

(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
2021年4月8日(08.04.2021)



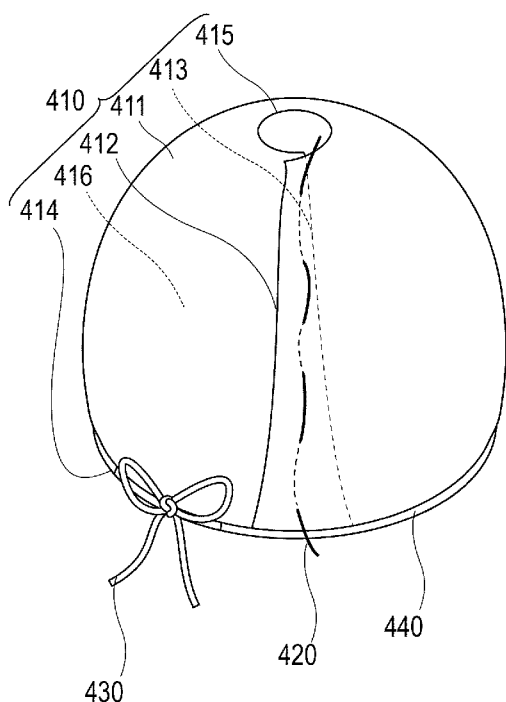
(10) 国際公開番号

WO 2021/065896 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/11 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/036860
- (22) 国際出願日: 2020年9月29日(29.09.2020)
- (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 2019-179221 2019年9月30日(30.09.2019) JP
- (71) 出願人:テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 美利亜 (SUZUKI, Miria); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 荒巻 直希 (ARAMAKI, Naoki); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 甲斐 美穂 (KAI, Miho); 〒2590151 神奈川県足
- 柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 八田 国際特許業務法人 (HATTA & ASSOCIATES); 〒1020084 東京都千代田区二番町11番地9 ダイアパレス二番町 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

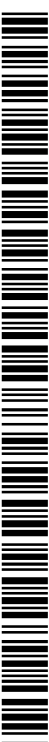
(54) Title: MEDICAL TOOL AND MEDICAL TOOL SET

(54) 発明の名称: 医療器具及び医療器具セット



(57) Abstract: [Problem] To reduce a risk of anastomotic leakage after an operation such as a surgical operation. [Solution] A medical tool 100 according to the present invention is provided with a deployment part 410 that includes a curved surface 411 including a first end portion 412 and a second end portion 413 provided to the side opposite to the first end portion and that can form a semi-closed space 416 by which an adhesion promotion device, for promoting adhesion of biological tissues when the first end portion is brought into contact with the second end portion, can be enclosed.

(57) 要約: 【課題】外科手術等の術後における縫合不全のリスクを低減する。【解決手段】本発明に係る医療器具100は、第1端部412と第1端部と反対側に設けられた第2端部413とを含む曲面411を含み、第1端部と第2端部とを接触させた際に生体組織の癒合を促進する癒合促進デバイスを包囲可能な半閉空間416を形成可能な展開部410を備える。



WO 2021/065896 A1

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：医療器具及び医療器具セット

技術分野

[0001] 本発明は、医療器具及び医療器具セットに関する。

背景技術

[0002] 医療分野において生体器官を外科的手術により接合する手技（例えば消化管の吻合術）が知られている。上記のような手技が行われた場合、生体器官同士が接合された接合部における癒合の遅延が生じないことが術後の予後決定因子として重要であることが知られている。

[0003] 生体器官を接合する手技では種々の方法や医療器具が用いられるが、例えば生分解性の縫合糸により生体器官を縫合する方法や、ステープラーによる吻合を行う機械式の吻合装置（特許文献1参照）を利用する方法が提案されている。特に、機械式の吻合装置を利用して吻合術を行う場合、縫合糸を用いた方法と比較して接合部における生体器官同士の接合力を高めることができるため、縫合不全のリスクを低減させることが可能になる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2007-505708号公報

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、接合部における癒合の進行の程度は、患者の接合対象部位（被接合部位）における生体組織の状態等にも依存する。そのため、例えば、特許文献1に記載されているような接合装置を使用した場合においても、患者の生体組織の状態如何によっては、縫合不全のリスクを十分に低減させることができない可能性もある。

[0006] そこで本発明は、外科手術等の術後における縫合不全のリスクを低減させることができる癒合促進デバイス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] 本発明の一態様は、展開部を備える医療器具である。展開部は、第1端部と当該第1端部と反対側に設けられた第2端部とを含む曲面を含み、第1端部と第2端部とを接触させた際に生体組織の癒合を促進する癒合促進デバイスを包囲可能な半閉空間を形成可能に構成している。また、本発明の一態様は、上記医療器具と癒合促進デバイスとを有する医療器具セットである。

発明の効果

[0008] 本発明に係る癒合促進デバイスによれば、外科手術等の術後における縫合不全のリスクを低減できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第1実施形態に係る癒合促進デバイスと医療器具を示す概略斜視図である。

[図2]図1に係る医療器具を構成する第1係合器具の先端と第2係合器具とを示す斜視図である。

[図3]医療器具を構成する第2係合器具のシャフトに癒合促進デバイスを挿通した状態を示す斜視図である。

[図4]図3の側面図である。

[図5]図1の癒合促進デバイスにおける貫通孔について示す断面図である。

[図6]図1に示す医療器具で癒合促進デバイスを包囲した状態を示す斜視図である。

[図7]医療器具を示す斜視図である。

[図8]図7に示す医療器具を展開した状態を示す斜視図である。

[図9]医療器具を構成する位置決め部を示す断面図である。

[図10]癒合促進デバイスを用いた処置方法の各手順を示すフローチャートである。

[図11]処置方法の実施形態（大腸吻合術）の手順を示すフローチャートである。

[図12]大腸吻合術を説明するための模式的な断面斜視図である。

[図13]癒合促進デバイスを留置する患者の腹部付近（臍のあたり）を示す図である。

[図14]大腸吻合術を説明するための模式的な断面図である。

[図15]大腸吻合術を説明するための模式的な側面図である。

[図16]大腸吻合術を説明するための模式的な断面図である。

[図17]第1実施形態の変形例1に係る医療器具を示す斜視図である。

[図18]第1実施形態の変形例2に係る医療器具を示す斜視図である。

[図19]本発明の第2実施形態に係る医療器具を示す斜視図である。

[図20]第2実施形態の変形例1に係る医療器具において展開部を構成する第1端部と第2端部付近を示す図である。

[図21]第2実施形態の変形例2に係る医療器具を示す斜視図である。

[図22]本発明の他の実施形態に係る医療器具セットを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付した図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、図面の寸法比率は、説明の都合上誇張され、実際の比率とは異なる場合がある。

[0011] <第1実施形態>

図1～図9は本発明の第1実施形態に係る癒合促進デバイス100と医療器具400の説明に供する図である。図10～図16は癒合促進デバイス100を用いて大腸を一例として消化管の吻合を行う際を説明する図である。なお、本実施形態において癒合促進デバイス100と医療器具400とは、合わせて医療器具セット1と呼ぶことができる。

[0012] 癒合促進デバイス100は、図12～図16に示すように所定の生体器官同士を接合する手技（例えば、消化管の吻合術）に適用することができる。後述するように、本明細書の説明では癒合促進デバイス100を使用した手技の例として大腸吻合術を説明するが、本発明に係る癒合促進デバイスを使用可能な部位は大腸に限定されない。

[0013] 癒合促進デバイス100は、医療デバイス200によって大腸等の第1被接合部位と第2被接合部位とを接合する際に使用される。医療器具セット1の説明にあたり医療デバイス200について説明する。

[0014] <医療デバイス>

医療デバイス200は、生体組織における第1被接合部位と第1被接合部位に対向する第2被接合部位とを接合する。医療デバイス200は、第1被接合部位及び第2被接合部位を介して本体部10を挟み込み可能な第1係合器具210と第2係合器具270を備える。第1係合器具210は第1被接合部位と当接可能であり、第2係合器具270は第2被接合部位と当接可能に構成している。詳細については後述する。第1係合器具210は、トロツカーと呼ばれる場合があり、第2係合器具270はアンビルと呼ばれる場合がある。

[0015] <第1係合器具>

第1係合器具210は、図1、2に示すように長尺部材220と、位置決め部230と、放出部240と、打抜き部250と、操作部260と、を備える。

[0016] 長尺部材220は、第1係合器具210の本体に相当する。長尺部材220は、図2に示すように長手方向の先端において位置決め部230のシャフトを相対的に進退移動可能な空間Sを備える。なお、本明細書において長尺部材220の先端部における長手方向を方向Xとする。長尺部材220は、方向Xに交差する断面を中空の円形状に構成している。長尺部材220は、本実施形態において長手方向に直線状に延在するとともに屈曲箇所を備えているが、後述する吻合機能と打抜き機能を実現できれば、長尺部材には屈曲箇所を設けなくてもよい。

[0017] 位置決め部230は、長尺状のシャフトを備える。位置決め部230のシャフトは、図2に示すように長尺部材220の長手方向における先端において空間Sから相対的に進退移動自在に構成している。

[0018] 放出部240は、第1被接合部位と第2被接合部位とを接合する複数のス

テーブルを放出可能に構成している。放出部240は長尺部材220の長手方向における先端側において略円板状に形成している。放出部240は、長尺部材220の先端において周方向 θ に沿ってステーブルの放出箇所を複数設けることによって構成している。なお、本明細書において長尺部材220の先端部における長手方向と交差する面方向を方向YZ、放射方向又は径方向を径方向r、周方向又は角度方向を周方向 θ とする。

[0019] 打抜き部250は、長尺部材220の先端において放出部240よりも径方向rの内方に配置し、第1被接合部位と第2被接合部位の放射方向内方を打抜くように構成している。打抜き部250は、図2に示すように放出部240よりも径方向rの内方に第1被接合部位と第2被接合部位を打ち抜く環状のブレードを備えるように構成している。打抜き部250の形状は、長手方向から平面視した際に真円に構成できるが、癒合促進に不要な部位を打抜ければ打抜き部250の形状は上記以外にも楕円等であってもよい。

[0020] 操作部260は、位置決め部230と放出部240と打抜き部250とを操作できるように構成している。操作部260は、回転部261と、ハンドル262と、を備える。

[0021] 回転部261は、長尺部材220の長手方向における基端部（基端側）に設けている。回転部261は、長尺部材220の基端側における長手方向を回転軸として長尺部材220に対して回転可能に構成している。回転部261は、第2係合器具270が第1係合器具210と係合した状態において、長尺部材220に対して回転させることによって第1係合器具210と第2係合器具270とを相対的に接近離間できるように構成している。

[0022] ハンドル262は、長尺部材220の基端部（基端側）とともに使用者によって把持可能に構成している。ハンドル262は、回転軸263によって長尺部材220と回転可能に接続されている。ハンドル262は、使用者によって握られることによって回転軸263の周りに回転して長尺部材220と相対的に接近する。これにより、放出部240からステーブルを放出し、長尺部材220の先端から打抜き部250の環状ブレードを突出できるよう

に構成している。

[0023] <第2係合器具>

第2係合器具270は、第1被接合部位と第2被接合部位を介して癒合促進デバイス100の本体部10を挟み込み可能に構成している。第2係合器具270は、図3、4に示すようにヘッド280と、当接部290と、シャフト310と、を備える。

[0024] ヘッド280は、第1係合器具210と第2係合器具270とを係合させた際に第1係合器具210の長尺部材220の特に先端側に隣接して配置される。ヘッド280は、本実施形態において図2、3に示すように略円板形状に構成しており、断面形状が長尺部材220の円形状と同一又は類似する形状として構成している。

[0025] 当接部290は、放出部240から放出される複数のステープルと当接可能に構成している。当接部290は、ヘッド280の軸方向（板厚方向、図3の方向X参照）において第1係合器具210の側に設けている。当接部290は、放出部240から放出される複数のステープルと当接可能に構成している。放出部240から放出されたステープルは当接部290で当接し、変形することによって第1被接合部位と第2被接合部位とを接合する。

[0026] シャフト310は位置決め部230のシャフトと係合可能に構成しており、これにより第1係合器具210と第2係合器具270とを係合させるために設けられる。シャフト310は、ヘッド280の軸方向（方向X）において第1係合器具210の側から軸方向に長尺状に延在するように構成している。シャフト310は、本実施形態において長手方向に直行する断面を円状に形成している。シャフト310には第1係合器具210の位置決め部230のシャフトを収容する空間を設けている。シャフト310は、位置決め部230のシャフトと嵌合するように構成しており、これにより第1係合器具210と第2係合器具270との位置合わせが可能になる。

