

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-120209
(P2024-120209A)

(43)公開日 令和6年9月5日(2024.9.5)

(51)国際特許分類
A 6 1 B 17/32 (2006.01)

F I
A 6 1 B 17/32 5 2 8

テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全17頁)

(21)出願番号	特願2023-26848(P2023-26848)	(71)出願人	390030731 朝日インテック株式会社 愛知県瀬戸市暁町3番地100
(22)出願日	令和5年2月24日(2023.2.24)	(74)代理人	110001911 弁理士法人アルファ国際特許事務所
		(72)発明者	脇坂 敏明 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内
		(72)発明者	高橋 広明 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内
		(72)発明者	寺内 幹雄 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内
		Fターム(参考)	4C160 FF01 KL03 NN01

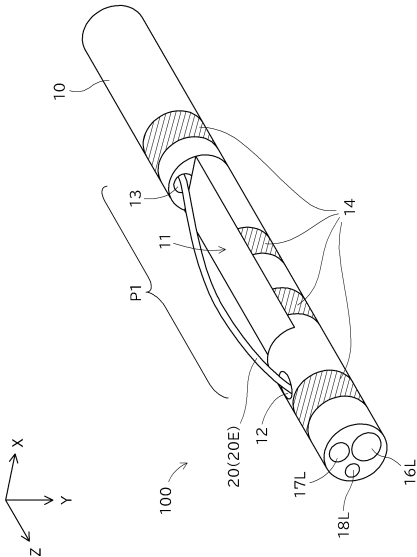
(54)【発明の名称】 切開器具

(57)【要約】

【課題】チューブの内外径やナイフワイヤの外径を維持しつつ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きを所望の向きに円滑に変化させる。

【解決手段】切開器具は、第1ルーメンを有するチューブと、第1ルーメンに収容されたナイフワイヤと、ナイフワイヤの基端部を回転可能に支持する支持部材とを備える。ナイフワイヤは、チューブの先端とチューブの基端との間において、少なくともチューブが所定の姿勢にあるときに第1ルーメンに通じる孔部を介してチューブの外部に露出する露出部を有する。チューブは、チューブの先端とチューブの基端との間において、チューブの外側表面に沿って延び、かつ、第1ルーメンの直径よりも大きい幅を有する切り欠きまたは溝を有する形状である。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

切開器具であって、
第 1 ルーメンを有するチューブと、
前記第 1 ルーメンに収容されたナイフワイヤと、
前記ナイフワイヤの基端部を回転可能に支持する支持部材と、
を備え、
前記ナイフワイヤは、前記チューブの先端と前記チューブの基端との間において、少なくとも前記チューブが所定の姿勢にあるときに前記第 1 ルーメンに通じる孔部を介して前記チューブの外部に露出する露出部を有し、

10

前記チューブは、前記チューブの前記先端と前記チューブの前記基端との間において、前記チューブの外側表面に沿って延び、かつ、前記第 1 ルーメンの直径よりも大きい幅を有する切り欠きまたは溝を有する形状である、切開器具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の切開器具であって、
前記切り欠きまたは前記溝の少なくとも一部分は、前記チューブにおける前記ナイフワイヤの前記露出部を露出させた部分である第 1 部分に形成されている、切開器具。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の切開器具であって、
前記切り欠きまたは前記溝の全体は、前記チューブの前記第 1 部分に形成されている、
切開器具。

20

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 に記載の切開器具であって、
前記切り欠きまたは前記溝の先端は、前記チューブの前記第 1 部分の先端よりも基端側に位置する、切開器具。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載の切開器具であって、
前記チューブは、さらに、併用デバイスが収容される第 2 ルーメンと、送液用の第 3 ルーメンとを有し、
前記切り欠きまたは前記溝の幅は、前記第 1 ルーメン、前記第 2 ルーメンおよび前記第 3 ルーメンのいずれのルーメンの直径よりも大きい、切開器具。

30

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載の切開器具であって、
前記チューブの軸方向視で、前記切り欠きまたは前記溝と、前記第 1 ルーメンの少なくとも一部とは、互いに重なっている、切開器具。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までのいずれか一項に記載の切開器具であって、
前記ナイフワイヤの前記露出部の直径の最小値は、0 . 1 5 m m 以上、0 . 3 0 m m 以下である、切開器具。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の切開器具であって、
前記チューブは、前記切り欠きまたは前記溝を複数有する形状である、切開器具。

40

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の切開器具であって、
前記チューブの軸方向に沿った前記切り欠きまたは前記溝の長さは、前記切り欠きまたは前記溝の幅よりも大きい、切開器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本明細書に開示される技術は、切開器具に関する。

50

【背景技術】

【0002】

総胆管結石症の治療法として、内視鏡的乳頭切開術（EST：Endoscopic Sphincterotomy）が知られている。内視鏡的乳頭切開術では、胆管および膵管の出口に相当する乳頭部に切開器具を挿入し、切開器具によって生体組織を切開する。

【0003】

内視鏡的乳頭切開術に用いられる切開器具は、ルーメンを有するチューブと、該ルーメンに収容されたナイフワイヤ（切断用ワイヤ）と、該ナイフワイヤの基端部を回転可能に支持する支持部材とを備える（例えば、特許文献1参照）。ナイフワイヤの一部分（以下、「露出部」という。）は、常時、あるいはチューブが所定の姿勢にあるときに、チューブの外部に露出する。高周波電源からナイフワイヤに高周波電流を印加することにより、ナイフワイヤの露出部によって生体組織を切開することができる。

10

【0004】

手技者が、乳頭部の所定範囲の生体組織を所定形状で切開するために、支持部材を回転させる操作を行う。これにより、支持部材に支持されたナイフワイヤの基端部に回転トルクが生じ、該回転トルクはナイフワイヤを介してチューブに伝わる。その結果、チューブが中心軸まわりに回転し、ナイフワイヤの露出部の向きが所望の向きに変化する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

20

【特許文献1】特許第4896351号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の切開器具では、チューブのねじり剛性が高いため、手技者が支持部材を回転させる操作を行うことによってナイフワイヤの基端部に回転トルクを与えても、チューブが円滑に回転せず、ナイフワイヤの露出部の向きを所望の向きに円滑に変化させることができないことがある。チューブの一部分を細径にして該部分のねじり剛性を低くすることも考えられるが、その場合には、該部分の内外径が細くなって必要な大きさのルーメン等を形成することができない。また、ナイフワイヤの外径を大きくして回転トルク伝達性を向上させることも考えられるが、ナイフワイヤの外径を大きくするとナイフワイヤの切開能力が低下するおそれがある。

30

【0007】

このように、従来の切開器具では、チューブの内外径やナイフワイヤの外径を維持しつつ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きを所望の向きに円滑に変化させることができない、という課題がある。

