

(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
2024年11月28日(28.11.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/242054 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 17/32 (2006.01)

[JP/JP]; 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/018350

(22) 国際出願日: 2024年5月17日(17.05.2024)

(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 2023-083504 2023年5月19日(19.05.2023) JP

(71) 出願人: トクセン工業株式会社 (**TOKUSEN KOGYO CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒6751361 兵庫県小野市住吉町南山1081番地 Hyogo (JP).
株式会社トップ (**KABUSHIKI KAISHA TOP**)

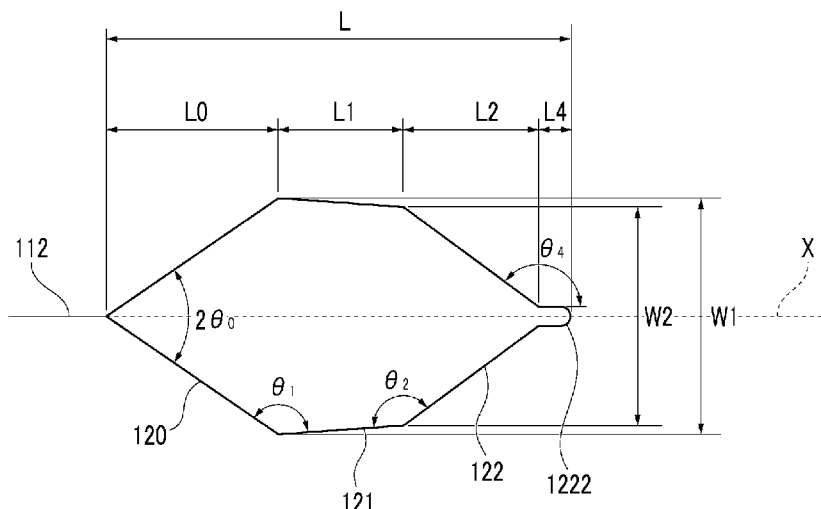
(72) 発明者: 山下 直宏 (**YAMASHITA Naohiro**); 〒6751361 兵庫県小野市住吉町南山1081番地 トクセン工業株式会社内 Hyogo (JP).
齋藤 浩 (**SAITO Hiroshi**); 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内 Tokyo (JP).
後藤 公平 (**GOTO Kouhei**); 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: デロイト トーマツ弁理士法人 (**DELOITTE TOHMATSU IP FIRM**); 〒1600023 東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビルディング 18階 Tokyo (JP).

(54) Title: SNARE WIRE STRUCTURE

(54) 発明の名称: スネアワイヤ構造体

FIG.2



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a snare wire structure that constitutes a snare for an endoscope and that is suitable for cold snaring (cold polypectomy). A snare wire structure 1 comprises an operation wire 11 and a snare loop 12 that is formed in a loop shape. The snare loop 12 is constituted by a pair of base end parts 120, a pair of first parts 121, and a pair of second parts 122 in a symmetrical manner with respect to a centerline X that passes through a connection part to the tip end part 112 of the operation wire 11. Each first part 121 extends from an end part of a respective base end part 120 so as to form a first specific

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

interior angle $\theta_1 = 180^\circ - (\theta_0 + \delta\theta_1)$ (where $0.5^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 12^\circ$) with respect to that base end part 120. Each second part 122 extends from an end part of a respective first part 121 so as to form a second specific interior angle $\theta_2 = \theta_1 + \delta\theta_2$ (where $-8^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 14^\circ$) with respect to that first part 121. The snare loop 12 is configured from a first strand with a diameter of 0.2-0.35 mm of a twist configuration $1 \times N_1$ (where $N_1 = 3$ to 19).

(57) 要約: コールドスネア (コールドポリペクトミー) に適した、内視鏡用スネアを構成するスネアワイヤ構造体を提供することを目的とする。スネアワイヤ構造体 1 は、操作ワイヤ 11 と、ループ状に形成されているスネアループ 12 と、を有している。スネアループ 12 は、一对の基端部分 120 と、一对の第 1 部分 121 と、一对の第 2 部分 122 と、により操作ワイヤ 11 の先端部 112 に対する連続箇所を通る中心線 X を基準として対称に構成されている。第 1 部分 121 は、基端部分 120 の端部から、当該基端部分 120 に対して第 1 指定内角 $\theta_1 = 180^\circ - (\theta_0 + \delta\theta_1)$ ($0.5^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 12^\circ$) をなして延在している。第 2 部分 122 は、第 1 部分 121 の端部から、当該第 1 部分 121 に対して第 2 指定内角 $\theta_2 = \theta_1 + \delta\theta_2$ ($-8^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 14^\circ$) をなして延在している。スネアループ 12 は、撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$) の径 0.2 ~ 0.35 mm の第 1 スtrand により構成されている。

明 細 書

発明の名称：スネアワイヤ構造体

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡内の処置具用通路に挿通された状態で使用される内視鏡用スネア、特に、当該内視鏡用スネアを構成するスネアワイヤ構造体に関する。

背景技術

[0002] 従来、内視鏡の鉗子口等の処置具挿入口から挿入されて、ポリープ等の病変部を切除する内視鏡用処置具として内視鏡用スネアが知られている。内視鏡用スネアは、管状のシースの内部空間に挿通された操作ワイヤと、当該操作ワイヤの先端部に連続するループ状または環状のスネアワイヤから構成されるスネアループと、を有するスネアワイヤ構造体を備え、当該スネアループにより病変部を絞扼して（締め付けて）切除する機能を有している（例えば、特許文献1 参照）。