[0027] <癒合促進デバイス>

癒合促進デバイス100は、図3に示すように本体部10と、補強部20

と、孔部30と、を備える。

[0028] <本体部>

本体部10はシート状に構成し、生体組織における第1被接合部位と第1被接合部位に対向する第2接合部位とを接合する際に生体組織の癒合を促進する。

[0029] 本体部10は、図3、図5に示すように一例として円形状に形成しており、当該円形状の厚さ方向（方向X）に挿通するように形成された貫通孔11を複数備える。本体部10の貫通孔11の大きさについて例示すれば、好ましくは0.1~6mm、より好ましくは0.3~4mm、さらに好ましくは0.6~1.5mmである。本体部10は、貫通孔11の寸法DとピッチPとの比が0.25以上40未満となるように構成できる。

[0030] 本体部10は、生分解性の材料で構成することができる。本体部10の構成材料について特に制限はなく、例えば、生分解性樹脂が挙げられる。

[0031] 具体的には、(1) 脂肪族ポリエステル、ポリエステル、ポリ酸無水物、ポリオルソエステル、ポリカーボネート、ポリホスファゼン、ポリリン酸エステル、ポリビニルアルコール、ポリペプチド、多糖、タンパク質、セルロースからなる群から選択される重合体；(2) 上記(1)を構成する一以上の単量体から構成される共重合体などが挙げられる。

[0032] すなわち、生分解性シートは、脂肪族ポリエステル、ポリエステル、ポリ酸無水物、ポリオルソエステル、ポリカーボネート、ポリホスファゼン、ポリリン酸エステル、ポリビニルアルコール、ポリペプチド、多糖、タンパク質、セルロースからなる群から選択される重合体、ならびに前記重合体を構成する一以上の単量体から構成される共重合体からなる群より選択される少なくとも一種の生分解性樹脂を含むことが好ましい。

[0033] 補強部20は、医療デバイス200によって癒合促進デバイス100を第1被接合部位と第2被接合部位との間に留置する際等に癒合促進デバイス100のヨレ、ずれ、破損等を抑制するために設けられる。補強部20は、図3に示すように内側補強部21と、外側補強部22と、を備える。内側補強

部 2 1 は、本体部 1 0 の中空の円形状において内周縁に沿って形成し、外側補強部 2 2 は、本体部 1 0 の中空の円形状において外周縁に沿って形成している。内側補強部 2 1 及び外側補強部 2 2 は、本実施形態において本体部 1 0 において貫通孔 1 1 を設けない形状として構成している。ただし、癒合促進デバイス 1 0 0 のヨレやずれを防止又は抑制し、強度を向上できれば、補強部 2 0 の具体的な形状は上記に限定されず、位置も内周縁や外周縁でなくともよい。

[0034] 孔部 3 0 は、シャフト 3 1 0 を備えた第 2 係合器具 2 7 0 を含む医療デバイス 2 0 0 を用いて、癒合促進デバイス 1 0 0 を介して生体組織を吻合する際に医療デバイス 2 0 0 のシャフト 3 1 0 に挿通可能に構成している。孔部 3 0 は、本実施形態において軸方向から見た際に略円形状に構成している。

[0035] 本体部 1 0 の製造方法について例示すれば、本体部 1 0 の貫通孔 1 1 の部分について上述した生分解性材料を含む繊維を円周状に配置し、同様の繊維を放射方向に配置して円周状の繊維と放射方向の繊維とを編み込むように一体にする方法が考えられる。生分解性樹脂からなる繊維を作製する方法としてはエレクトロスピング法（電界紡糸法・静電紡糸法）やメルトブロー法等が挙げられる。本体部 1 0 は、上記方法のうち 1 種のみを選択してもよいし、2 種以上を適宜組み合わせてもよい。

[0036] 本体部 1 0 は、本体部 1 0 を構成する生分解性樹脂等の構成材料によって生体反応を惹起させる。本体部 1 0 は、この作用により、フィブリン等の生体成分の発現を誘導する。このようにして誘導された生体成分は、本体部 1 0 の貫通孔 1 1 を貫通するようにして集積することで、癒合を促進することができる。したがって、接合対象となる生体器官同士の間、癒合促進デバイス 1 0 0 の本体部 1 0 を配置することにより、上記のメカニズムによる癒合の促進が生じる。

[0037] <医療器具>

医療器具 4 0 0 は、生体組織の癒合を促進する癒合促進デバイス 1 0 0 を包囲可能に構成している。医療器具 4 0 0 は、図 6 等に示すように展開部 4

10と、接続部420と、規制部材430と、位置決め部440と、を備える。

[0038] 展開部410は、図7に示すように曲面411と、第1端部412と、第2端部413と、開口部414、415と、半閉空間416と、を備える。

[0039] 曲面411は第1端部412と第2端部413を含み、本実施形態において中空の球の一部を形成するように構成している。曲面411は、一例としてビニールなどのように透明に構成することで内部に配置した癒合促進デバイス100の状態を視認しやすくできる。曲面411は、第1端部412と第2端部413を設けることによって展開可能に構成している。第1端部412と第2端部413は、一例として球面を形成する母線のように構成することができる。第2端部413は、図8に示すように展開した曲面411において第1端部412と反対側に位置する。曲面411は、第1端部412と第2端部413とを接触させた際に癒合促進デバイス100を包囲可能な半閉空間416を形成する。曲面411は、第1端部412は、第1端部412と第2端部413とを重ね合わせた際に部分的に球面を形成するように構成できるが、材料に応じて不規則、又は規則性のない形状であってもよい。

[0040] 第1端部412と第2端部413とは、球面を展開した際の端部として構成している。ただし、曲面411を略半球状に形成した際に端部の接合強度を一定程度確保するために第1端部412と第2端部413とは線状のような極めて小さな領域というよりも帯状のような一定程度の面積を観念できる領域として構成することが好ましい。また、第1端部412と第2端部413の少なくともいずれか一方には接続部420によって半閉空間416を形成した際の接続部420に対する接合強度を向上させるために、あて布等の部材を設けてもよい。

[0041] 開口部414、415は、医療器具400によって癒合促進デバイス100を包囲した際に略半球形状の曲面411に形成される。開口部414、415は、第1端部412と第2端部413とを当接させた状態において半閉

空間416が外部と通じる部位に相当する。開口部414、415は中空の球形状を切断した際の切断部のように形成され、開口部414は本実施形態において開口部415よりも周長を短く構成している。開口部414は、後述する規制部材430によって開口部の周長を短くすることによって癒合促進デバイス100を包囲した状態において医療器具400を癒合促進デバイス100とともに生体組織に固定できる。

[0042] 半閉空間416は、第1端部412と第2端部413とを重ね合わせた状態において曲面411よりも径方向内方に形成される。半閉空間416は、開口部414、415を通じて外部と連通する。

[0043] 接続部420は、曲面411によって半閉空間416を形成した状態において第1端部412と第2端部413とを接続するように構成している。接続部420は、本実施形態において展開部410と別体に構成している。接続部420は、本実施形態において第1端部412と第2端部413とを当接させた状態において曲面411の第1端部412と第2端部413を縫合可能な糸等の第1長尺部材を含むように構成できる。

[0044] 規制部材430は、開口部414の大きさを規制するように構成している。これにより、医療器具400によって癒合促進デバイス100を包囲した状態において医療器具400を癒合促進デバイス100とともに生体組織に固定できる。規制部材430は、接続部420の第1長尺部材のように長尺部材であることが好ましく、より好ましくはベッセルテープのように幅が広くて伸縮性のある部材を用いることができる。規制部材430は、本実施形態において展開部410において開口部414の縁部に沿って配置される第2長尺部材を含むように構成している。規制部材430は、一例として展開部410の曲面411が腸管等の生体組織や医療デバイス200の第2係合器具270のヘッド280の外径よりも内径が小さくなるように規制することができる。

[0045] 位置決め部440は、曲面411の開口部414の近傍において規制部材430を位置決めするために設けられる。位置決め部440は、一例として

図9に示すように展開部410の開口部414の縁部の一部において曲面411とともに規制部材430を覆うように形成することができる。

[0046] <処置方法>

次に癒合促進デバイス100を用いた処置方法を説明する。図10、図11は癒合促進デバイス100を用いた処置方法の各手順を示すフローチャートである。図12～図16は大腸吻合術を説明するための模式的な図である。

[0047] 処置方法は、図10に示すように生体器官の接合対象となる一方の第1被接合部位と他方の第2被接合部位との間に生体組織の癒合を促進するシート状の本体部10を備える癒合促進デバイス100を配置すること(S11)を含む。処置方法は、一方の第1被接合部位と他方の第2被接合部位との間に癒合促進デバイス100の本体部10の少なくとも一部を配置した状態で一方の第1被接合部位と他方の第2被接合部位とを接合すること(S12)を含む。

[0048] 処置方法により接合される生体器官及び生体器官における被接合部位は特に限定されず、任意に選択することができる。ただし、以下の説明では、大腸吻合術を例に挙げて説明する。

[0049] また、以下に説明する各手技において、公知の手技手順や公知の接合装置については詳細な説明を適宜省略する。

[0050] 以下、本明細書の説明において「生体器官の間に癒合促進デバイスを配置する(以下、上記記載と言う)」とは、生体器官に癒合促進デバイスが直接的に又は間接的に接触した状態で配置されることを意味し得る。

[0051] また、上記記載は生体器官との間に空間的な隙間が形成された状態で癒合促進デバイスが配置されることを意味し得る。また、上記記載はその両方の状態で癒合促進デバイスが配置されること(例えば、一方の生体器官に癒合促進デバイスが接触し、他方の生体器官には癒合促進デバイスが接触していない状態で配置されること)を意味し得る。

[0052] また、本明細書の説明において「周辺」とは、厳密な範囲(領域)を規定

するものではなく、処置の目的（生体器官同士の接合）を達成し得る限りにおいて、所定の範囲（領域）を意味する。

[0053] また、各処置方法において説明する手技手順は、処置の目的を達成し得る限りにおいて、順番を適宜入れ替えることが可能である。また、本明細書の説明において「相対的に接近させる」とは、接近させる対象となる2つ以上のものを、互いに接近させること、一方のみを他方のみに接近させることの両方を意味する。

[0054] 本実施形態に係る処置方法において、接合対象となる生体器官は、癌腫瘍の切除に伴い切断された大腸である。具体的には、接合対象となる生体器官は、切断した大腸の口側A2と、切断した大腸の肛門側A1である。以下の説明では、切断した大腸の口側A2の口部周辺（第2被接合部位）と、切断した大腸の肛門側A1の腸壁の一部（第1被接合部位）を接合する手順を説明する。

[0055] 図11に示すように、本実施形態に係る処置方法は、大腸の口部周辺と大腸の腸壁の間に癒合促進デバイス100を配置すること（S101）、大腸の口部周辺と大腸の腸壁を相対的に接近させること（S102）を含む。処置方法は、大腸の口部周辺と大腸の腸壁との間で癒合促進デバイス100の本体部10を挟み込むこと（S103）、大腸の口部周辺と大腸の腸壁との間に癒合促進デバイス100に本体部10を挟み込んだ状態で接合すること（S104）を含む。以下、詳述する。

[0056] まず、術者は、図13において臍のあたり（図13の○で示す部分）の周囲にポートという穴のような部位を形成し、患者のお腹を膨らませる。図13では臍を挟んで左右に2か所ずつ○で示すポートを形成しているが、あくまで例示であってポートの位置や個数は図13に限定されない。次に、術者は、図13の×で示す臍のあたりに切開部を形成し、そこから口側A2の患部を体外に取り出す。そして、術者は、ポートを介して手術を施す患部を切り取る。次に、術者は、大腸の口側A2に、医療デバイス200の第2係合器具270を挿入する。