【0008】

なお、このような課題は、乳頭部を切開する内視鏡的乳頭切開術に用いられる切開器具に限らず、血管系、リンパ腺系、胆道系、尿路系、気道系、消化器官系、分泌腺及び生殖器官等、人体内の各器官に挿入されて、生体組織を切開する切開器具全般に共通する課題である。

40

【0009】

本明細書では、上述した課題を解決することが可能な技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本明細書に開示される技術は、例えば、以下の形態として実現することが可能である。

【0011】

（1）本明細書に開示される切開器具は、第1ルーメンを有するチューブと、前記第1ルーメンに収容されたナイフワイヤと、前記ナイフワイヤの基端部を回転可能に支持する支持部材とを備える。前記ナイフワイヤは、前記チューブの先端と前記チューブの基端との

50

間において、少なくとも前記チューブが所定の姿勢にあるときに前記第 1 ルーメンに通じる孔部を介して前記チューブの外部に露出する露出部を有する。前記チューブは、前記チューブの前記先端と前記チューブの前記基端との間において、前記チューブの外側表面に沿って延び、かつ、前記第 1 ルーメンの直径よりも大きい幅を有する切り欠きまたは溝を有する形状である。

【 0 0 1 2 】

本切開器具では、チューブが、第 1 ルーメンの直径よりも大きい幅を有する切り欠きまたは溝を有するため、チューブのねじり剛性を低下させることができる。そのため、本切開器具によれば、チューブの内外径やナイフワイヤの外径を維持しつつ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きを所望の向きに円滑に変化させることができる。

10

【 0 0 1 3 】

(2) 上記切開器具において、前記切り欠きまたは前記溝の少なくとも一部分は、前記チューブにおける前記ナイフワイヤの前記露出部を露出させた部分である第 1 部分に形成されている構成としてもよい。本構成によれば、チューブにおけるナイフワイヤの露出部を露出させた第 1 部分のねじり剛性を低下させることができ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きをより円滑に変化させることができる。また、チューブの第 1 部分の曲げ剛性を低下させることができ、チューブを湾曲させてナイフワイヤの露出部により切開を行う際の操作性を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

20

(3) 上記切開器具において、前記切り欠きまたは前記溝の全体は、前記チューブの前記第 1 部分に形成されている構成としてもよい。本構成によれば、チューブにおけるナイフワイヤの露出部を露出させた第 1 部分のねじり剛性を効果的に低下させることができ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きをより円滑に変化させることができる。また、チューブの第 1 部分の曲げ剛性を効果的に低下させることができ、チューブを湾曲させてナイフワイヤの露出部により切開を行う際の操作性を向上させることができる。

【 0 0 1 5 】

(4) 上記切開器具において、前記切り欠きまたは前記溝の先端は、前記チューブの前記第 1 部分の先端よりも基端側に位置する構成としてもよい。本構成によれば、切り欠きまたは溝の存在に起因するチューブへのナイフワイヤの先端部の固定強度の低下を抑制することができる。

30

【 0 0 1 6 】

(5) 上記切開器具において、前記チューブは、さらに、併用デバイスが収容される第 2 ルーメンと、送液用の第 3 ルーメンとを有し、前記切り欠きまたは前記溝の幅は、前記第 1 ルーメン、前記第 2 ルーメンおよび前記第 3 ルーメンのいずれのルーメンの直径よりも大きい構成としてもよい。本構成によれば、チューブのねじり剛性を効果的に低下させることができ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きをさらに円滑に変化させることができる。

【 0 0 1 7 】

40

(6) 上記切開器具において、前記チューブの軸方向視で、前記切り欠きまたは前記溝と、前記第 1 ルーメンの少なくとも一部とは、互いに重なっている構成としてもよい。本構成によれば、チューブのねじり剛性を効果的に低下させることができ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きをさらに円滑に変化させることができる。

【 0 0 1 8 】

(7) 上記切開器具において、前記ナイフワイヤの前記露出部の直径の最小値は、0 . 1 5 mm 以上、0 . 3 0 mm 以下である構成としてもよい。本構成によれば、ナイフワイヤの回転トルク伝達性の向上と、ナイフワイヤの切開能力の向上と、の両立を実現することができる。

【 0 0 1 9 】

50

(8) 上記切開器具において、前記チューブは、前記切り欠きまたは前記溝を複数有する形状である構成としてもよい。本構成によれば、チューブのねじり剛性を効果的に低下させることができ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きをさらに円滑に変化させることができる。

【 0 0 2 0 】

(9) 上記切開器具において、前記チューブの軸方向に沿った前記切り欠きまたは前記溝の長さは、前記切り欠きまたは前記溝の幅よりも大きい構成としてもよい。本構成によれば、チューブのねじり剛性を効果的に低下させることができ、支持部材の回転操作によってナイフワイヤの露出部の向きをさらに円滑に変化させることができる。

【 0 0 2 1 】

なお、本明細書に開示される技術は、種々の形態で実現することが可能であり、例えば、切開器具、切開器具を含むシステム、これらの装置およびシステムを製造する方法等の形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】第 1 実施形態の切開器具の構成を概略的に示す説明図

【図 2】図 1 の I I - I I の位置における切開器具の横断面 (X Y 断面) の構成を示す説明図

【図 3】図 1 の I I I - I I I の位置における切開器具の横断面の構成を示す説明図

【図 4】切開器具の先端部の縦断面 (Y Z 断面) の構成を示す説明図

【図 5】切開器具の先端部の外観構成を示す斜視図

【図 6】切開器具の操作方法の一例を示す説明図

【図 7】切開器具の操作方法の一例を示す説明図

【図 8】第 2 実施形態の切開器具の先端部の外観構成を示す斜視図

【図 9】第 2 実施形態の切開器具の横断面 (X Y 断面) の構成を示す説明図

【図 1 0】第 3 実施形態の切開器具の先端部の外観構成を示す斜視図

【図 1 1】第 3 実施形態の切開器具の横断面 (X Y 断面) の構成を示す説明図

【図 1 2】第 4 実施形態の切開器具の先端部の外観構成を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

A . 第 1 実施形態 :

(切開器具 1 0 0 の構成)

図 1 は、第 1 実施形態の切開器具 1 0 0 の構成を概略的に示す説明図である。切開器具 1 0 0 は、生体組織を切開するための器具であり、例えば、総胆管結石症の治療のための内視鏡的乳頭切開術 (E S T : Endoscopic Sphincterotomy) に用いられる。なお、切開器具 1 0 0 は、内視鏡的乳頭切開術に限られず、血管系、リンパ腺系、胆道系、尿路系、気道系、消化器官系、分泌腺及び生殖器官等、人体内の各器官に挿入されて生体組織を切開するために用いられてもよい。