[0003] 内視鏡用スネアによる処置として、スネアループに高周波電流を流して病変部を焼灼するいわゆるホットスネア（ホットポリペクトミー）が知られている。しかし、大腸腫瘍症例の増加に伴い、内視鏡治療の件数が増加しており、内視鏡治療を一般消化器科診療所で施行することが望まれていた。また、患者の高齢化により、さらに安全で低侵襲な内視鏡治療が必要とされていた。これらのニーズに応えるため、いわゆるコールドスネア（コールドポリペクトミー）Cold snare polypectomy（以下、CSPと称することがある）が近年普及し始めている。CSPはポリープを局注・通電の手順なくスネアでポリープを絞扼し鈍的に切除する手技である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-57418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、CSP専用スネアは種類が少ないためにEMR用スネアを流用することが多く、EMRと異なり通電がなく鈍的（物理的）切除となるため切れ味が非常に悪く、分割切除となるが、これによって正確な病理診断が難しくなること、切除ラインがずれて切除断端陽性となり、腫瘍の取り残しが生じることがある（Hirose R and Yoshida N et al. Dig Endosc 2017; 29: 594-601）。これが、現在の臨床現場におけるCSPの欠点である。

[0006] そこで、本発明は、コールドスネア（コールドポリペクトミー）に適した、内視鏡用スネアを構成するスネアワイヤ構造体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] 本発明のスネアワイヤ構造体は、

内視鏡用スネアを構成するシースの貫通路に挿通される操作ワイヤと、両端が前記操作ワイヤの先端部に接続されており、ループ状に形成されているスネアループと、を有するスネアワイヤ構造体であって、

前記スネアループが、

一端部において相互に基端内角 $2\theta_0 = 55^\circ \sim 80^\circ$ または $60^\circ \sim 80^\circ$ 、好ましくは $62 \sim 78^\circ$ をなして広がるように前記操作ワイヤの先端部に対して連続する一対の基端部分と、

前記一対の基端部分のそれぞれに対して第1指定内角 $\theta_1 = 180^\circ - (\theta_0 + \delta\theta_1)$ ($0.5^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 12^\circ$ または $2^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 7^\circ$)をなして、当該一対の基端部分のそれぞれ他端部に対して連続する一対の第1部分と、

一端部において前記一対の第1部分のそれぞれに対して第2指定内角 $\theta_2 = \theta_1 + \delta\theta_2$ ($-8^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 14^\circ$ または $2^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 8^\circ$)をなして、前記一対の第1部分のそれぞれ他端部に対して連続し、他端部において連続している一対の第2部分と、により前記操作ワイヤの先端部に対する連続箇所を通る中心線を基準として対称に構成され、

前記スネアループが、ステンレス鋼製の撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$ または $N_1 = 3 \sim 7$) の径 $0.2 \sim 0.35$ mm の第1ストランドにより構成されている。

[0008] 当該構成のスネアワイヤ構造体によれば、スネアループによる病変部の絞扼のため、スネアループがその一対の基端部分から徐々にシースの中空空間に引き込まれる過程で、スネアループが当該病変部の目標絞扼箇所から跳ね上がるまたはずれることを防止する観点から適当なコシおよび硬さ、ひいては適当な保形性を当該スネアループに持たせることができる。また、粘膜により覆われた病変部のスネアループによるグリップ力の向上の観点から、撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$ または $N_1 = 3 \sim 7$) のストランドの表面において適当な凹凸構造が実現される。これらの結果、スネアループによる病変部の切れ味の向上が図られる。

[0009] 前記構成のスネアワイヤ構造体において、

前記操作ワイヤが、ステンレス鋼製の撚り構成 $1 \times N_2$ ($N_2 = 3 \sim 7$ ($N_1 < N_2$)) の、前記第1ストランドより大径の第2ストランドにより構成されていることが好ましい。

[0010] 当該構成のスネアワイヤ構造体によれば、操作ワイヤを構成する第2ストランドが、スネアループを構成する第1ストランドよりも大径である。これにより、操作ワイヤの牽引力を、シースの中空空間にスネアループを引き込む力として当該スネアループに効率的に作用させる観点から適当な剛性および／または強度を当該操作ワイヤに持たせることができる。この結果、スネアループによる病変部の切れ味のさらなる向上が図られる。

[0011] 前記構成のスネアワイヤ構造体において、

前記中心線に沿った前記スネアループの長さに対する、前記中心線に沿った前記第1部分の長さの比率が $0.11 \sim 0.37$ の範囲に含まれていることが好ましい。

[0012] 当該構成のスネアワイヤ構造体によれば、スネアループによる病変部の絞扼のため、スネアループがその一対の基端部分から徐々にシースの中空空間

に引き込まれる過程で、スネアループが病変部の目標絞扼箇所から跳ね上がるまたはずれることを防止する観点から適当な形状、特に第1部分の長さを有するスネアループが実現される。この結果、スネアループによる病変部の切れ味のさらなる向上が図られる。

[0013] 前記構成のスネアワイヤ構造体において、

前記スネアループが、前記一对の第2部分のそれぞれの中間部分において内側に屈曲または湾曲して形成されていることが好ましい。

[0014] 当該構成のスネアワイヤ構造体によれば、スネアループが、一对の第2部分のそれぞれの中間部分において（各第1部分および各第2部分の連続箇所と、一对の第2部分の連続箇所と、を結ぶ直線よりも）内側に屈曲または湾曲して形成されている。すなわち、各第1部分および各第2部分の連続箇所から一对の第2部分の連続箇所にかけて、スネアループの幅（スネアループの中心線に対して垂直な方向の間隔）が中間部分まで比較的急に減少し、中間部分以降は比較的緩やかに減少するようにスネアループが形成されている。このため、スネアループがその一对の基端部分から徐々にシースの中空空間に引き込まれる際に、当該湾曲箇所または当該屈曲箇所による病変部のグリップ力の向上が図られ、ひいては操作ワイヤの牽引力がスネアループの絞扼力に効率的に変換されうるので、スネアループの切れ味の向上が図られる。