- [0057] 次に、術者は、第2係合器具270のシャフト310を大腸の口側A2に挿入し、シャフト310を突出した状態で巾着縫合し、縫合部A21を形成する。縫合部A21の外表面は、縫合に伴い凸側に部分的に突出した形状となる。
- [0058] 次に、術者は、図14に示すように、大腸の口側A2に癒合促進デバイス100を配置する(S101)。術者は、癒合促進デバイス100を配置する際に図3に示すように第2係合器具270が備えるシャフト310を本体部10に形成された孔部30に通す。この時点で本体部10は、生体において隆起するように形成された縫合部A21の形状に合わせて本体部10の径方向rの内方が図14に示すように隆起するように変形する。
- [0059] 次に、術者は、図15に示すように医療器具400によって大腸の口側A2に配置した癒合促進デバイス100を包囲する。医療器具400は、本実施形態において初期状態として展開部410に接続部420に係る長尺部材を縫合しており、規制部材430が位置決め部440に配置した状態で結び目を形成していない状態となっている。また、医療器具400は、第1端部412と第2端部413とが重なった状態において接続部420によって略半球形状を形成するように構成している。術者は、癒合促進デバイス100を配置した生体組織に略半球形状の曲面411を被せ、医療器具400によって生体組織の一部とともに癒合促進デバイス100を包囲する。そして、規制部材430で開口部414を縛り、結び目を形成することによって開口部414の周長を短くし、癒合促進デバイス100が生体組織から脱落しないように固定する。
- [0060] 次に、術者は、図13の×で示す切開部から癒合促進デバイス100及び医療器具400を含む口側A2の生体組織を体内に収容する。次に、術者は、大腸の肛門側A1に、医療デバイス200の第1係合器具210を配置する。第1係合器具210を大腸の肛門側A1に配置することによって、大腸の肛門側A1に貫通孔A11が形成される。そして、大腸の口側A2に対して本体部10を保持した状態を維持しつつ、位置決め部230のシャフトと

第2係合器具270のシャフト310とを離間した位置で係合させる。そして、回転部261を回転させて、第1係合器具210と第2係合器具270を相対的に接近させる。これにより、大腸の口部周辺と大腸の腸壁とが相対的に接近する(S102)。

[0061] 術者は、図8に示すように第1係合器具210と第2係合器具270とで癒合促進デバイス100を挟み込む直前に規制部材430による結び目をほどこき、接続部420を展開部410から取り外す。これにより、曲面411が展開可能な状態となる。なお、規制部材430をほどこくことと、接続部420の取り外しは順番を逆転させてもよい。そして、鉗子等を用いて曲面411を展開し、癒合促進デバイス100及び生体器官から医療器具400を取り外す。取り外した医療器具400は、患者の腹部付近に形成したポートから体外に取り出す。また、この時点で医療器具400と別体となっている接続部420も体外に取り出す。次に、術者は、第1係合器具210と第2係合器具270との間で、大腸の口側A2の口部周辺、癒合促進デバイス100の本体部10、大腸の肛門側A1の腸壁に形成した貫通孔A11周辺を挟み込む(S103)。

[0062] 次に、術者は、医療デバイス200の操作部260のハンドル262を握って、すなわちハンドル262を回転軸263の回りに回転させて回転部261に近づけて、打抜き部250の環状ブレードを突出させる。そして、第1係合器具210と第2係合器具270との間に挟まれた大腸の口側A2の一部、本体部10、及び大腸の肛門側A1の一部を切除し、切除した部位の周囲をステープル(図示省略)により接合する(S104)。

[0063] 次に、術者は、図16に示すように、医療デバイス200を、例えば、大腸の肛門側A1から肛門を介して生体外へ取り出す。このとき、第1係合器具210の打抜き部250の外径より内方側に構成された領域を医療デバイス200とともに生体外へ取り出す。これにより、癒合促進デバイス100において打抜き部250よりも径方向rの内方に位置する部位は体内に残らず、除去される。

- [0064] 癒合促進デバイス100の本体部10が接合対象となる生体器官の間に挟み込まれて留置されることによって、本体部10の貫通孔11を通じて接合対象となる生体器官の癒合を促進させることができる。
- [0065] このような処置方法によれば、シート状の本体部10を第1被接合部位と第2被接合部位との間に挟み込ませるといった簡便な方法により、接合手技（例えば、消化管の吻合術）後の縫合不全等のリスクを低減させることができる。
- [0066] 以上説明したように本実施形態に係る医療器具セット1を構成する医療器具400は、展開部410を有する。展開部410は、第1端部412と第1端部412と反対側に設けられた第2端部413を含む曲面411を備える。展開部410は、第1端部412と第2端部413とを接触させた際に生体組織の癒合を促進する癒合促進デバイス100を包囲可能な半閉空間416を形成可能に構成している。
- [0067] このように構成することによって癒合促進デバイス100を生体内に留置する直前まで展開部410によって癒合促進デバイス100を包囲した状態を維持できる。そのため、癒合促進デバイス100に異物が付着することを防止又は抑制できる。このように医療器具セット1によれば、癒合促進デバイス100に異物が付着することを防止又は抑制して、外科手術等の術後における縫合不全のリスクを低減できる。
- [0068] また、医療器具400は接続部420を備える。接続部420は、曲面411によって半閉空間416を形成した状態において第1端部412と第2端部413とを接続するように構成している。このように構成することによって、展開部410の曲面411が展開されていない状態を維持し、癒合促進デバイス100に異物が付着することを防止又は抑制できる。
- [0069] また、接続部420は、第1端部412と第2端部413とを当接させた状態において縫合可能な第1長尺部材を含むように構成している。そのため、第1長尺部材による接続を、縫合を解く程度で解除でき、手技を円滑に進めることができる。

[0070] また、展開部410は第1端部412と第2端部413とを当接させた状態において半閉空間416が外部に通じる開口部414を備える。医療器具400は、開口部414の大きさを規制する規制部材430を有するように構成している。これにより、展開部410によって癒合促進デバイス100を包囲した状態で癒合促進デバイス100とともに医療器具400を生体組織に固定し、癒合促進デバイス100に異物が付着することを防止又は抑制できる。

[0071] また、規制部材430は、開口部414の縁部に沿って配置される第2長尺部材を含むことができる。これにより、開口部414の縁部付近で第2長尺部材を結ぶ、又はほどくといった動作で医療器具400を生体組織に対して固定したり、固定を解除したりできる。また、規制部材430を展開部410の中でも開口部414の縁部に設けることによって医療器具400の内部で癒合促進デバイス100が生体組織に対してヨレやずれが生じることを防止又は抑制できる。

[0072] また、開口部415には規制部材430を位置決めする位置決め部440を設けるように構成している。これにより、規制部材430が意に反して医療器具400から外れて医療器具400が生体組織から脱落し、癒合促進デバイス100に異物が付着するリスクをより低減できる。

[0073] <第1実施形態の変形例1>

図17は第1実施形態の変形例1に係る医療器具400aを示す斜視図である。第1実施形態では規制部材として紐状の長尺部材を位置決め部440に挿通させ、結び目を形成することによって医療器具400を生体組織に固定すると説明した。ただし、規制部材は上記以外にも以下のように構成できる。なお、本変形例において癒合促進デバイス100、医療デバイス200、医療器具400aを構成する展開部410、接続部420及び位置決め部440は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0074] 規制部材430aは、本変形例において展開部410の開口部414に配置可能であり、周方向に端部431、432を備えた略円弧形状に構成する

とともに径方向内方に弾性力を発揮する弾性部材によって構成している。これにより、規制部材430aを位置決め部440に挿通させて取付ければ、規制部材430と同様に規制部材430aにより開口部414付近を径方向内方に縮めて開口部414の大きさを規制でき、癒合促進デバイス100の生体組織からの脱落を防止できる。

[0075] なお、本変形例に係る医療器具400aを用いた手技は、医療器具400の規制部材430によって結び目を形成する代わりに医療器具400aの規制部材430aを位置決め部440に配置する点が異なる。ただし、それ以外の手技は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0076] 以上、説明したように本変形例に係る医療器具400aは、規制部材430aを径方向内方に弾性力を発揮する弾性部材によって構成している。これにより、医療器具400aとともに癒合促進デバイス100を生体組織に固定し、癒合促進デバイス100を包囲した状態において癒合促進デバイス100が生体組織から脱落することを防止できる。

[0077] <第1実施形態の変形例2>

図18は第1実施形態の変形例2に係る医療器具400bを示す斜視図である。上記では医療器具の接続部420が展開部410の曲面411に縫い付けるように通す長尺部材であると説明した。しかし、医療器具の接続部は以下のように構成することもできる。なお、本変形例において癒合促進デバイス100、医療デバイス200、医療器具400bを構成する展開部410、規制部材430及び位置決め部440は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0078] 医療器具400bを構成する接続部420bは、本変形例において半球形状の曲面411の開口部414、415に各々設けたクリップによって構成している。開口部414、415に接続部420bに係るクリップを設けることによって曲面411が意に反して展開することを防止できる。

[0079] なお、本変形例に係る医療器具400bを用いた手技は、医療器具400の規制部材430の結び目をほどこき、接続部420を曲面411から取り外

す代わりに、規制部材430の結び目をほどき、接続部420bに係るクリップを曲面411から取り外す。それ以外の手技は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0080] 以上、説明したように本変形例に係る医療器具400bは、接続部420bを開口部414、415において第1端部412及び第2端部413の離間を防止するクリップを取り付けることによって構成している。これにより、接続部420bに係るクリップを曲面411から取り外すまで曲面411が意に反して展開することを防止でき、癒合促進デバイス100に異物が付着することを防止できる。

[0081] <第2実施形態>

図19は第2実施形態に係る医療器具400cを示す斜視図である。第1実施形態では接続部420を展開部410と別体に構成すると説明したが、接続部は展開部410と一体に構成することもできる。

[0082] すなわち、本実施形態に係る医療器具400cは、図19に示すように展開部410と、接続部420cと、規制部材430と、位置決め部440と、を有する。なお、癒合促進デバイス100、医療デバイス200、医療器具400cを構成する展開部410、規制部材430及び位置決め部440は、第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0083] 接続部420cは展開部410と一体に構成し、具体的には本変形例においていわゆる面ファスナーの構造を備えるように構成している。すなわち、接続部420cは、第1端部412に設けた面ファスナーの雄形状421と、第2端部413に設けた面ファスナーの雌形状422と、を備えるように構成している。接続部420cは、上記のように構成することによって、第1実施形態と比べて別体の第1長尺部材を用いることなく、曲面411を閉じた状態から開いた状態に容易に展開できる。

[0084] なお、本実施形態に係る医療器具400cを用いた使用例は、医療器具400cの接続部420を構成する第1長尺部材を展開部410から取り外す代わりに接続部420cに係る面ファスナーの係合を解除する点で相違し、

その他は第1実施形態と同様である。そのため、詳細な説明を省略する。

[0085] 以上説明したように本実施形態では接続部420cを展開部410と一体に構成するように構成している。そのため、展開部410によって癒合促進デバイス100を包囲した状態から包囲していない状態に移行するための動作をより簡便に行うことができる。

[0086] <第2実施形態の変形例1>

図20は本発明の第2実施形態の変形例1に係る医療器具400dの第1端部と第2端部の付近を示す図である。なお、本実施形態において癒合促進デバイス100、医療デバイス200、医療器具400dを構成する展開部410、規制部材430、及び位置決め部440は第1実施形態と同様のため、説明を省略する。

[0087] 第2実施形態では医療器具400cの接続部420cを面ファスナーの雄形状と雌形状とによって構成すると説明したが、以下のように構成することもできる。医療器具400dは、展開部410と、接続部420dと、規制部材430と、位置決め部440と、を有する。なお、癒合促進デバイス100、医療デバイス200、医療器具400dを構成する展開部410、規制部材430及び位置決め部440は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0088] 接続部420dは、いわゆるシートベルトのように構成できる。すなわち、接続部420dは差し込み部423と係合部424を備える。差し込み部423は、曲面411の第1端部412に設けられ、穴形状を備えるように構成している。係合部424は、弾性部材により突出及び退避が切り替え可能な凸形状と使用者によって凸形状の突出と退避を切り替え可能なボタンを備えるように構成している。

[0089] これにより、術者は差し込み部423と係合部424に差し込めば差し込み部423の穴形状が係合部424の凸形状と係合して展開部410を閉じた状態に維持できる。また、術者が係合部424のボタンを押すことによって弾性部材による弾性に抗して凸形状を退避させ、差し込み部423と係合

部424との係合を解除して展開部410を展開した状態にできる。

[0090] なお、本変形例においても使用例は接続部420dの扱いが異なるのみでその他は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0091] <第2実施形態の変形例2>

図21は、第2実施形態の変形例2に係る医療器具400eを示す図である。第2実施形態では接続部420cを面ファスナーのように構成し、変形例1では接続部420dをシートベルトの係合構造のように構成すると説明したが、以下のように構成することもできる。