【 0 0 2 4 】

図 1 では、切開器具 1 0 0 の一部の構成の図示を適宜省略している。また、図 1 には、互いに直交する X Y Z 軸を示している。Z 軸正方向側が、体内に挿入される先端側 (遠位側) であり、Z 軸負方向側が、医師等の手技者によって操作される基端側 (近位側) である。図 1 では、切開器具 1 0 0 の各部が Z 軸に平行な略直線状となった状態を示しているが、切開器具 1 0 0 の少なくとも一部は湾曲させることができる程度の柔軟性を有している。これらの点は、以降の図においても同様である。本明細書では、切開器具 1 0 0 およびその構成部分について、先端側の端を「先端」といい、先端およびその近傍を「先端部」といい、基端側の端を「基端」といい、基端およびその近傍を「基端部」という。

【 0 0 2 5 】

切開器具 1 0 0 は、チューブ 1 0 と、ナイフワイヤ 2 0 と、コネクタ 3 0 と、ハンドル部 4 0 とを備える。図 1 には、チューブ 1 0 の中心軸 A x を示している。本実施形態では

10

20

30

40

50

、コネクタ 30 およびハンドル部 40 の中心軸は、チューブ 10 の中心軸 A x と略一致している。ただし、これらの中心軸がチューブ 10 の中心軸 A x と相違していてもよい。

【0026】

図 2 は、図 1 の I I - I I の位置における切開器具 100 の横断面 (X Y 断面) の構成を示す説明図であり、図 3 は、図 1 の I I I - I I I の位置における切開器具 100 の横断面の構成を示す説明図であり、図 4 は、切開器具 100 の先端部の縦断面 (Y Z 断面) の構成を示す説明図であり、図 5 は、切開器具 100 の先端部の外観構成を示す斜視図である。なお、図 3 において、ナイフワイヤ (図 1 : 20) は、記入されていない。

【0027】

チューブ 10 は、中心軸 A x に沿って延びる長尺状の部材である。図 2 に示すように、チューブ 10 (ただし、後述する切り欠き 11 が形成された部分を除く) の横断面の外形 (外周線 10 P の形状) は、例えば略円形または略楕円形である。チューブ 10 の外径は、全長にわたって一定であってもよいし、長手方向に沿って変化していてもよい。なお、チューブ 10 における切り欠き 11 の周辺の構成については、後に詳述する。

【0028】

チューブ 10 には、デバイス用ルーメン 16 L と、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L と、送液用ルーメン 18 L とが形成されている。デバイス用ルーメン 16 L は、例えばガイドワイヤ等の併用デバイスが収容 (挿通) される内腔であり、チューブ 10 の先端からチューブ 10 の基端部に設けられた分岐部 19 まで長手方向に延びている。ナイフワイヤ用ルーメン 17 L は、ナイフワイヤ 20 が収容 (挿通) される内腔であり、チューブ 10 の先端から基端まで長手方向に延びている。送液用ルーメン 18 L は、造影剤や生理食塩水等の液体を流通させるための内腔であり、チューブ 10 の先端から基端まで長手方向に延びている。各ルーメンの横断面の外形は、例えば略円形または略楕円形である。本実施形態では、デバイス用ルーメン 16 L の直径 W 16 は、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L の直径 W 17 よりも大きく、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L の直径 W 17 は、送液用ルーメン 18 L の直径 W 18 よりも大きい。各ルーメンの直径の大小関係は、任意に変更可能である。ナイフワイヤ用ルーメン 17 L は、第 1 ルーメンの一例であり、デバイス用ルーメン 16 L は、第 2 ルーメンの一例であり、送液用ルーメン 18 L は、第 3 ルーメンの一例である。

【0029】

チューブ 10 は、抗血栓性、可撓性、および生体適合性を有することが好ましく、例えば樹脂材料や金属材料により形成することができる。チューブ 10 を形成するための樹脂材料としては、例えば、ポリアミド樹脂、ポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコン樹脂、フッ素樹脂等を用いることができる。チューブ 10 を形成するための金属材料としては、例えば、S U S 304 等のステンレス鋼、N i - T i 合金、コバルトクロム合金等を用いることができる。

【0030】

ナイフワイヤ 20 は、生体組織を切開するための長尺状の部材である。ナイフワイヤ 20 は、チューブ 10 に形成されたナイフワイヤ用ルーメン 17 L に収容されている。ナイフワイヤ 20 の先端部は、チューブ 10 の先端部に固定されている。より詳細には、図 4 に示すように、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L の先端部に固定部材 80 が充填されており、ナイフワイヤ 20 の先端部 21 は、固定部材 80 に固定されることによって、チューブ 10 の先端部に固定されている。また、図 1 に示すように、ナイフワイヤ 20 の基端部 22 は、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L の基端部からコネクタ 30 の内腔を介してハンドル部 40 の位置まで延伸し、ハンドル部 40 の後述するワイヤ支持部 45 に支持されている。

【0031】

ナイフワイヤ 20 の一部分 (以下、「露出部 20 E」という。) は、チューブ 10 の先端と基端との間において、チューブ 10 の外部に露出している。より詳細には、図 4 に示すように、チューブ 10 には、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L と外部とを連通する先端側

10

20

30

40

50

孔部 12 および基端側孔部 13 が形成されている。ナイフワイヤ 20 において、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L 内で固定部材 80 に固定された先端部 21 より基端側の部分が、先端側孔部 12 を介してチューブ 10 の外部に露出しており、さらに基端側の部分が基端側孔部 13 を介して再度、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L 内に収容されている。ナイフワイヤ 20 の露出部 20 E は、先端側孔部 12 を通過する位置から基端側孔部 13 を通過する位置までの部分である。ナイフワイヤ 20 の露出部 20 E の直径の最小値は、例えば 0.15 mm 以上、0.30 mm 以下である。ナイフワイヤ 20 の露出部 20 E の直径の最小値は、例えば 0.18 mm 以上、0.25 mm 以下であってもよい。なお、本実施形態では、先端側孔部 12 は、チューブ 10 の外周面に形成されており、基端側孔部 13 は、後述する切り欠き 11 によって外部に露出したナイフワイヤ用ルーメン 17 L の開口である。また、以下の説明では、チューブ 10 におけるナイフワイヤ 20 の露出部 20 E を露出させた部分を、第 1 部分 P1 という。チューブ 10 の第 1 部分 P1 は、チューブ 10 の長手方向における一部分であって、先端側孔部 12 の位置から基端側孔部 13 の位置までの部分である。

10

【0032】

ナイフワイヤ 20 には、図示しない高周波電源から高周波電流が印加される。高周波電源は、ワイヤ支持部 45 に接続される。高周波電源をワイヤ支部 45 に接続する場合、ワイヤ支持部 45 を形成する材料としては、金属に代表される導電性材料を用いることができる。これにより、ナイフワイヤ 20 の露出部 20 E によって生体組織を切開することができる。

