]、 [0097]、図5Aー9B & US 8057490 B2 & WO 2008/112942 A2	1-2, 4-6 3, 7
Y A	JP 2008-110210 A (エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポ レイテッド) 2008.05.15, 段落[0004]、図1 & US 2008/0147112 A1, 段落[0016]、図1 & EP 1913880 A1 & CN 101172049 A	1-2, 4-6 3, 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

30.06.2016

国際調査報告の発送日

12.07.2016

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)

宮部 愛子

31

3835

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

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	JP 2007-29195 A (オリンパス株式会社) 2007.02.08, 図 1 3 - 2 0 & US 2009/0312602 A1, 図 1 3 - 2 0 & WO 2007/011039 A1 & EP 1908424 A1	1-7