[0092] 医療器具400eは、図21に示すように展開部410eと、接続部420eと、規制部材430と、位置決め部440と、を有する。なお、癒合促進デバイス100、医療デバイス200、医療器具400eを構成する規制部材430と位置決め部440は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0093] 展開部410eは、曲面411と、開口部414、415と、半閉空間416と、を備え、第1端部と第2端部は接続部420eに設けるように構成している。曲面411、開口部414、415、及び半閉空間416は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0094] 接続部420eは、曲面411に設けた切り取り線によって構成している。接続部420eは、術者が手技の際に接続部420eに係る切り取り線を切り取ることによって曲面411に第1実施形態と同様の第1端部と第2端部とを別々に形成可能に構成している。すなわち、本変形例において第1端部と第2端部とは切り取られるまで一体であって、切り取られることによって第1端部と第2端部とが分離するように構成している。

[0095] なお、本変形例2に係る医療器具400eの使用例では医療器具400eの展開部410eが閉じた状態で癒合促進デバイス100を包囲する。そして、医療デバイス200の第1係合器具210と第2係合器具270とを接近させ、癒合促進デバイス100を挟み込む直前に術者が接続部420eに係る切り取り線を切断して展開部410eを展開する。その後は、第1実施

形態と同様であるため、詳細な説明を省略する。

[0096] 以上、説明したように本変形例2では接続部420eが曲面411に形成され、使用者によって切り取られることによって第1端部と第2端部とを形成する切り取り線を含むように構成している。このように構成することによっても展開部410eを展開する際に別部品を展開部から取り外すことなく、簡便な手順で展開部410eを展開することができる。

[0097] なお、本発明は上述した実施形態にのみ限定されず、特許請求の範囲において種々の変更が可能である。上記では接続部が曲面と一体に形成した面ファスナーを含むと説明したが、これに限定されない。上記以外にもでんぷん糊のような部材によって接続部を構成し、癒合促進デバイス100を生体組織に留置する直前まで展開部410の曲面411を展開していない状態に維持してもよい。

[0098] また、図17では規制部材430aが周方向に端部431、432を備えた円弧形状であって弾性力により径方向に弾性力を発揮すると説明したが、これに限定されない。上記以外にも図17の規制部材には端部431、432の付近に磁石等の磁力を発揮する部材を配置し、端部431、432が磁力で引きつけ合うことで開口部の大きさを規制するように構成してもよい。

[0099] 図22は、本発明の他の実施形態に係る医療器具セット1aを示す斜視図である。医療器具400fは、図22に示すように癒合促進デバイス100と一体に構成して医療器具セット1aとするものも本発明の一実施形態に含まれる。すなわち、医療器具セット1aを構成する医療器具400fは、展開部410fと、接続部420と、規制部材430と、位置決め部440と、デバイス接続部450と、を有する。接続部420、規制部材430、位置決め部440は第1実施形態の医療器具400において同一符号を付した各々の構成と同様であるため、説明を省略する。

[0100] 展開部410fは、曲面411と、第1端部412と、第2端部413と、開口部414、415と、半閉空間416と、当接部417と、を備える。曲面411、第1端部412、第2端部413、開口部414、415、

及び半閉空間416は第1実施形態の医療器具400において同一符号を付した各々の構成と同様であるため、説明を省略する。

[0101] 当接部417は、曲面411の軸方向における一方の端部において曲面411に連なって設ける面として構成している。当接部417は、癒合促進デバイス100と当接するように構成している。当接部417は、図22において平面のように図示しているが、デバイス接続部450によって癒合促進デバイス100と医療器具400fとが少なくとも一部において接続されれば、平面でなくてもよく、曲面や不定形な形状でもよい。

[0102] デバイス接続部450は、医療器具セット1aにおいて癒合促進デバイス100と医療器具400fとを接続するように構成している。デバイス接続部450は、図22において接続部420と同様に糸状部材として構成しているが、癒合促進デバイスと医療器具とを接続できれば、上記のように図18に示すクリップや図19に示す面ファスナー等で構成してもよい。

[0103] デバイス接続部450は、癒合促進デバイス100の孔部30を形成する内周縁部又は内周縁部の近傍に設けられる。別の言い方をすれば、デバイス接続部450が設けられる位置は、癒合促進デバイス100を医療デバイス200によって打ち抜く際の打抜き部250の打抜き径d（図16参照）よりも径方向内方に配置される。このように構成することによって、癒合促進デバイスを生体組織の該当部位に挟み込み、医療デバイス200によって吻合を行う際に癒合促進デバイス100に異物が付着することを防止又は抑制して外科手術等の術後における縫合不全のリスクを低減できる。

[0104] 本出願は、2019年9月30日に出願された日本国特許出願2019-179221号に基づいており、その開示内容は参照により全体として引用される。

符号の説明

[0105] 1、1a 医療器具セット、
30 孔部、
100 癒合促進デバイス、

400、400a、400b、400c、400d、400e、400f

医療器具、

410、410e、410f 展開部、

411 曲面、

412 第1端部、

413 第2端部、

414、415 開口部、

416 半閉空間、

420 接続部（第1長尺部材）、

420e 接続部（切り取り線）、

430 規制部材（第2長尺部材）、

440 位置決め部、

450 デバイス接続部。

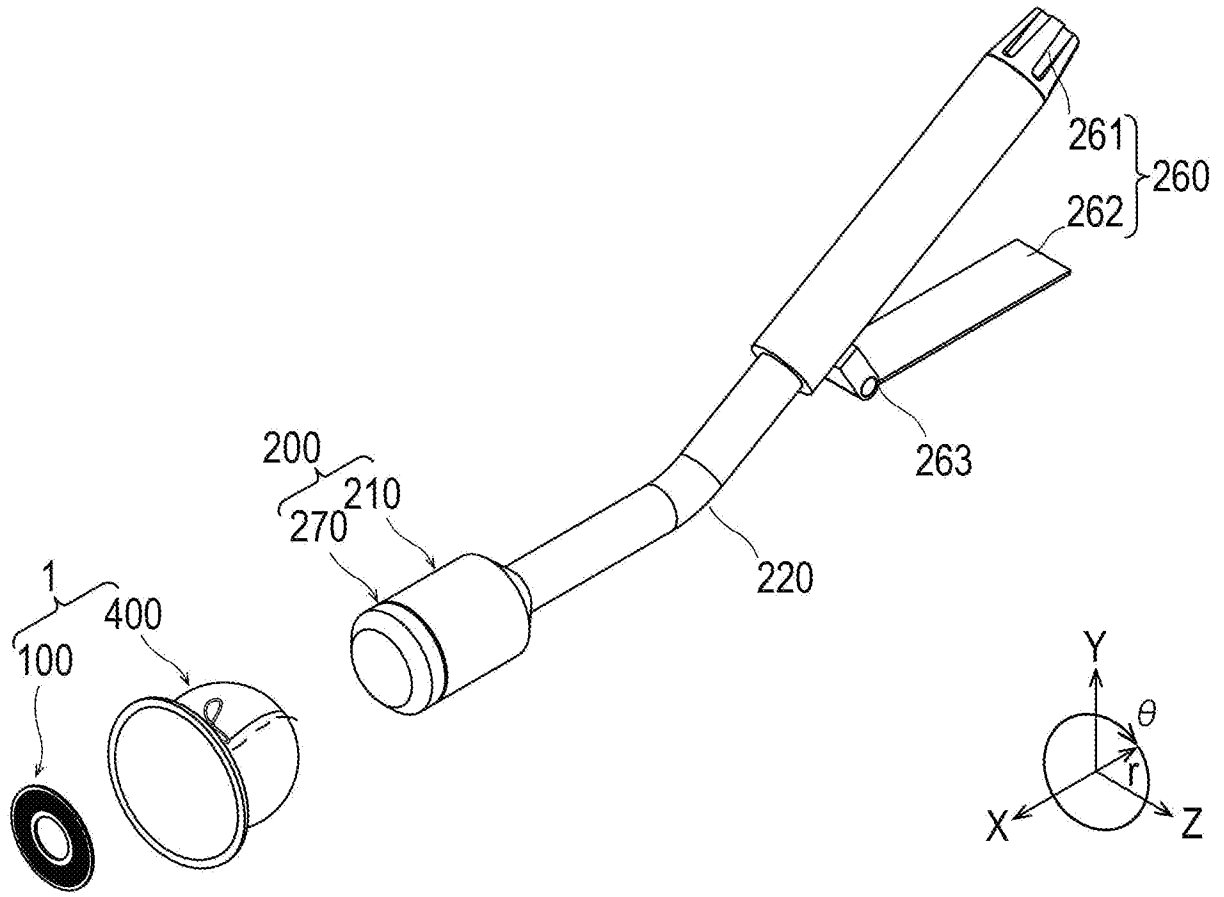
請求の範囲

- [請求項1] 第1端部と前記第1端部と反対側に設けられた第2端部とを含む曲面を備え、前記第1端部と前記第2端部とを接触させた際に生体組織の癒合を促進する癒合促進デバイスを包囲可能な半閉空間を形成可能な展開部を有する医療器具。
- [請求項2] 前記曲面によって前記半閉空間を形成した状態において前記第1端部と前記第2端部とを接続する接続部をさらに備える請求項1に記載の医療器具。
- [請求項3] 前記接続部は、前記展開部と一体に構成される請求項2に記載の医療器具。
- [請求項4] 前記接続部は、前記第1端部と前記第2端部とを当接させた状態において縫合可能な第1長尺部材を含む請求項2又は3に記載の医療器具。
- [請求項5] 前記接続部は、前記曲面に形成され、使用者によって切り取られることによって前記第1端部と前記第2端部とが形成される切り取り線を含む請求項2又は3に記載の医療器具。
- [請求項6] 前記展開部は、前記第1端部と前記第2端部とを当接させた状態において前記半閉空間が外部と通じる開口部を備え、
前記開口部の大きさを規制する規制部材をさらに有する請求項1～5のいずれか1項に記載の医療器具。
- [請求項7] 前記規制部材は、前記展開部において前記開口部の縁部に沿って配置される第2長尺部材を含む請求項6に記載の医療器具。
- [請求項8] 前記開口部には、前記規制部材を位置決めする位置決め部が設けられる請求項6又は7に記載の医療器具。
- [請求項9] 請求項1～8のいずれか1項に記載の医療器具と、
前記癒合促進デバイスと、を有し、
前記癒合促進デバイスは、シャフトを備えた医療デバイスを用いて前記癒合促進デバイスを介して生体組織を吻合する際に前記シャフト

に挿通可能な孔部を備え、

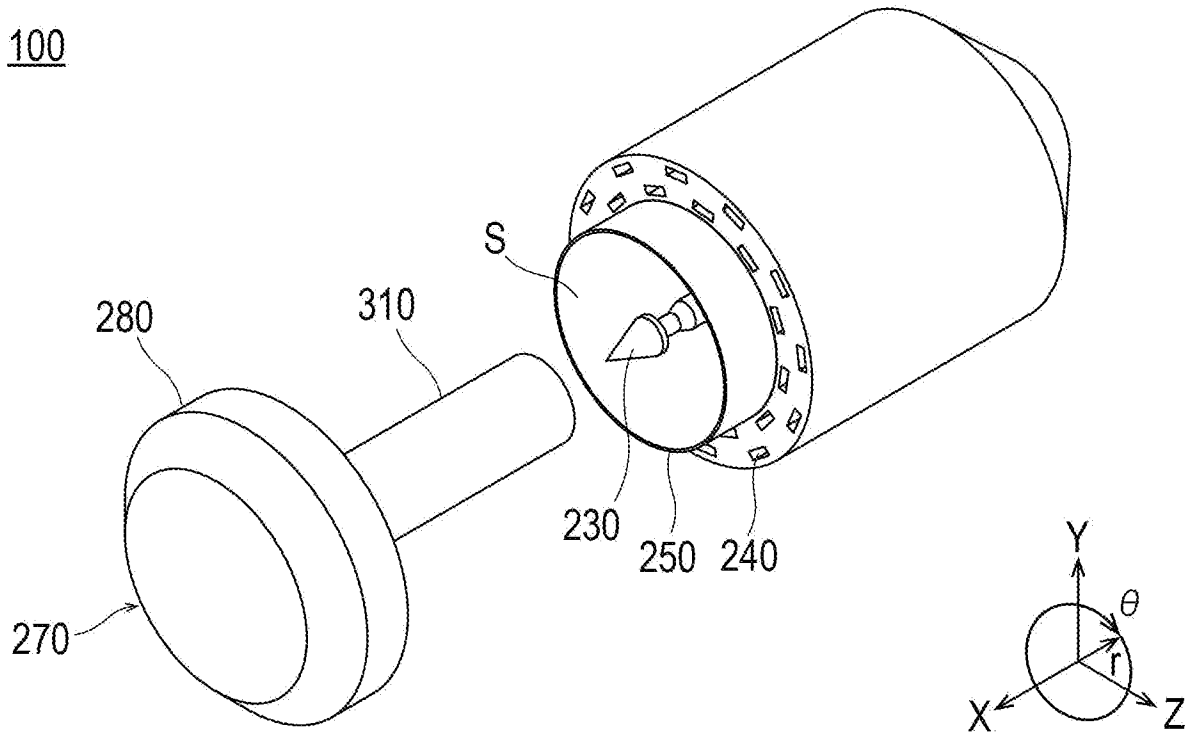
前記医療器具は、前記癒合促進デバイスの前記孔部を形成する内周縁部又は前記内周縁部の近傍に設けられ前記癒合促進デバイスと接続されるデバイス接続部をさらに備える医療器具セット。