20

【0033】

ナイフワイヤ 20 は、導電性、抗血栓性および生体適合性を有することが好ましく、例えば、SUS302、SUS304、SUS316 等のステンレス合金、Ni-Ti 合金、ニッケル-クロム系合金、コバルト合金、金、白金、タングステン、これらの元素を含む合金などの金属材料により形成することができる。

【0034】

ここで、チューブ 10 における切り欠き 11 の周辺の構成について説明する。チューブ 10 には、チューブ 10 の外側表面に沿って延びる切り欠き 11 が形成されている。図 3 に示すように、切り欠き 11 は、チューブ 10 における断面欠損部である。すなわち、チューブ 10 において、切り欠き 11 が形成された部分の横断面（図 3 に示す断面）は、隣接する他の部分の横断面（例えば図 2 に示す断面）と比較して、外側（外周側）の一部分（図 3 の領域 A1）が欠損している。

30

【0035】

本実施形態では、切り欠き 11 の全体が、チューブ 10 の上記第 1 部分 P1 に形成されている。図 4 に示すように、切り欠き 11 の先端は、チューブ 10 の第 1 部分 P1 の先端よりも基端側に位置し、切り欠き 11 の基端は、チューブ 10 の第 1 部分 P1 の基端と同一位置である。

【0036】

図 3 に示すように、切り欠き 11 の幅 W11 は、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L の直径 W17 よりも大きい。本実施形態では、切り欠き 11 の幅 W11 は、デバイス用ルーメン 16 L の直径 W16 よりも大きく、かつ、送液用ルーメン 18 L の直径 W18 よりも大きい。なお、切り欠き 11 の幅 W11 は、チューブ 10 の中心軸 Ax に直交する方向に沿った切り欠き 11 の最大の大きさである。また、本実施形態では、チューブ 10 の中心軸 Ax の方向に沿った切り欠き 11 の長さ L11（図 4）は、切り欠き 11 の幅 W11 よりも大きい。

40

【0037】

図 3 に示すように、本実施形態では、チューブ 10 の中心軸 Ax 方向視で、切り欠き 11 とナイフワイヤ用ルーメン 17 L の少なくとも一部とは、互いに重なっている。換言すれば、切り欠き 11 の深さ（チューブ 10 の外周から中心軸 Ax に向かう方向の大きさ）は、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L の位置に至る程度に比較的深い。図 4 および図 5 に示

50

すように、本実施形態では、ナイフワイヤ用ルーメン 17 L が切り欠き 11 の空間と直接的に連通している。

【0038】

切り欠き 11 を有するチューブ 10 の製造方法は、例えば、切り欠き 11 を有しないチューブ 10 を作製し、その後、チューブ 10 における一部分を削り取ることによって切り欠き 11 を形成する方法であってもよい。あるいは、金型等を用いて切り欠き 11 を有する形状のチューブ 10 を直接的に成形する方法であってもよい。すなわち、切り欠き 11 は、何らかの除去工程により形成されたものに限られず、除去工程を経ずに直接的に形成された凹状の部分であってもよい。

【0039】

なお、図 5 に示すように、ナイフワイヤ 20 の露出部 20 E の近傍において、チューブ 10 の外側表面には、露出部 20 E の位置を示すマーカー 14 が形成されている。本実施形態では、露出部 20 E の先端よりも先端側に 1 つのマーカー 14 が配置され、露出部 20 E の基端よりも基端側に 1 つのマーカー 14 が配置され、露出部 20 E の先端と基端との間に 2 つのマーカー 14 が配置されている。マーカー 14 の個数や位置は任意に変更可能である。マーカー 14 が形成されなくてもよい。他の図においては、マーカー 14 の図示を適宜省略している。

【0040】

図 1 に示すように、コネクタ 30 は、チューブ 10 の基端部に接続された筒状の部材である。コネクタ 30 は、細径部 31 と、テーパ部 32 と、太径部 33 とを有する。細径部 31 は、コネクタ 30 の先端部を構成する略一定の外径を有する部分である。太径部 33 は、コネクタ 30 の基端部を構成し、細径部 31 の外径よりも大きい略一定の外径を有する部分である。テーパ部 32 は、細径部 31 と太径部 33 との間に設けられ、細径部 31 との境界から太径部 33 との境界にかけて外径が徐々に大きくなった部分である。

【0041】

コネクタ 30 の細径部 31 には、中心軸 A x に交差する方向へ延伸する分岐部 39 が形成されている。分岐部 39 の内腔は、チューブ 10 に形成された送液用ルーメン 18 L に連通している。そのため、分岐部 39 を介して、送液用ルーメン 18 L に造影剤や生理食塩水等の液体を供給することができる。

【0042】

ハンドル部 40 は、コネクタ 30 の基端側に配置されている。ハンドル部 40 は、軸部 41 と、ハンドル本体部 42 とを有する。軸部 41 は、略円筒状の部材であり、コネクタ 30 の基端部に接続されている。軸部 41 の内腔は、コネクタ 30 の内腔と連通している。軸部 41 の基端には、リング状の第 1 指受け部 43 が設けられている。

【0043】

ハンドル本体部 42 は、略円筒状の部材であり、軸部 41 に対して中心軸 A x に沿って摺動可能に取り付けられている。ハンドル本体部 42 には、軸部 41 の内腔に突出するワイヤ支持部 45 が設けられており、ワイヤ支持部 45 にナイフワイヤ 20 の基端部 22 が支持（固定）されている。また、ハンドル本体部 42 の側面には、リング状の一对の第 2 指受け部 44 が設けられている。ハンドル本体部 42 は、支持部材の一例である。

【0044】

コネクタ 30 およびハンドル部 40 は、例えば樹脂材料により形成することができる。コネクタ 30 およびハンドル部 40 を形成するための樹脂材料としては、例えば、ポリウレタン、ポリプロピレン、硬質ポリ塩化ビニル、ポリカーボネイト樹脂、アクリル樹脂等を用いることができる。

【0045】

（切開器具 100 の操作方法）

図 6 および図 7 は、切開器具 100 の操作方法の一例を示す説明図である。図 6 に示すように、術者は、例えば第 1 指受け部 43 に親指を挿通し、第 2 指受け部 44 に人差し指および中指を挿通した状態で、チューブ 10 に対してハンドル本体部 42 を相対回転させ

10

20

30

40

50

る（矢印 A R 2）。すると、ハンドル本体部 4 2 のワイヤ支持部 4 5 に支持されたナイフワイヤ 2 0 の基端部 2 2 に回転トルクが生じ、該回転トルクはナイフワイヤ 2 0 を介して、ナイフワイヤ 2 0 の先端部に固定されたチューブ 1 0 の先端部に伝わる。これにより、チューブ 1 0 が中心軸 A x まわりに回転し、その結果、ナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E の向きが変化する。なお、切開器具 1 0 0 は、ハンドル本体部 4 2 の回転角度（すなわち、ナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E の向き）を固定するロック機構を有していてもよい。