[0015] 前記構成のスネアワイヤ構造体において、

前記スネアループが、前記一对の基端部分のそれぞれの中間部分において内側に屈曲または湾曲して形成されていることが好ましい。

[0016] 当該構成のスネアワイヤ構造体によれば、スネアループが、一对の基端部分のそれぞれの中間部分において（操作ワイヤの先端部および各基端部分の連続箇所と、各基端部分および各第1部分の連続箇所と、を結ぶ直線よりも）内側に屈曲または湾曲して形成されている。すなわち、操作ワイヤの先端部に対する一对の基端部分の連続箇所から、一对の基端部分のそれぞれと前

記一対の第1部分のそれぞれとの連続箇所まで、スネアループの幅（スネアループの中心線に対して垂直な方向の間隔）が比較的緩やかに増加し、途中から比較的急に増加するようにスネアループが形成されている。このため、一対の基端部分、特に当該幅が緩やかに増加する部分がシースの中空空間に引き込まれる際の抵抗の低減が図られる。この結果、スネアループが目標絞扼箇所からずれる（跳ね上がる）事態が回避され、かつ、操作ワイヤの牽引力がスネアループの絞扼力に効率的に変換されうるので、スネアループの切れ味の向上が図られる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施形態に係るスネアワイヤ構造体の平面図。

[図2]本発明の一実施形態に係るスネアループの平面図。

[図3]スネアワイヤ構造体を有する内視鏡用スネアの平面図。

[図4]本発明の他の実施形態に係るスネアループの平面図。

発明を実施するための形態

[0018] （スネアワイヤ構造体の構成）

図1に示されている本発明の一実施形態としてのスネアワイヤ構造体1は、操作ワイヤ11と、ループ状に形成されているスネアループ12と、を有している。操作ワイヤ11は、後述するように内視鏡用スネア2を構成するシース20の貫通路に挿通される。操作ワイヤ11の後端部110は、後述するように内視鏡用スネア2の操作機構22を構成するスライダ222に対して固定される。スネアループ12は、両端が操作ワイヤ11の先端部112に対して接続されている。

[0019] 図2に示されているように、スネアループ12は、操作ワイヤ11の先端部112に対する連続箇所を通る中心線X（破線参照）を基準として対称な略六角形状に形成されている。スネアループ12は、一対の基端部分120と、一対の第1部分121と、一対の第2部分122と、を備えている。

[0020] 一対の基端部分120のそれぞれは、一端部（図2の左端部）において基端内角 $2\theta_0 = 55^\circ \sim 80^\circ$ または $60^\circ \sim 80^\circ$ をなして相互に広がるよ

うに、操作ワイヤ 11 の先端部 112 に対して連続している。例えば、 θ_0 は「34.5°」である。中心線 X に沿ったスネアループ 12 の長さ L に対する、中心線 X に沿った基端部分 120 の長さ L_0 の比率 (L_0/L) が 0.32 ~ 0.45 の範囲に含まれている。スネアループ 12 の一对の基端部分 120 (あるいは一对の基端部分 120 のそれぞれの基端から延在する一对のワイヤ) は、操作ワイヤ 11 の先端部 112 に設けられたステンレス鋼製の筒状部材に操作ワイヤ 11 とともに挿入され、かしめ、ロウ付けまたは溶接によって接続されている。

[0021] 一对の第 1 部分 121 のそれぞれは、一端部 (図 2 の左端部) において一对の基端部分 120 のそれぞれに対して第 1 指定内角 $\theta_1 = 180^\circ - (\theta_0 + \delta\theta_1)$ ($0.5^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 12^\circ$ または $2^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 7^\circ$) をなして、当該一对の基端部分 120 のそれぞれ他端部 (図 2 の右端部) に対して連続している。 θ_1 は例えば「141°」である ($\delta\theta_1$ は例えば「4.5°」である。)。中心線 X に沿ったスネアループ 12 の長さ L に対する、中心線 X に沿った第 1 部分 121 の長さ L_1 の比率 (L_1/L) が 0.11 ~ 0.37 または 0.23 ~ 0.37 の範囲に含まれている。一对の基端部分 120 のそれぞれと一对の第 1 部分 121 のそれぞれとの連続箇所の間隔 $W_1 (= 2L_0 \tan \theta_0)$ 、中心線 X に沿ったスネアループ 12 の長さ L に対する比率 (W_1/L) は、0.45 ~ 0.64 の範囲に含まれている。

[0022] 一对の第 2 部分 122 のそれぞれは、一端部 (図 2 の左端部) において対の第 1 部分 121 のそれぞれに対して第 2 指定内角 $\theta_2 = \theta_1 + \delta\theta_2$ ($-8^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 14^\circ$ または $2^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 8^\circ$) をなして、当該一对の第 1 部分 121 のそれぞれ他端部 (図 2 の右端部) に対して連続している。 θ_2 は例えば「147°」である ($\delta\theta_2$ は例えば「6°」である。)。中心線 X に沿ったスネアループ 12 の長さ L に対する、中心線 X に沿った第 2 部分 122 の長さ L_2 の比率 (L_2/L) が 0.24 ~ 0.34 の範囲に含まれている。一对の第 1 部分 121 のそれぞれと一对の第 2 部分 122 のそれぞれとの連続箇所の間隔 $W_2 (= W_1 + 2L_1 \tan(\theta_0 + \theta_1))$ の、中心線 X に沿ったスネアルー