[図1]

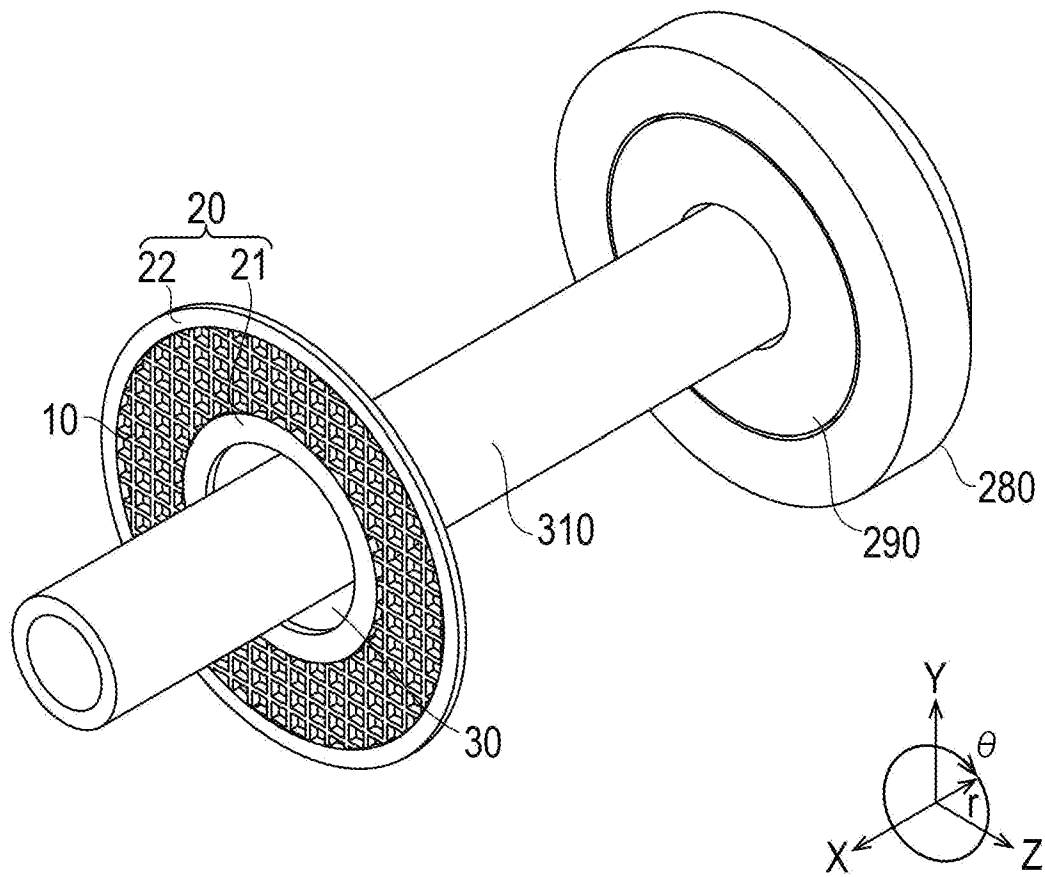


[図2]

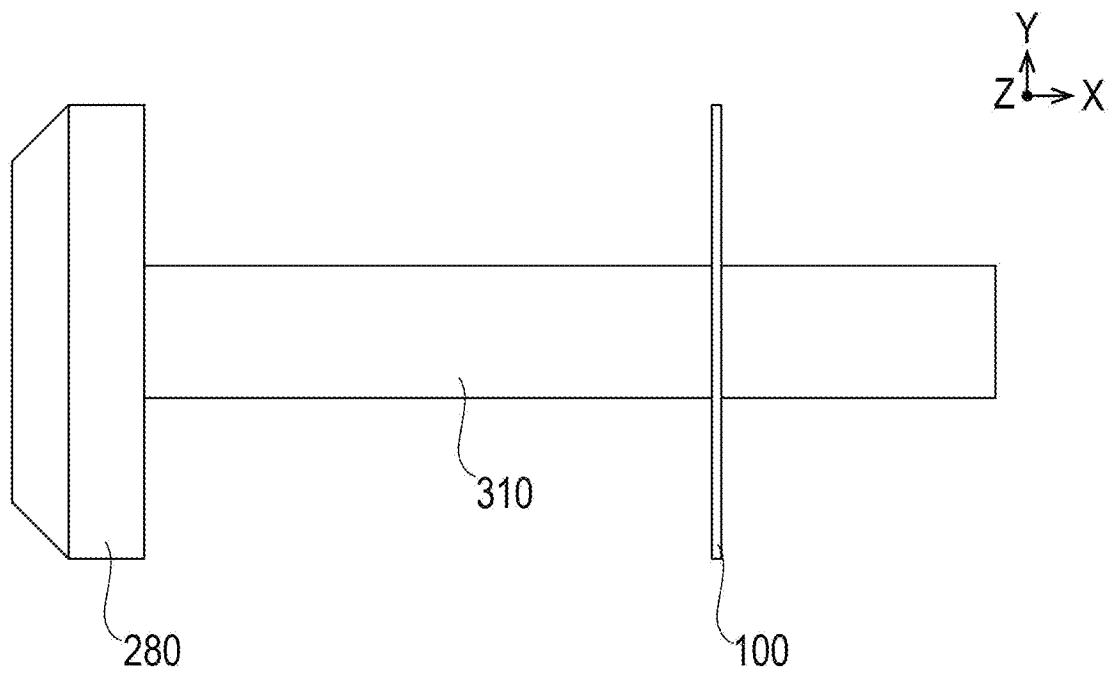
100



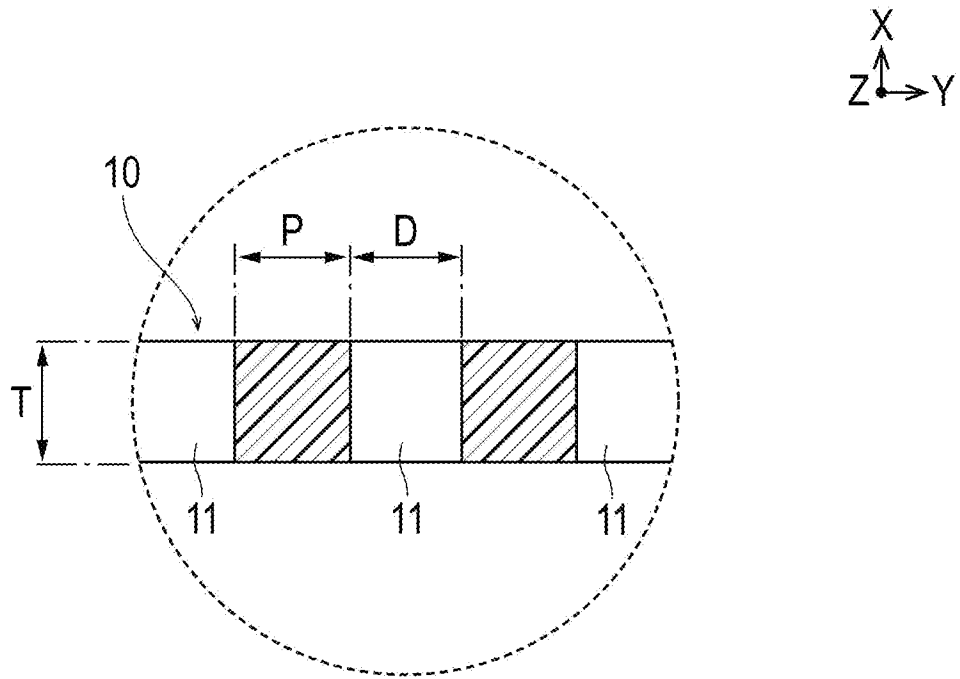
[図3]



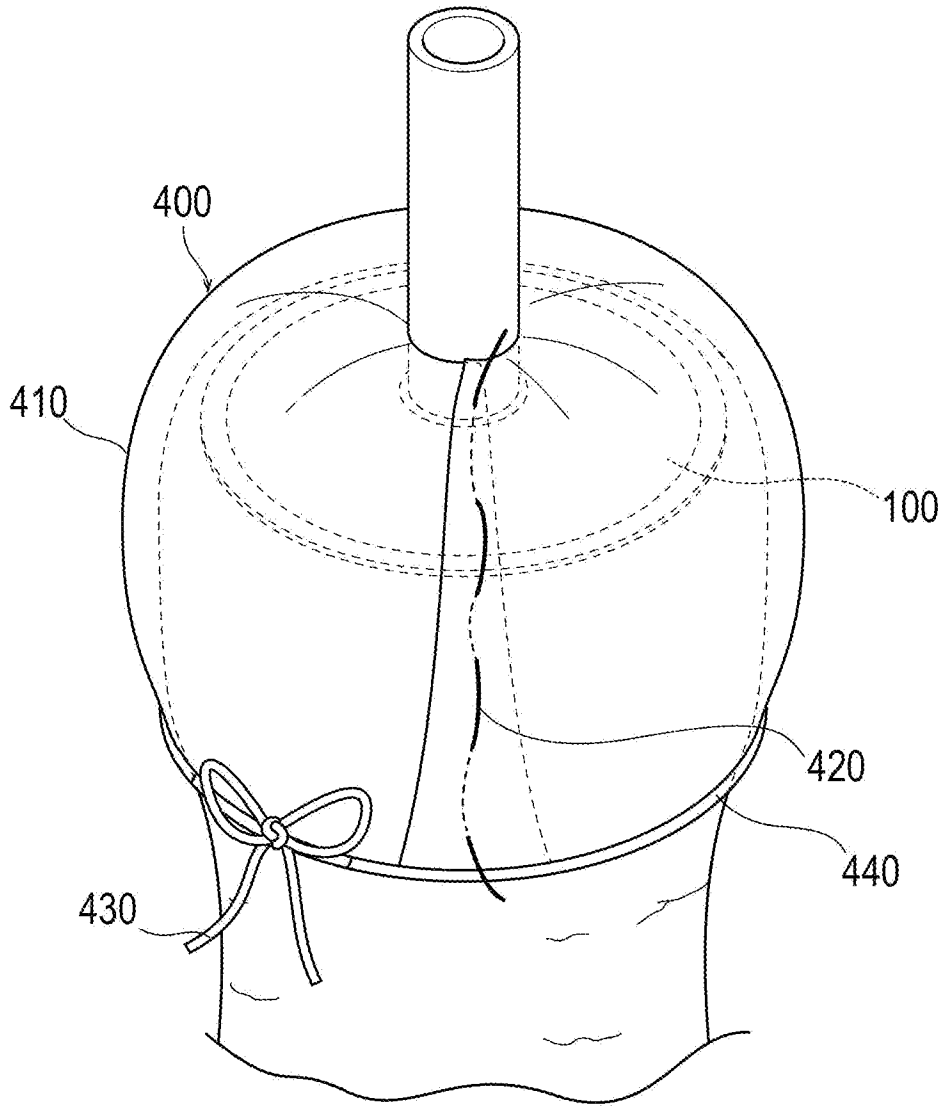
[図4]