【0046】

また、図 7 に示すように、術者が、例えば第 1 指受け部 4 3 に親指を挿通し、第 2 指受け部 4 4 に人差し指および中指を挿通した状態で、人差し指および中指を基端側に引くと（矢印 A R 1）、ハンドル本体部 4 2 が軸部 4 1 の外周面に沿って基端側に移動する。すると、ハンドル本体部 4 2 のワイヤ支持部 4 5 に支持されたナイフワイヤ 2 0 の基端部 2 2 が基端側に引かれることによってナイフワイヤ 2 0 に張力が付与される。この張力により、ナイフワイヤ 2 0 の先端部に固定されたチューブ 1 0 の先端部が弓状に湾曲する。なお、ハンドル本体部 4 2 を先端側に戻せば、ナイフワイヤ 2 0 の張力が緩和され、チューブ 1 0 の先端部が略直線状に戻る。

【0047】

次に、内視鏡的乳頭切開術において、切開器具 1 0 0 を用いて乳頭部を切開する手技について説明する。まず術者は、内視鏡を十二指腸まで挿入し、内視鏡下に挿入したガイドワイヤ（併用デバイス）を、乳頭部の開口部から総胆管へとデリバリする。次に術者は、ガイドワイヤに沿わせて、切開器具 1 0 0 を乳頭部の開口部までデリバリする。具体的には、切開器具 1 0 0 のデバイス用ルーメン 1 6 L の先端開口にガイドワイヤの基端を挿入した後、切開器具 1 0 0 の先端が乳頭部の開口部に至るまで、切開器具 1 0 0 を先端側（遠位側）へと進める。このとき術者は、ハンドル本体部 4 2 を先端側に位置させておく（図 1）。これにより、チューブ 1 0 の先端部が直線状となり、切開器具 1 0 0 のデリバリ時にチューブ 1 0 の先端部が乳頭部や総胆管に引っ掛からないようにすることができる。

【0048】

次に術者は、ハンドル部 4 0 のハンドル本体部 4 2 をチューブ 1 0 に対して相対回転させることにより（図 6、矢印 A R 2）、チューブ 1 0 の先端部を回転させ、ナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E の向きを、乳頭部を切開するために適切な向きに設定する。

【0049】

その後、術者は、ハンドル本体部 4 2 を、軸部 4 1 の外周面に沿って基端側にスライド移動させることにより（図 7、矢印 A R 1）、ナイフワイヤ 2 0 に張力を付与する。これにより、チューブ 1 0 の先端部を弓状に湾曲させ、ナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E が切開箇所押し当てられた状態とする。この状態で、術者は、高周波電源によりナイフワイヤ 2 0 に高周波電流を印加する。これにより、ナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E によって乳頭部の所定範囲が所定形状に切開される。

【0050】

（本実施形態の効果）

以上説明したように、本実施形態の切開器具 1 0 0 は、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L を有するチューブ 1 0 と、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L に収容されたナイフワイヤ 2 0 と、ナイフワイヤ 2 0 の基端部を回転可能に支持するハンドル本体部 4 2 とを備える。ナイフワイヤ 2 0 は、チューブ 1 0 の先端と基端との間において、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L に通じる先端側孔部 1 2 および基端側孔部 1 3 を介してチューブ 1 0 の外部に露出する露出部 2 0 E を有する。チューブ 1 0 は、チューブ 1 0 の先端と基端との間において、チューブ 1 0 の外側表面に沿って延び、かつ、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L の直径 W 1 7 よりも大きい幅 W 1 1 を有する切り欠き 1 1 を有する形状である。

【0051】

このように、本実施形態の切開器具 1 0 0 では、チューブ 1 0 が、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L の直径 W 1 7 よりも大きい幅 W 1 1 を有する切り欠き 1 1 を有するため、チューブ 1 0 のねじり剛性を低下させることができる。そのため、本実施形態の切開器具 1 0

10

20

30

40

50

0によれば、チューブ10の内外径やナイフワイヤ20の外径を維持しつつ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きを所望の向きに円滑に変化させることができる。

【0052】

また、本実施形態の切開器具100では、切り欠き11の少なくとも一部分は、チューブ10におけるナイフワイヤ20の露出部20Eを露出させた部分である第1部分P1に形成されている。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、チューブ10におけるナイフワイヤ20の露出部20Eを露出させた第1部分P1のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きをより円滑に変化させることができる。また、チューブ10の第1部分P1の曲げ剛性を効果的に低下させることができ、チューブ10を湾曲させてナイフワイヤ20の露出部20Eにより切開を行う際の操作性を向上させることができる。

10

【0053】

また、本実施形態の切開器具100では、切り欠き11の全体が、チューブ10の第1部分P1に形成されている。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、チューブ10の第1部分P1のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きをさらに円滑に変化させることができる。また、チューブ10の第1部分P1の曲げ剛性を効果的に低下させることができ、チューブ10を湾曲させてナイフワイヤ20の露出部20Eにより切開を行う際の操作性をさらに向上させることができる。

20

【0054】

また、本実施形態の切開器具100では、切り欠き11の先端は、チューブ10の第1部分P1の先端よりも基端側に位置する。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、切り欠き11の存在に起因するチューブ10へのナイフワイヤ20の先端部の固定強度の低下を抑制することができる。

【0055】

また、本実施形態の切開器具100では、チューブ10は、さらに、併用デバイスが収容されるデバイス用ルーメン16Lと、送液用の送液用ルーメン18Lとを有し、切り欠き11の幅W11は、ナイフワイヤ用ルーメン17L、デバイス用ルーメン16Lおよび送液用ルーメン18Lのいずれのルーメンの直径よりも大きい。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、チューブ10のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きをさらに円滑に変化させることができる。

30

【0056】

また、本実施形態の切開器具100では、チューブ10の中心軸Ax方向視で、切り欠き11とナイフワイヤ用ルーメン17Lの少なくとも一部とは、互いに重なっている。換言すれば、切り欠き11の深さが、ナイフワイヤ用ルーメン17Lの位置まで至る程度に比較的深い。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、チューブ10のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きをさらに円滑に変化させることができる。

40

【0057】

また、本実施形態の切開器具100では、ナイフワイヤ20の露出部20Eの直径の最小値は、0.15mm以上、0.30mm以下である。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、ナイフワイヤ20の回転トルク伝達性の向上と、ナイフワイヤ20の切開能力の向上と、の両立を実現することができる。

【0058】

また、本実施形態の切開器具100では、チューブ10の中心軸Ax方向に沿った切り欠き11の長さL11は、切り欠き11の幅W11よりも大きい。そのため、本実施形態の切開器具100によれば、チューブ10のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きをさら

50

に円滑に変化させることができる。

【 0 0 5 9 】

B . 第 2 実施形態 :