プ12の長さLに対する比率(W_2/L)は、0.40~0.59の範囲に含まれている。

[0023] 一对の第2部分122のそれぞれは、中間部分において指定外角 $\theta_4 = \theta_0 + \theta_1 + \theta_2 - 180^\circ + \delta\theta_4$ ($0^\circ \leq \delta\theta_4 \leq 27^\circ$ または $0^\circ \leq \delta\theta_4 \leq 4^\circ$) をなして内側に屈曲している。 θ_4 は例えば 143° である($\delta\theta_4$ は例えば「 0.5° 」である。)。当該一对の第2部分122のそれぞれの当該中間部分以降の遠位端部1222は、中心線Xにおいて連続することにより全体として略半長円形状または略半楕円形状に延在している。一对の第2部分122の遠位端部1222は、全体として略半円形状または略二等辺三角形形状もしくは対辺が外側に若干膨出した略二等辺三角形形状など様々な形状に形成されていてもよい。

[0024] スネアループ12は、撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$ または $3 \sim 7$) の径0.2~0.35mmの第1ストランドにより構成されている。第1ストランドは、例えば径0.06~0.18mmのステンレス鋼(例えばSUS304)製の N_1 本(例えば3本)の素線により構成され、その径は例えば0.33mmである。操作ワイヤ11は、撚り構成 $1 \times N_2$ ($N_2 = 3 \sim 7$) の径0.6~0.9mmの第2ストランドにより構成されている。第2ストランドは、例えば径0.18~0.45mmのステンレス鋼製の N_2 本(例えば7本)の素線により構成され、その径は例えば0.80mmである。操作ワイヤ11の径は、当該操作ワイヤ11が挿通されるシース20の内径よりわずかに小さく構成されている。

[0025] (内視鏡用スネアの構成)

図1に示されているスネアワイヤ構造体1は、図3に示されている内視鏡用スネア2を構成している。図3に示されているように、内視鏡用スネア2は、シース20と、操作機構22と、を備えている。内視鏡用スネア2は、内視鏡の鉗子口等の処置具チャネル開口部から挿入されて処置具チャネル内に挿通される。

[0026] シース20は、可撓性を有する管状の部材であり、内視鏡とともに柔軟に

屈曲すると共に、その中空空間に通された操作ワイヤ 11 を円滑に進退させる内側面の摺動性（低摩擦性）を有している。シース 20 は、例えば、柔軟性および摺動性を有するフッ素樹脂の一種であるポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、PTFE より硬度が高い高密度ポリエチレン（HDPE）、PTFA、ETFE、FEP、PVDF、PCFFE もしくは ECTFE 等のフッ素樹脂、または、その他の合成樹脂により形成されている。

[0027] 操作機構 22 は、シース 20 が接続されているベース 221 と、操作ワイヤ 11 が接続されているスライダ 222 と、を備えている。ベース 221 およびスライダ 222 は、ポリカーボネート（PC）などの十分な強度を有する合成樹脂により形成されている。

[0028] ベース 221 は、当該ベース 221 の長手方向に延在して形成され、操作ワイヤ 11 を収容するためのベース溝 2211 を有している。ベース溝 2211 が形成されたことにより、ベース 221 の断面形状は略 U 字形状である。スライダ 222 は、ベース 221 の外周に遊嵌されており、ベース 221 の長手方向または前後方向にスライド可能に支持されている。シース 20 の後端部はベース 221 の先端部に対して接続され、操作ワイヤ 11 の後端部 110 はスライダ 222 に対して接続されている。このため、ベース 221 に対してスライダ 222 が相対的に動かされることで、操作ワイヤ 11 がシース 20 に対して相対的に進退駆動され、スネアループ 12 のシース 20 からの突出量を変化させることが可能となっている。

[0029] また、ベース溝 2211 においてスライダ 222 とキャップ 2212 の間には、PTFE からなる略円筒状のストッパ部材 2222 が配置されており、操作ワイヤ 11 の後端部 110 がストッパ部材 2222 の中空空間に挿通されて固定されている。ストッパ部材 2222 がスライダ 222 により押されてキャップ 2212 に当接することで、スライダ 222 の可動範囲の最も先端側の位置が設定され、これによりスネアループ 12 の最大の突出量が設定されるようになっている。

[0030] ベース 221 には、スネアループと反対側の端部に、使用者が親指を挿入

するための第1操作リング2210が設けられている。また、スライダ222には、ベース221の長手方向に直交する方向の両側に、使用者の例えば人差し指および中指を挿入するための2つの第2操作リング2220が設けられている。これにより、操作機構22は片手での操作が可能となっている。第1操作リング2210は、スネアループ12がシース20に収容される際にスライダ222が当接することにより、スネアループ12のシース20への引き込み限界を定めると共に、スライダ222の抜け止めとして機能する。

[0031] (スネアワイヤ構造体の作用効果)

スネアループ12が、ステンレス鋼製の撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$ または $3 \sim 7$) の径 $0.2 \sim 0.35$ mmの第1ストランドにより構成されている。これにより、スネアループ12がその一对の基端部分120から徐々にシース20の中空空間に引き込まれる過程で、スネアループ12が病変部の目標絞扼箇所から跳ね上がるまたはずれることを防止する観点から適当なコシおよび硬さ、ひいては適当な保形性を当該スネアループ12に持たせることができる。また、スネアループ12による粘膜により覆われた病変部のグリップ力の向上の観点から、撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$ または $3 \sim 7$) のストランドの表面において適当な凹凸構造が実現される。これらの結果、スネアループ12による病変部の切れ味の向上が図られる。