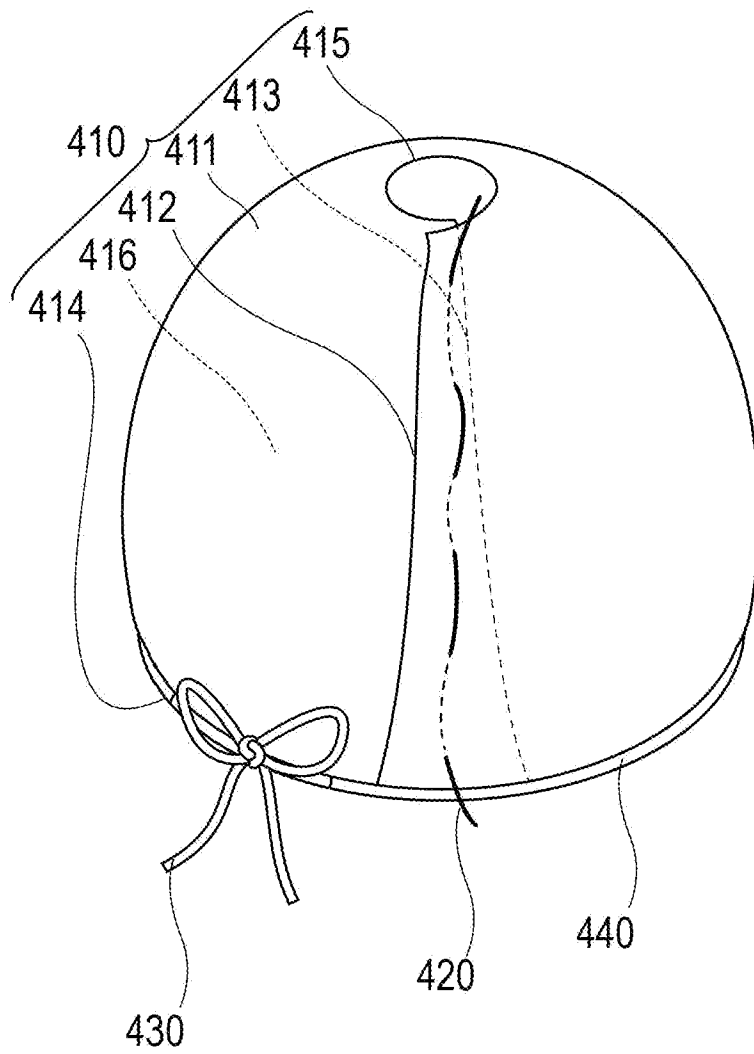
[図5]



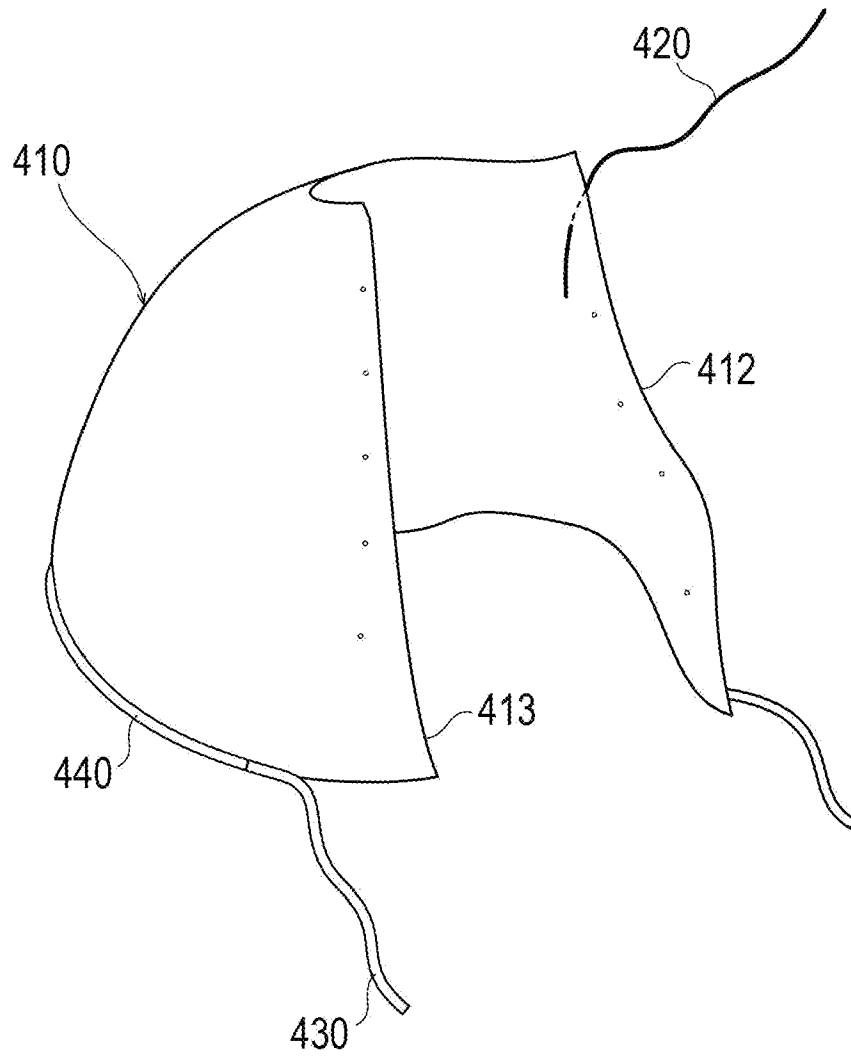
[図6]



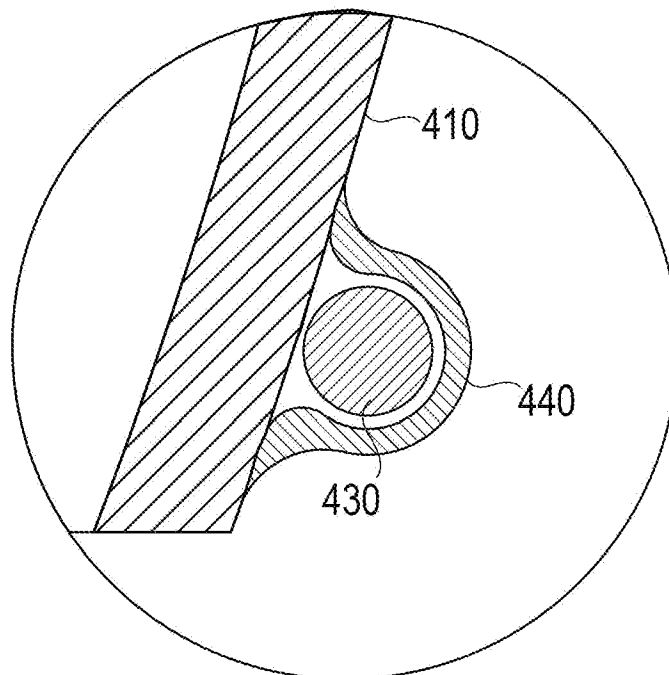
[図7]



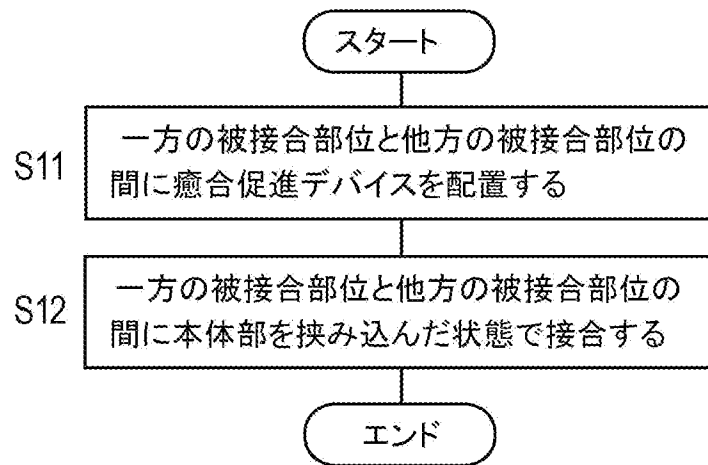
[図8]



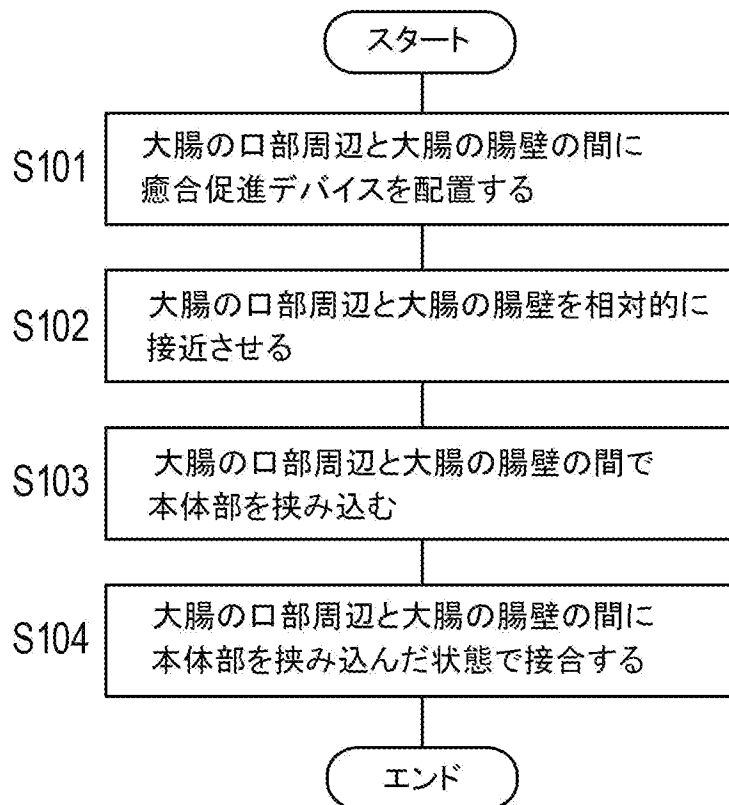
[図9]



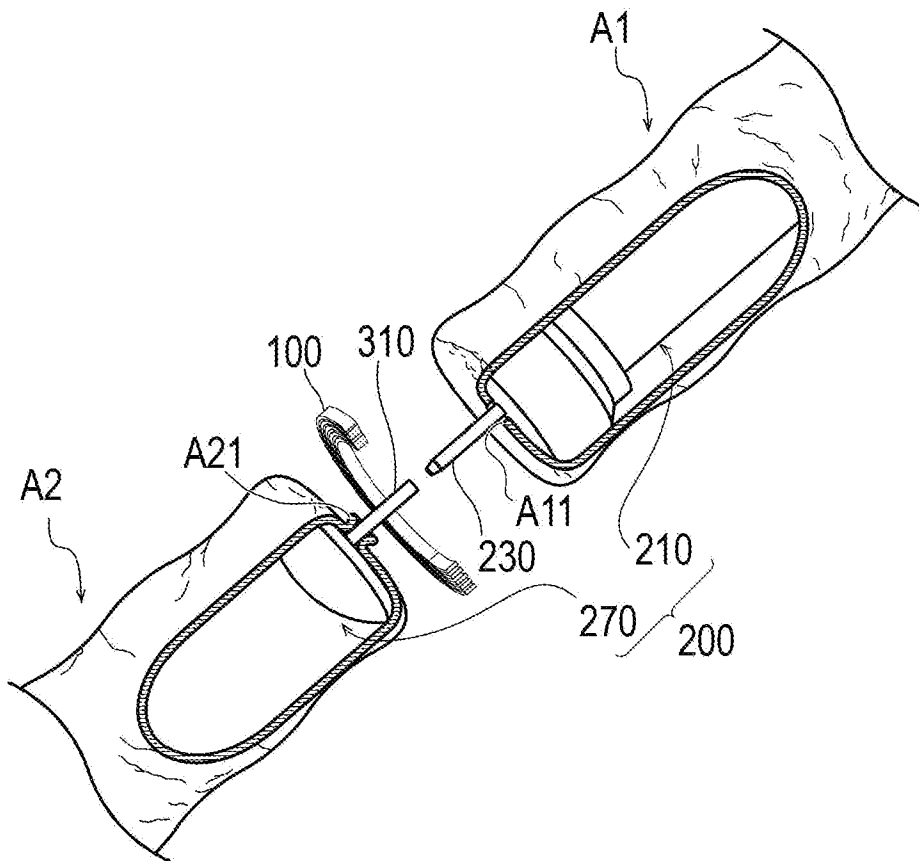
[図10]