図 8 は、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a の先端部の外観構成を示す斜視図であり、図 9 は、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a の横断面 (X Y 断面) の構成を示す説明図である。以下では、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a の構成のうち、上述した第 1 実施形態の切開器具 1 0 0 と同一の構成については、同一の符号を付すことによってその説明を適宜省略する。なお、図 9 において、ナイフワイヤ 2 0 は、記入されていない。

【 0 0 6 0 】

第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a では、チューブ 1 0 に、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b が形成されている。すなわち、チューブ 1 0 において、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b が形成された部分の横断面 (図 9 に示す断面) は、外側 (外周側) の一部分 (領域 A 1 および領域 A 2) が欠損している。本明細書において、複数の切り欠き 1 1 a , 1 1 b , ・ ・ を、まとめて切り欠き 1 1 とも呼ぶ。

【 0 0 6 1 】

本実施形態では、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b のそれぞれの全体が、チューブ 1 0 の第 1 部分 P 1 に形成されている。また、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b のそれぞれについて、切り欠き 1 1 の先端は、チューブ 1 0 の第 1 部分 P 1 の先端よりも基端側に位置し、切り欠き 1 1 の基端は、チューブ 1 0 の第 1 部分 P 1 の基端と同位置である。

【 0 0 6 2 】

図 9 に示すように、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b のそれぞれの幅 W 1 1 a , W 1 1 b は、いずれも、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L の直径 W 1 7 よりも大きい。また、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b のそれぞれの幅 W 1 1 a , W 1 1 b は、いずれも、デバイス用ルーメン 1 6 L の直径 W 1 6 よりも大きく、かつ、送液用ルーメン 1 8 L の直径 W 1 8 よりも大きい。また、2 つの切り欠き 1 1 a , 1 1 b のいずれにおいても、チューブ 1 0 の中心軸 A x の方向に沿った長さは幅よりも大きい。

【 0 0 6 3 】

図 9 に示すように、チューブ 1 0 の中心軸 A x 方向視で、1 つの切り欠き 1 1 a とナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L の少なくとも一部とは、互いに重なっているが、他の 1 つの切り欠き 1 1 b とナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L の少なくとも一部とは、互いに重なっていない。

【 0 0 6 4 】

このように、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a では、第 1 実施形態の切開器具 1 0 0 と同様に、チューブ 1 0 が、ナイフワイヤ用ルーメン 1 7 L の直径 W 1 7 よりも大きい幅を有する切り欠き 1 1 を有するため、チューブ 1 0 のねじり剛性を低下させることができる。そのため、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a によれば、チューブ 1 0 の内外径やナイフワイヤ 2 0 の外径を維持しつつ、ハンドル本体部 4 2 の回転操作によってナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E の向きを所望の向きに円滑に変化させることができる。

【 0 0 6 5 】

また、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a では、チューブ 1 0 は、複数の切り欠き 1 1 を有する形状である。そのため、第 2 実施形態の切開器具 1 0 0 a によれば、チューブ 1 0 のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部 4 2 の回転操作によってナイフワイヤ 2 0 の露出部 2 0 E の向きをさらに円滑に変化させることができる。

【 0 0 6 6 】

C . 第 3 実施形態 :

図 1 0 は、第 3 実施形態の切開器具 1 0 0 b の先端部の外観構成を示す斜視図であり、図 1 1 は、第 3 実施形態の切開器具 1 0 0 b の横断面 (X Y 断面) の構成を示す説明図である。以下では、第 3 実施形態の切開器具 1 0 0 b の構成のうち、上述した第 1 実施形態の切開器具 1 0 0 と同一の構成については、同一の符号を付すことによってその説明を適宜省略する。なお、図 1 1 において、ナイフワイヤ 2 0 は、記入されていない。

【 0 0 6 7 】

第3実施形態の切開器具100bでは、チューブ10に、3つの溝15a, 15b, 15cが形成されている。本明細書において、複数の溝15a, 15b, 15c, ...を、まとめて溝15とも呼ぶ。各溝15は、中心軸Axに沿って延びている。図11に示すように、溝15は、チューブ10における断面欠損部である。すなわち、チューブ10において、溝15が形成された部分の横断面(図11に示す断面)は、隣接する他の部分の横断面と比較して、外側(外周側)の一部分(図11の領域A1, A2, A3)が欠損している。なお、本明細書では、溝15は側面を有する断面欠損部を意味し、切り欠き11は側面を有さない断面欠損部を意味するものとして、両者を使い分けているが、両者の間に本質的な違いはなく、溝を切り欠きと呼んでもよいし、切り欠きを溝と呼んでもよい。

10

【 0 0 6 8 】

本実施形態では、3つの溝15a, 15b, 15cのそれぞれの全体が、チューブ10の第1部分P1に形成されている。

【 0 0 6 9 】

図11に示すように、3つの溝15a, 15b, 15cのそれぞれの幅W15a, W15b, W15cは、いずれも、ナイフワイヤ用ルーメン17Lの直径W17よりも大きい。また、3つの溝15a, 15b, 15cのそれぞれの幅W15a, W15b, W15cは、いずれも、デバイス用ルーメン16Lの直径W16よりも大きく、かつ、送液用ルーメン18Lの直径W18よりも大きい。なお、溝15の幅W15は、溝15の延伸方向(本実施形態ではチューブ10の中心軸Ax方向)に直交する方向に沿った溝15の最大の大きさである。また、3つの溝15a, 15b, 15cのいずれにおいても、チューブ10の中心軸Axの方向に沿った長さは幅よりも大きい。

20

【 0 0 7 0 】

このように、第3実施形態の切開器具100bでは、チューブ10が、ナイフワイヤ用ルーメン17Lの直径W17よりも大きい幅を有する溝15を有するため、第1実施形態の切開器具100と同様に、チューブ10のねじり剛性を低下させることができる。そのため、第3実施形態の切開器具100bによれば、チューブ10の内外径やナイフワイヤ20の外径を維持しつつ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きを所望の向きに円滑に変化させることができる。

【 0 0 7 1 】

また、第3実施形態の切開器具100bでは、チューブ10は、複数の溝15を有する形状である。そのため、第3実施形態の切開器具100bによれば、チューブ10のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部42の回転操作によってナイフワイヤ20の露出部20Eの向きをさらに円滑に変化させることができる。

30

【 0 0 7 2 】

D. 第4実施形態:

図12は、第4実施形態の切開器具100cの先端部の外観構成を示す斜視図である。以下では、第4実施形態の切開器具100cの構成のうち、上述した第3実施形態の切開器具100bと同一の構成については、同一の符号を付すことによってその説明を適宜省略する。

40

【 0 0 7 3 】

第4実施形態の切開器具100cでは、第3実施形態の切開器具100bと同様に、チューブ10に3つの溝15a, 15b, 15cが形成されている。ただし、各溝15は、中心軸Ax方向ではなく、チューブ10の周方向に沿って延びている。