[0032] 操作ワイヤ11が、ステンレス鋼製の撚り構成 $1 \times N_2$ ($N_2 = 3 \sim 7$ ($N_1 < N_2$)) の、第1ストランドより大径の第2ストランドにより構成されている。これにより、操作ワイヤ11の牽引力を、シース20の中空空間に引き込まれる際のスネアループ12による絞扼力に効率的に変換する観点から適当な剛性および／または強度を当該操作ワイヤ11に持たせることができる。この結果、スネアループ12による病変部の切れ味のさらなる向上が図られる。

[0033] 中心線Xに沿ったスネアループ12の長さLに対する、中心線Xに沿った第1部分121の長さ L_1 の比率 (L_1/L) が $0.11 \sim 0.37$ または $0.$

23～0.37の範囲に含まれている。このため、スネアープ12がその一对の基端部分120から徐々にシース20の中空空間に引き込まれる過程で、スネアープ12が病変部の目標絞扼箇所から跳ね上がるまたはずれることを防止する観点から適当な形状、特に第1部分121の長さを有するスネアープ12が実現される。この結果、スネアープ12による病変部の切れ味のさらなる向上が図られる。

[0034] スネアープ12が、一对の第2部分122のそれぞれの中間部分において内側に屈曲または湾曲して形成されている（図2参照）。すなわち、各第1部分121および各第2部分122の連続箇所から一对の第2部分122の連続箇所にかけて、スネアープ12の幅（スネアープ12の中心線Xに対して垂直な方向の間隔）が比較的急に減少し、当該中間部分以降の遠位端部1222において比較的緩やかに減少するようにスネアープ12が形成されている。このため、スネアープ12がその一对の基端部分120から徐々にシース20の中空空間に引き込まれる際に、当該湾曲箇所または当該屈曲箇所による病変部のグリップ力の向上が図られ、ひいては操作ワイヤ11の牽引力がスネアープ12の絞扼力に効率的に変換されうるので、スネアープ12の切れ味の向上が図られる。

[0035] （本発明の他の実施形態）

前記実施形態では、スネアープ12が、一对の第2部分122のそれぞれが中間部分において指定外角 θ_4 をなして（一对の第1部分121のそれぞれおよび一对の第2部分122のそれぞれの連続箇所と、一对の第2部分122のそれぞれの遠位端部1222の連続箇所とを結ぶ直線よりも）内側に屈曲（または湾曲）するように形成されているが、他の実施形態として、図4に示されているように、一对の第2部分122のそれぞれが全体的に当該直線に沿うように形成されていてもよい。

[0036] 図4に示されているように、スネアープ12が、一对の基端部分120のそれぞれの中間部分において内側に屈曲（または湾曲）して形成されていてもよい。例えば、図4に示されているように、基端部分120が、第1基

端部分 1 2 0 1 と、第 1 基端部分 1 2 0 1 の端部に対して鈍角の外角をなし、て屈曲するように連続している、第 2 基端部分 1 2 0 2 と、により構成されていてもよい。第 1 基端部分 1 2 0 1 は、操作ワイヤ 1 1 の先端部 1 1 2 に対する連続箇所を中心として、中心線 X に対して角度 θ_{01} をなして連続している。第 2 基端部分 1 2 0 2 は、操作ワイヤ 1 1 の先端部 1 1 2 に対する連続箇所を中心として、中心線 X に対して角度 θ_{02} ($\theta_{01} < \theta_{02}$) をなして連続している。

[0037] 当該構成のスネアワイヤ構造体 1 によれば、スネアループ 1 2 が、一对の基端部分 1 2 0 のそれぞれの中間部分において（操作ワイヤ 1 1 の先端部 1 1 2 および各基端部分 1 2 0 の連続箇所と、各基端部分 1 2 0 および各第 1 部分 1 2 1 の連続箇所と、を結ぶ直線よりも）内側に屈曲して形成されている。すなわち、操作ワイヤ 1 1 の先端部 1 1 2 に対する一对の基端部分 1 2 0 の連続箇所から、一对の基端部分 1 2 0 のそれぞれと一对の第 1 部分 1 2 1 のそれぞれとの連続箇所まで、第 1 基端部分 1 2 0 1 においてスネアループの幅（スネアループの中心線に対して垂直な方向の間隔）が比較的緩やかに増加し、途中から第 2 基端部分 1 2 0 2 において比較的急に増加するようにスネアループ 1 2 が形成されている。このため、一对の基端部分 1 2 0、特に当該幅が緩やかに増加する第 1 基端部分 1 2 0 1 がシース 2 0 の中空空間に引き込まれる際の抵抗の低減が図られる。この結果、スネアループ 1 2 が病変部の目標絞扼箇所からずれる（跳ね上がる）事態が回避され、かつ、操作ワイヤ 1 1 の牽引力がスネアループ 1 2 の絞扼力に効率的に変換されるので、スネアループ 1 2 の切れ味の向上が図られる。