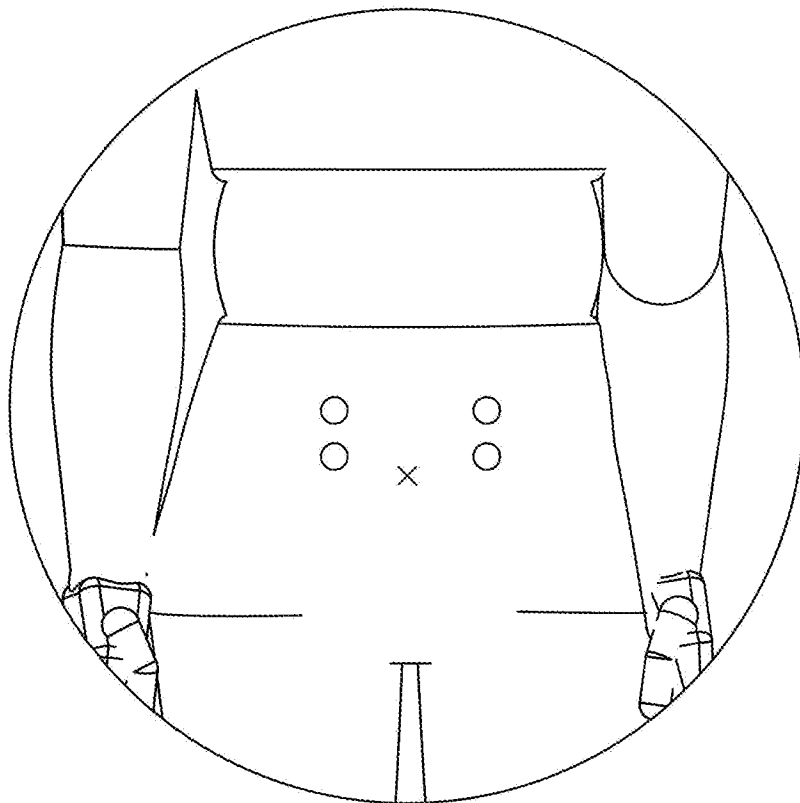
[図11]



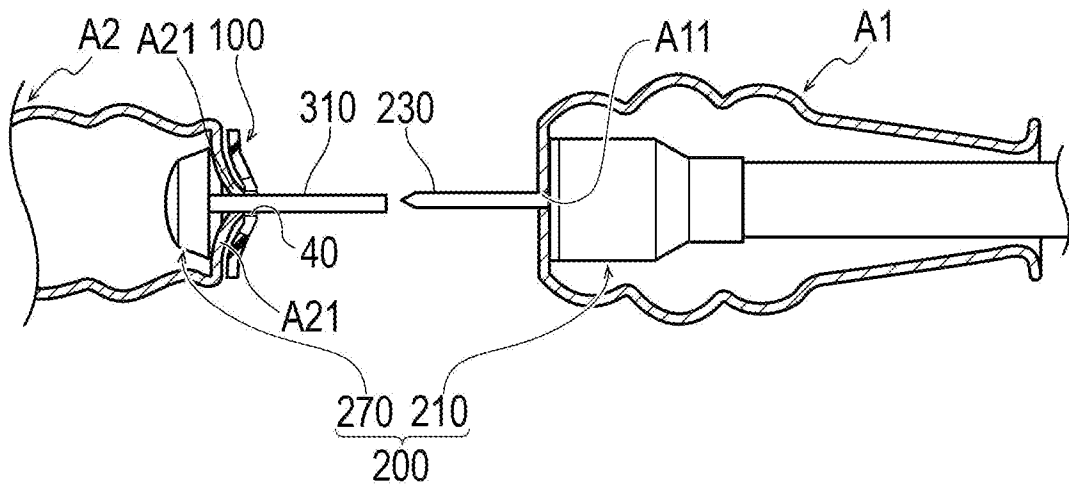
[図12]



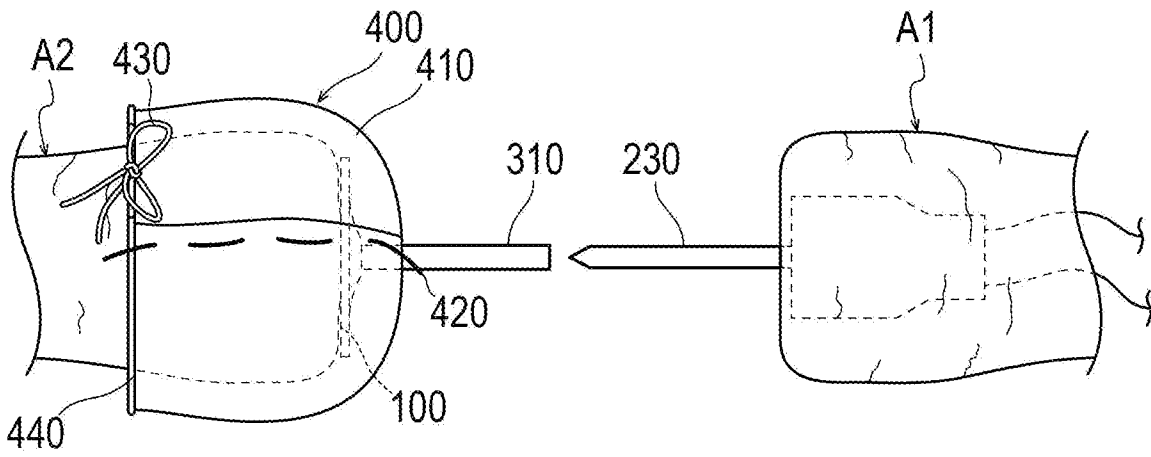
[図13]



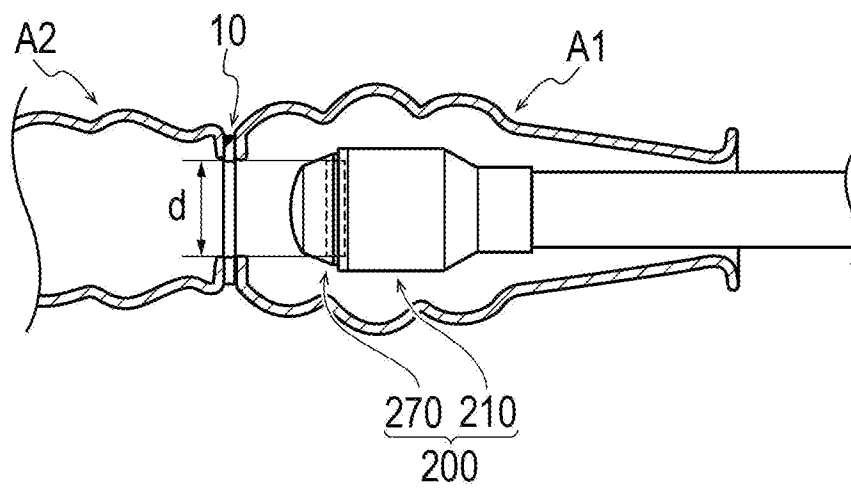
[図14]



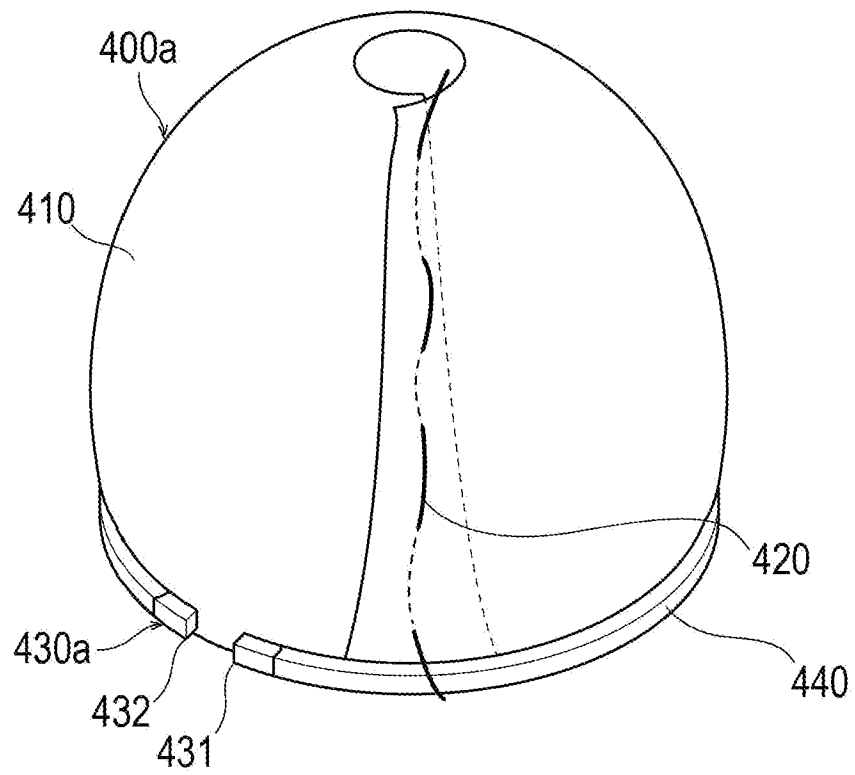
[図15]



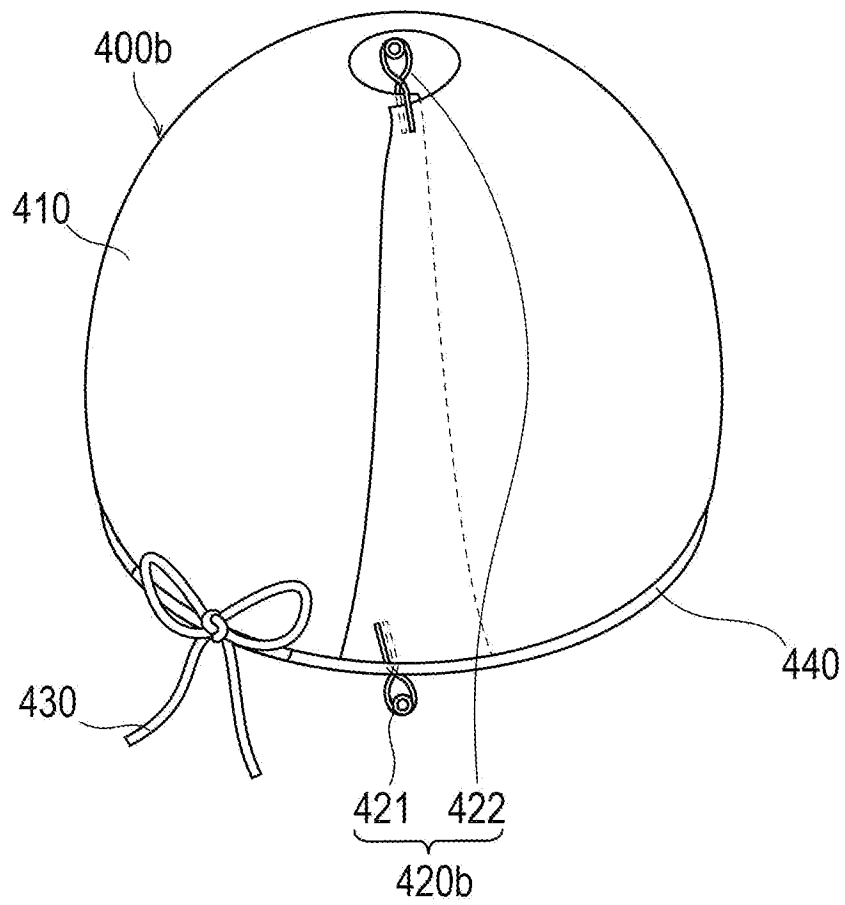
[図16]