【 0 0 7 4 】

本実施形態では、3つの溝15a, 15b, 15cのそれぞれの全体が、チューブ10の第1部分P1に形成されている。また、3つの溝15a, 15b, 15cのそれぞれについて、溝15の先端は、チューブ10の第1部分P1の先端よりも基端側に位置し、溝15の基端は、チューブ10の第1部分P1の基端よりも先端側に位置している。

【 0 0 7 5 】

50

図 12 に示すように、3つの溝 15a, 15b, 15c のそれぞれの幅 W15a, W15b, W15c は、いずれも、ナイフワイヤ用ルーメン 17L の直径 W17 よりも大きい。また、3つの溝 15a, 15b, 15c のそれぞれの幅 W15a, W15b, W15c は、いずれも、デバイス用ルーメン 16L の直径 W16 よりも大きく、かつ、送液用ルーメン 18L の直径 W18 よりも大きい。

【0076】

このように、第4実施形態の切開器具 100c では、チューブ 10 が、ナイフワイヤ用ルーメン 17L の直径 W17 よりも大きい幅を有する溝 15 を有するため、第3実施形態の切開器具 100b と同様に、チューブ 10 のねじり剛性を低下させることができる。そのため、第4実施形態の切開器具 100c によれば、チューブ 10 の内外径やナイフワイヤ 20 の外径を維持しつつ、ハンドル本体部 42 の回転操作によってナイフワイヤ 20 の露出部 20E の向きを所望の向きに円滑に変化させることができる。

10

【0077】

また、第4実施形態の切開器具 100c では、チューブ 10 は、複数の溝 15 を有する形状である。そのため、第4実施形態の切開器具 100c によれば、チューブ 10 のねじり剛性を効果的に低下させることができ、ハンドル本体部 42 の回転操作によってナイフワイヤ 20 の露出部 20E の向きをさらに円滑に変化させることができる。

【0078】

E. 変形例:

本明細書に開示される技術は、上述の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の形態に変形することができ、例えば次のような変形も可能である。

20

【0079】

上記実施形態における切開器具 100 の構成は、あくまで一例であり、種々変形可能である。例えば、上記実施形態では、切り欠き 11 または溝 15 の全体が、チューブ 10 の第1部分 P1 に形成されているが、切り欠き 11 または溝 15 の一部が、チューブ 10 の第1部分 P1 に形成され、残りの一部が、チューブ 10 の第1部分 P1 以外の部分（第1部分 P1 より先端側の部分および/または第1部分 P1 より基端側の部分）に形成されていてもよい。また、切り欠き 11 または溝 15 の全体が、チューブ 10 の第1部分 P1 以外の部分に形成されていてもよい。

30

【0080】

上記実施形態では、チューブ 10 に複数の切り欠き 11 または溝 15 が形成されている場合に、いずれの切り欠き 11 または溝 15 の幅も、ナイフワイヤ用ルーメン 17L、デバイス用ルーメン 16L および送液用ルーメン 18L のいずれのルーメンの直径よりも大きいとしているが、チューブ 10 に形成された複数の切り欠き 11 または溝 15 の少なくとも一部の幅が、ナイフワイヤ用ルーメン 17L、デバイス用ルーメン 16L および送液用ルーメン 18L のいずれのルーメンの直径よりも大きければよい。

【0081】

上記実施形態では、切り欠き 11 または溝 15 の幅は、ナイフワイヤ用ルーメン 17L、デバイス用ルーメン 16L および送液用ルーメン 18L のいずれのルーメンの直径よりも大きい、切り欠き 11 または溝 15 の幅は、少なくともナイフワイヤ用ルーメン 17L の直径よりも大きければよく、デバイス用ルーメン 16L および/または送液用ルーメン 18L の直径以下であってもよい。

40

【0082】

上記実施形態において、いずれかのルーメンに連通している切り欠き 11 または溝 15 をルーメンに連通しないように変形してもよいし、いずれのルーメンにも連通していない切り欠き 11 または溝 15 をいずれかのルーメンに連通するように変形してもよい。

【0083】

上記実施形態において、切り欠き 11 または溝 15 の形状は任意に変更可能である。例えば、切り欠き 11 の長さが切り欠き 11 の幅以下であってもよい。また、溝 15 が、螺

50

旋条、斜め交差条、波紋条であってもよい。

【0084】

上記実施形態において、チューブ10に形成される切り欠き11または溝15の個数は任意に変更可能である。また、上記実施形態において、チューブ10に切り欠き11と溝15との両方が形成されていてもよい。

【0085】

上記実施形態では、チューブ10にナイフワイヤ用ルーメン17L、デバイス用ルーメン16Lおよび送液用ルーメン18Lが形成されているが、デバイス用ルーメン16Lおよび/または送液用ルーメン18Lが形成されていなくてもよい。

【0086】

上記実施形態では、ナイフワイヤ20の露出部20Eが、常時、チューブ10の外部に露出しているが、ナイフワイヤ20の露出部20Eは、少なくともチューブ10が所定の姿勢（例えば、大きく湾曲した姿勢）にあるときにチューブ10の外部に露出すればよく、常時外部に露出している必要はない。

【0087】

以上、実施形態および変形例に基づき本明細書に開示される技術について説明してきたが、上述した実施形態および変形例は、本明細書に開示される技術の理解を容易にするためのものであり、本明細書に開示される技術を限定するものではない。本明細書に開示される技術は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本明細書に開示される技術にはその等価物が含まれる。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することができる。

【符号の説明】

【0088】

10：チューブ 10P：外周線 11：切り欠き 12：先端側孔部 13：基端側孔部 14：マーカー 15：溝 16L：デバイス用ルーメン 17L：ナイフワイヤ用ルーメン 18L：送液用ルーメン 19：分岐部 20：ナイフワイヤ 20E：露出部 21：先端部 22：基端部 30：コネクタ 31：細径部 32：テーパ部 33：太径部 39：分岐部 40：ハンドル部 41：軸部 42：ハンドル本体部 43：第1指受け部 44：第2指受け部 45：ワイヤ支持部 80：固定部材 100：切開器具 P1：第1部分