符号の説明

- [0038] 1…スネアワイヤ構造体
 1 1…操作ワイヤ
 1 2…スネアループ
 1 2 0…基端部分
 1 2 1…第 1 部分

1 2 2 …第 2 部分

2 …内視鏡用スネア

2 0 …シース

2 2 …操作機構。

請求の範囲

- [請求項1] 内視鏡用スネアを構成するシースの貫通路に挿通される操作ワイヤと、両端が前記操作ワイヤの先端部に接続されており、ループ状に形成されているスネアループと、を有するスネアワイヤ構造体であって、
- 前記スネアループが、
- 一端部において相互に基端内角 $2\theta_0 = 55^\circ \sim 80^\circ$ をなして広がるように前記操作ワイヤの先端部に対して連続する一対の基端部分と、
- 前記一対の基端部分のそれぞれに対して第1指定内角 $\theta_1 = 180^\circ - (\theta_0 + \delta\theta_1)$ ($0.5^\circ \leq \delta\theta_1 \leq 12^\circ$) をなして、当該一対の基端部分のそれぞれ他端部に対して連続する一対の第1部分と、
- 一端部において前記一対の第1部分のそれぞれに対して第2指定内角 $\theta_2 = \theta_1 + \delta\theta_2$ ($-8^\circ \leq \delta\theta_2 \leq 14^\circ$) をなして、前記一対の第1部分のそれぞれ他端部に対して連続し、他端部において連続している一対の第2部分と、により前記操作ワイヤの先端部に対する連続箇所を通る中心線を基準として対称に構成され、
- 前記スネアループが、ステンレス鋼製の撚り構成 $1 \times N_1$ ($N_1 = 3 \sim 19$) の径 $0.2 \sim 0.35$ mm の第1ストランドにより構成されている
- スネアワイヤ構造体。
- [請求項2] 請求項1に記載のスネアワイヤ構造体において、
- 前記操作ワイヤが、ステンレス鋼製の撚り構成 $1 \times N_2$ ($N_2 = 3 \sim 7$ ($N_1 < N_2$)) の、前記第1ストランドより大径の第2ストランドにより構成されている
- スネアワイヤ構造体。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のスネアワイヤ構造体において、
- 前記中心線に沿った前記スネアループの長さに対する、前記中心線

に沿った前記第 1 部分の長さの比率が 0. 1 1 ~ 0. 3 7 の範囲に含まれている

スネアワイヤ構造体。

[請求項4]

請求項 1 または 2 に記載のスネアワイヤ構造体において、

前記スネアループが、前記一对の第 2 部分のそれぞれの中間部分において内側に屈曲または湾曲して形成されている

スネアワイヤ構造体。

[請求項5]