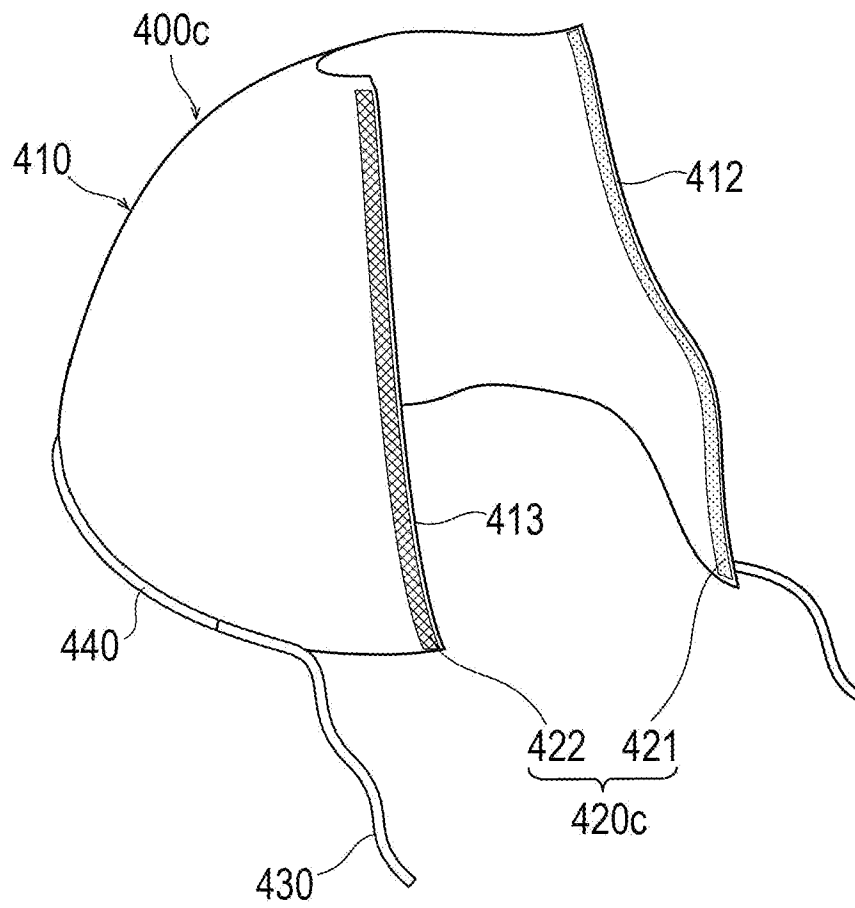
[図17]



[図18]

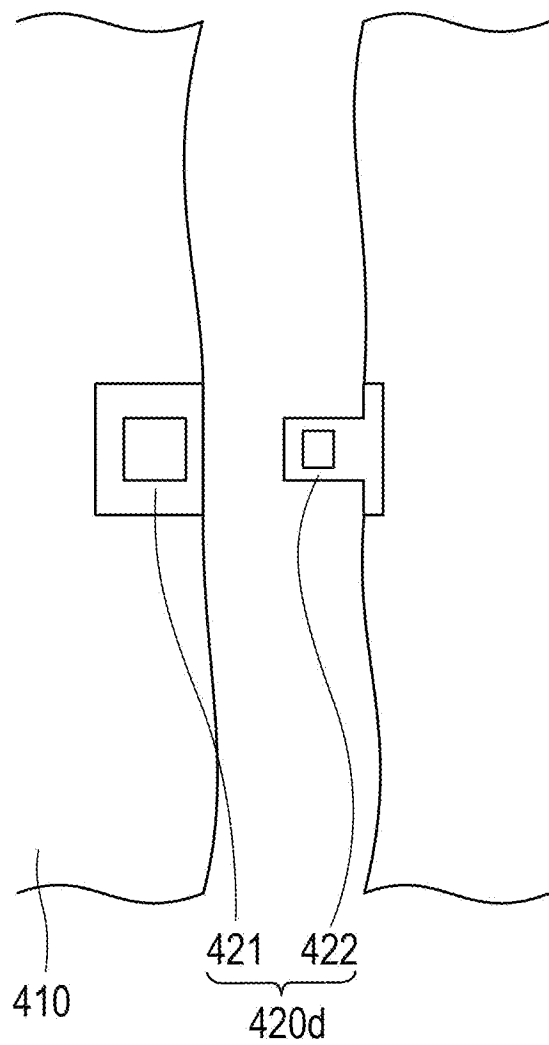


[図19]

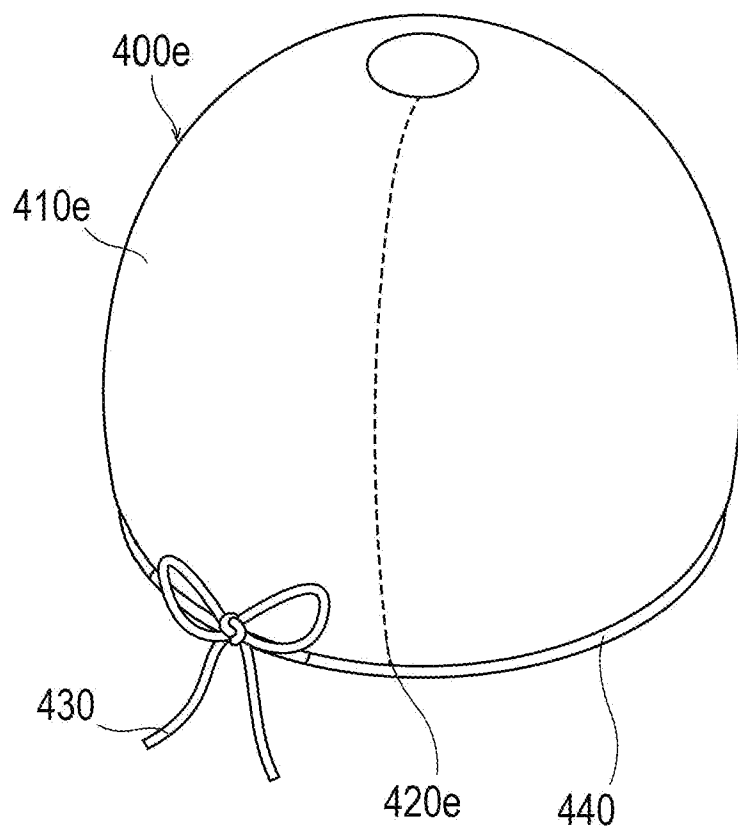


[図20]

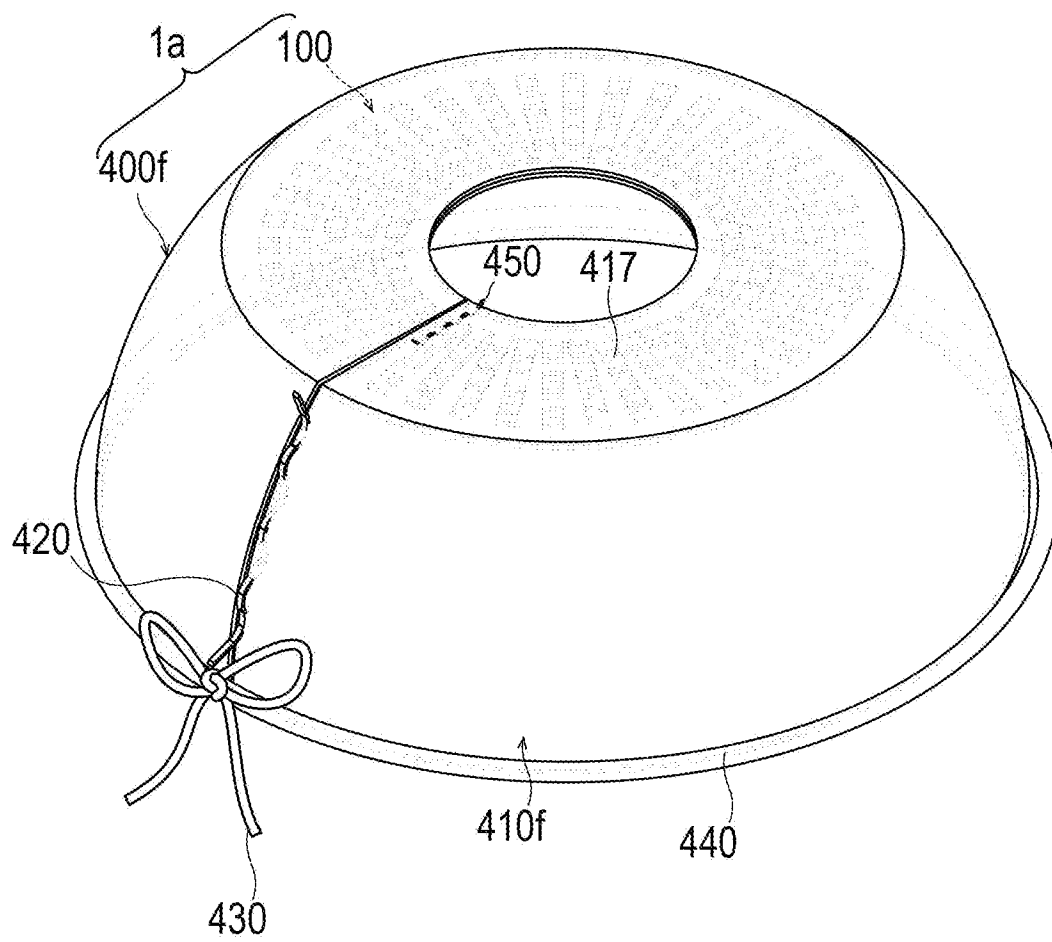
400d



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/036860

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 17/11 (2006.01) i FI: A61B17/11</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B17/11</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Published examined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1922-1996</td> </tr> <tr> <td>Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1971-2020</td> </tr> <tr> <td>Registered utility model specifications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1996-2020</td> </tr> <tr> <td>Published registered utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1994-2020</td> </tr> </table> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020	Registered utility model specifications of Japan	1996-2020	Published registered utility model applications of Japan	1994-2020				
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996													
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020													
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020													
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020													
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">A</td> <td>WO 2016/150861 A1 (AESCULAP AG) 29 September 2016 (2016-09-29) entire text, all drawings</td> <td align="center">1-9</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>JP 2006-110356 A (TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 27 April 2006 (2006-04-27) entire text, all drawings</td> <td align="center">1-9</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>WO 2019/156230 A1 (TERUMO CORP.) 15 August 2019 (2019-08-15) entire text, all drawings</td> <td align="center">1-9</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	WO 2016/150861 A1 (AESCULAP AG) 29 September 2016 (2016-09-29) entire text, all drawings	1-9	A	JP 2006-110356 A (TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 27 April 2006 (2006-04-27) entire text, all drawings	1-9	A	WO 2019/156230 A1 (TERUMO CORP.) 15 August 2019 (2019-08-15) entire text, all drawings	1-9
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	WO 2016/150861 A1 (AESCULAP AG) 29 September 2016 (2016-09-29) entire text, all drawings	1-9												
A	JP 2006-110356 A (TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 27 April 2006 (2006-04-27) entire text, all drawings	1-9												
A	WO 2019/156230 A1 (TERUMO CORP.) 15 August 2019 (2019-08-15) entire text, all drawings	1-9												
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> "I" 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 </td> </tr> </table>			* 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	"I" 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										
* 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	"I" 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 25 November 2020 (25.11.2020)		Date of mailing of the international search report 08 December 2020 (08.12.2020)												
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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/036860

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2016/150861 A1	29 Sep. 2016	US 2018/0214201 A1 entire text, all drawings	
JP 2006-110356 A	27 Apr. 2006	DE 102015205056 A1 CN 107580479 A US 2006/0085034 A1 entire text, all drawings	
WO 2019/156230 A1	15 Aug. 2019	US 2011/0036894 A1 US 2011/0046650 A1 US 2011/0057016 A1 US 2011/0230901 A1 US 2013/0240600 A1 US 2016/0310143 A1 US 2019/0175180 A1 EP 1647231 A1 CA 2523333 A1 ES 2654063 T3 (Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 17/11(2006.01)i FI: A61B17/11		
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）） A61B17/11 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020年		
国際調査でを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
A	WO 2016/150861 A1 (AESCULAP AG) 29.09.2016 (2016 - 09 - 29) 全文, 全図	1-9
A	JP 2006-110356 A (タイコ・ヘルスケア・グループ・リミテッド・パートナーシップ) 27.04.2006 (2006 - 04 - 27) 全文, 全図	1-9
A	WO 2019/156230 A1 (テルモ株式会社) 15.08.2019 (2019 - 08 - 15) 全文, 全図	1-9
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" 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 “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、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 25. 11. 2020	国際調査報告の発送日 08. 12. 2020	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 宮崎 敏長 31 9134 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/036860

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2016/150861	A1	29.09.2016	US	2018/0214201	A1	
				全文,全図			
				DE	102015205056	A1	
				CN	107580479	A	
JP	2006-110356	A	27.04.2006	US	2006/0085034	A1	
				全文,全図			
				US	2011/0036894	A1	
				US	2011/0046650	A1	
				US	2011/0057016	A1	
				US	2011/0230901	A1	
				US	2013/0240600	A1	
				US	2016/0310143	A1	
				US	2019/0175180	A1	
				EP	1647231	A1	
				CA	2523333	A1	
				ES	2654063	T3	
WO	2019/156230	A1	15.08.2019	(ファミリーなし)			