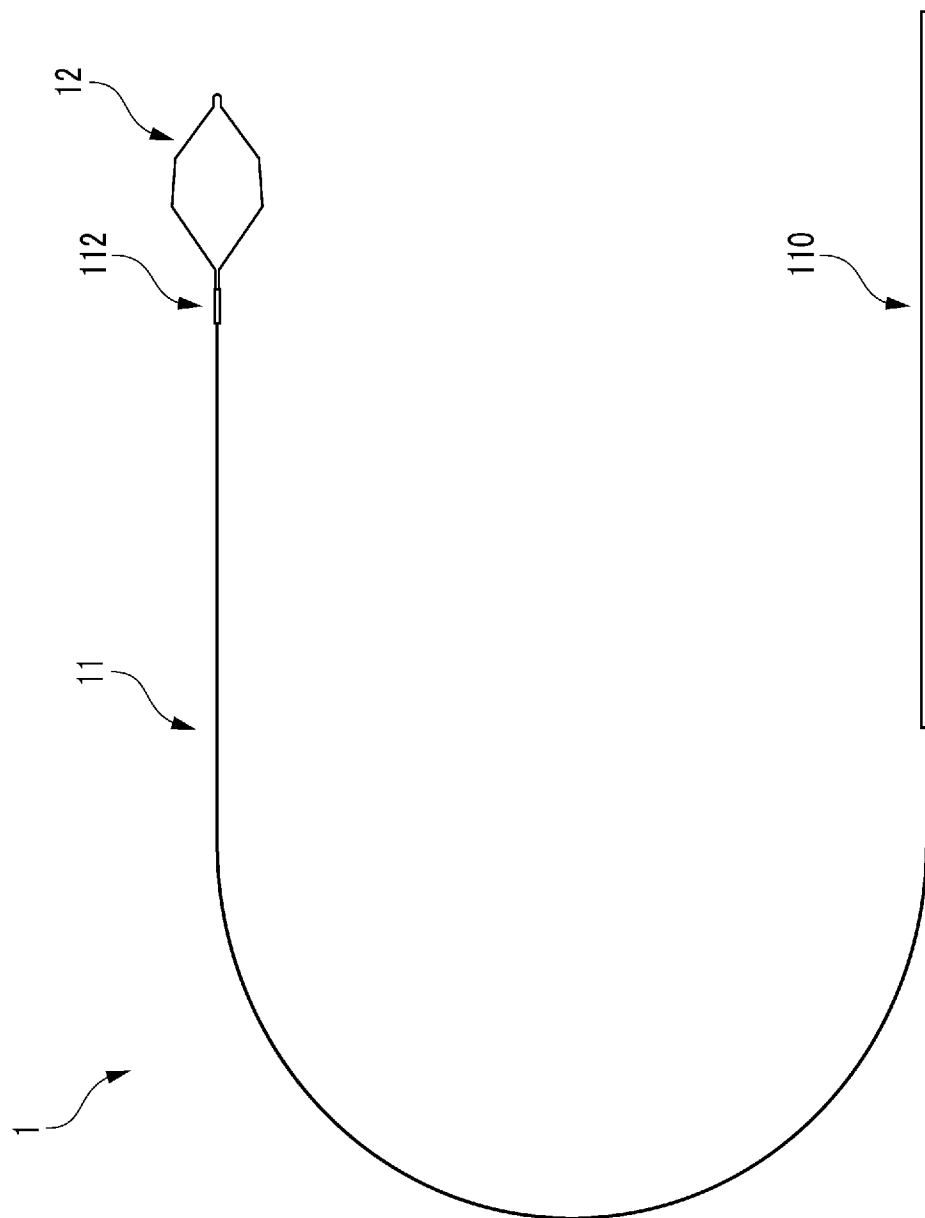
請求項 1 または 2 に記載のスネアワイヤ構造体において、

前記スネアループが、前記一对の基端部分のそれぞれの中間部分において内側に屈曲または湾曲して形成されている

スネアワイヤ構造体。

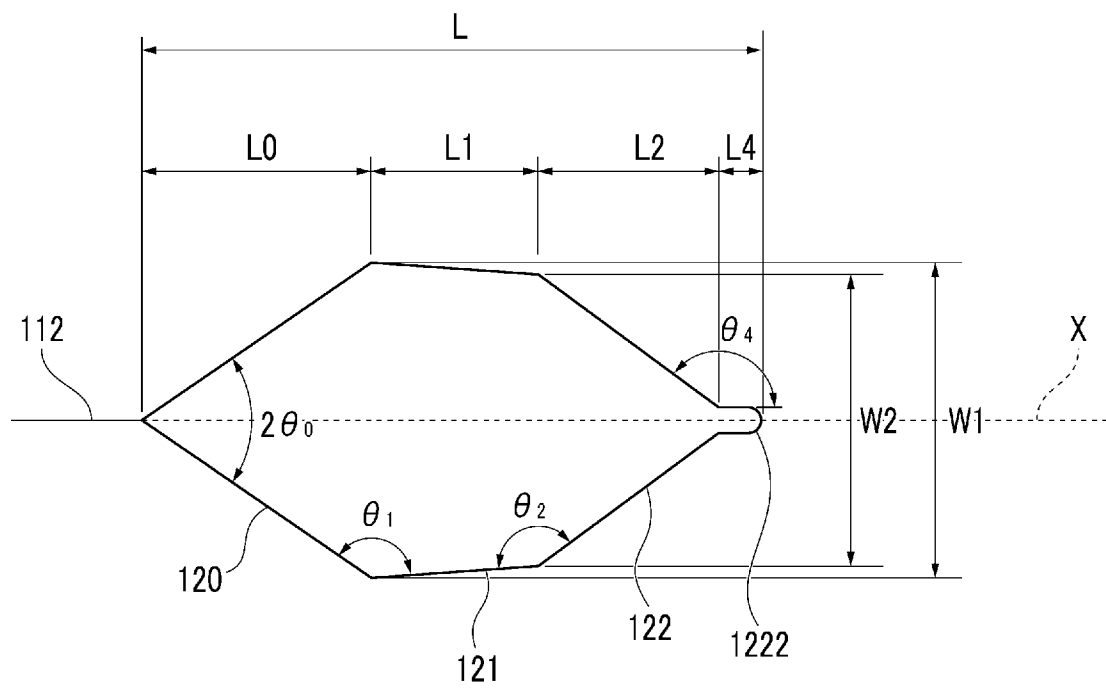
[図1]

FIG.1



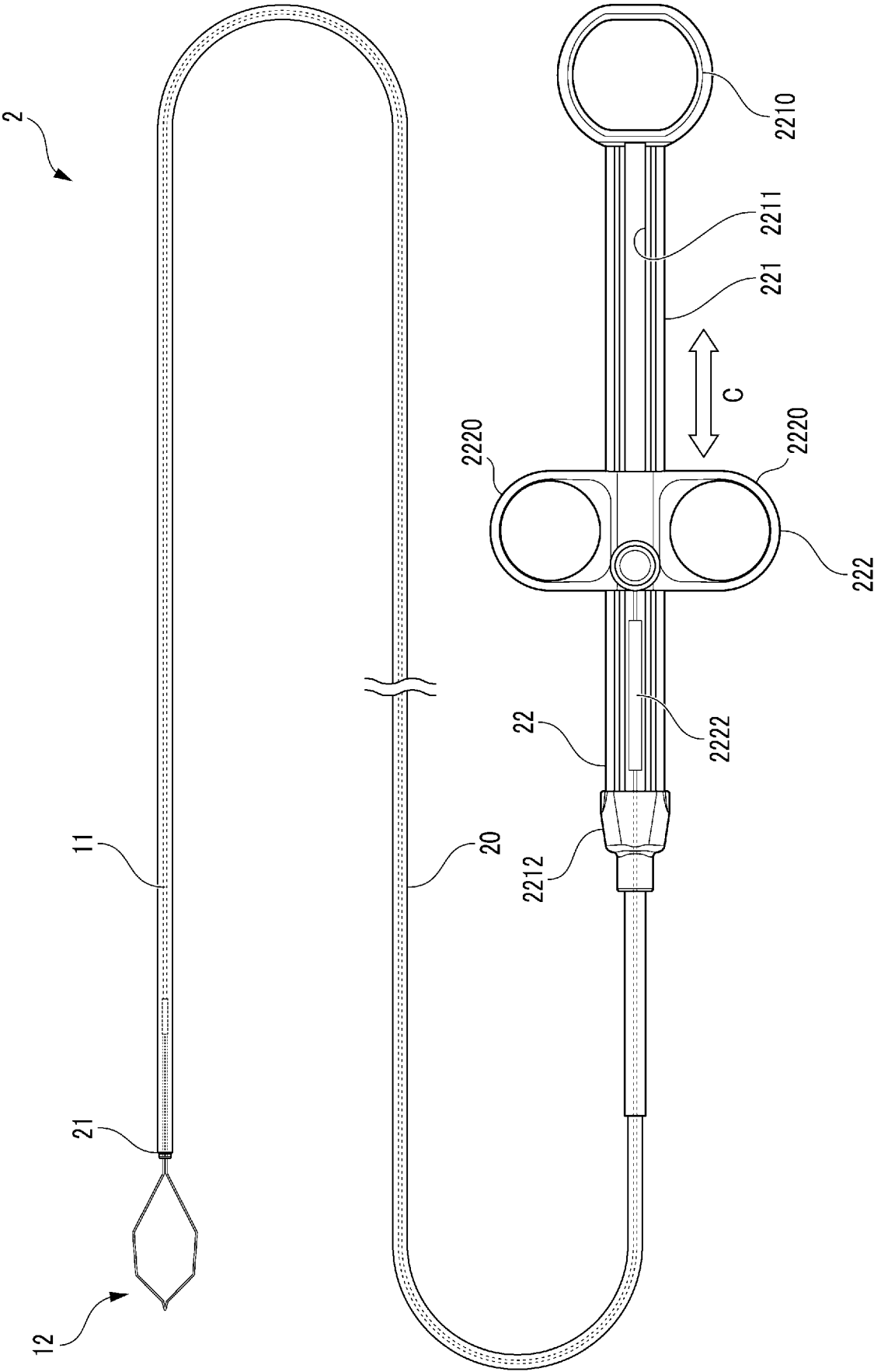
[図2]

FIG.2



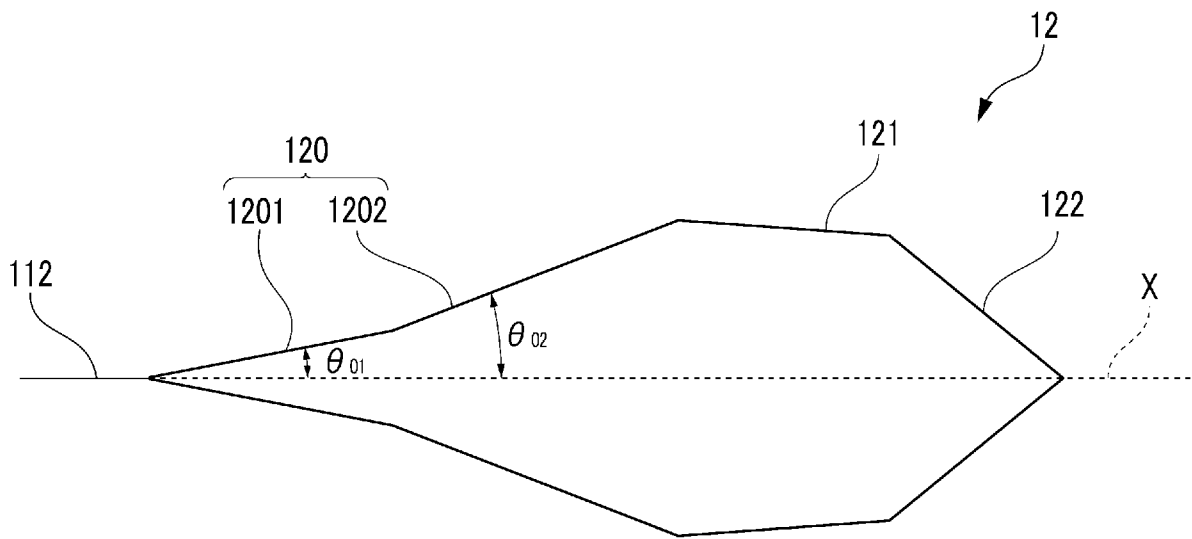
[図3]

FIG.3



[図4]

FIG.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/018350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 17/32 (2006.01)i FI: A61B17/32 528 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) A61B17/32, A61B17/3205, A61B18/14 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 2021-171316 A (KABUSHIKI KAISHA TOP) 01 November 2021 (2021-11-01) paragraphs [0020], [0024]-[0027], [0051]-[0054], fig. 1, 3	1-5
Y	JP 2012-157378 A (OLYMPUS CORPORATION) 23 August 2012 (2012-08-23) paragraphs [0022], [0027]-[0028], fig. 1-2	1-5
Y	JP 8-299349 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 19 November 1996 (1996-11-19) paragraph [0011], fig. 6	5
A	JP 2019-215 A (OLYMPUS CORPORATION) 10 January 2019 (2019-01-10) paragraphs [0016]-[0055], fig. 1-8	1-5
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 04 June 2024		Date of mailing of the international search report 18 June 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2024/018350

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-171316	A	01 November 2021	(Family: none)	
JP	2012-157378	A	23 August 2012	JP	5701626 B2
JP	8-299349	A	19 November 1996	(Family: none)	
JP	2019-215	A	10 January 2019	US	2020/0100807 A1
				paragraphs [0029]-[0088], fig. 1-8	
				CN	110678131 A
				WO	2018/230145 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

A61B 17/32(2006.01)i
FI: A61B17/32 528

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））
A61B17/32, A61B17/3205, A61B18/14

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 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2021-171316 A（株式会社トップ） 01.11.2021（2021 - 11 - 01） 段落[0020], [0024]-[0027], [0051]-[0054], 図1, 3	1-5
Y	JP 2012-157378 A（オリンパス株式会社） 23.08.2012（2012 - 08 - 23） 段落[0022], [0027]-[0028], 図1-2	1-5
Y	JP 8-299349 A（オリンパス光学工業株式会社） 19.11.1996（1996 - 11 - 19） 段落[0011], 図6	5
A	JP 2019-215 A（オリンパス株式会社） 10.01.2019（2019 - 01 - 10） 段落[0016]-[0055], 図1-8	1-5

☐ 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

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

04.06.2024

国際調査報告の発送日

18.06.2024

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）

木村 立人 3I 3616

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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/JP2024/018350

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-171316	A	01.11.2021	(ファミリーなし)	
JP	2012-157378	A	23.08.2012	JP	5701626 B2
JP	8-299349	A	19.11.1996	(ファミリーなし)	
JP	2019-215	A	10.01.2019	US	2020/0100807 A1
				段落[0029]-[0088], 図1-8	
				CN	110678131 A
				WO	2018/230145 A1