10

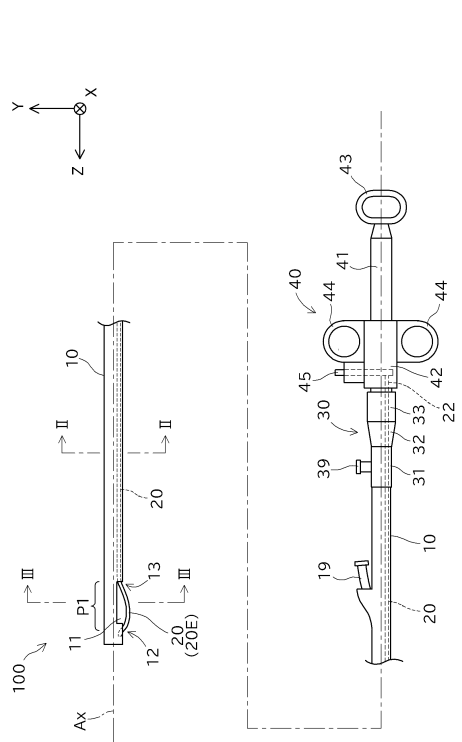
20

30

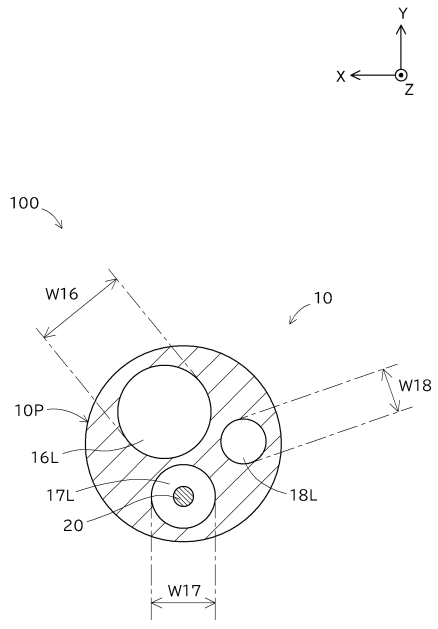
40

50

【図面】
【図 1】



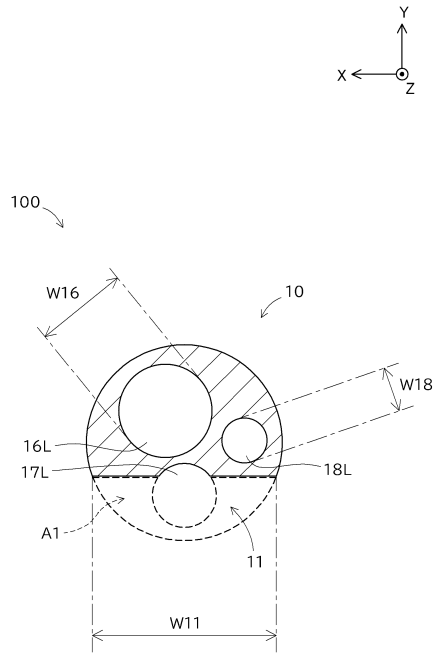
【図 2】



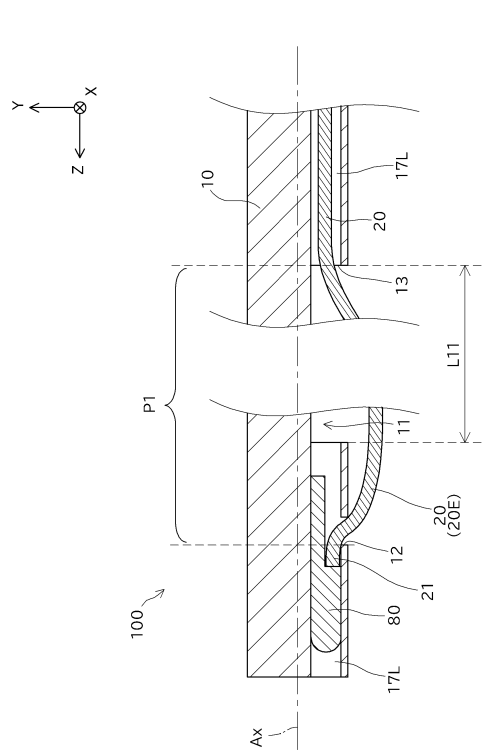
10

20

【図 3】



【図 4】

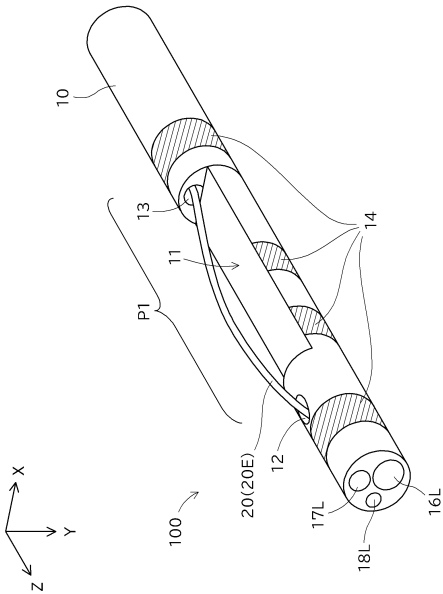


30

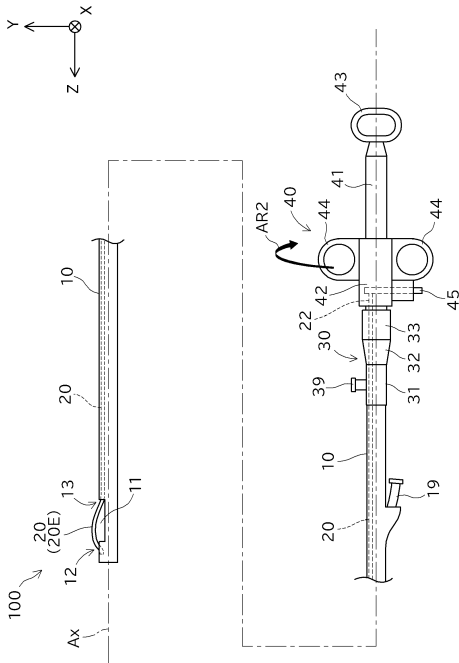
40

50

【 図 5 】



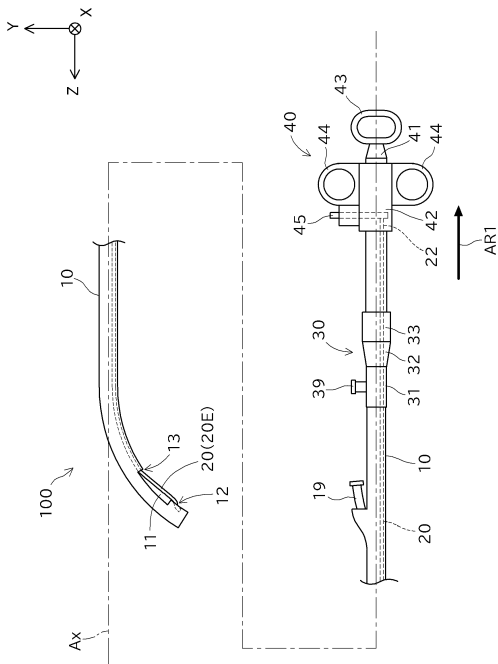
【 図 6 】



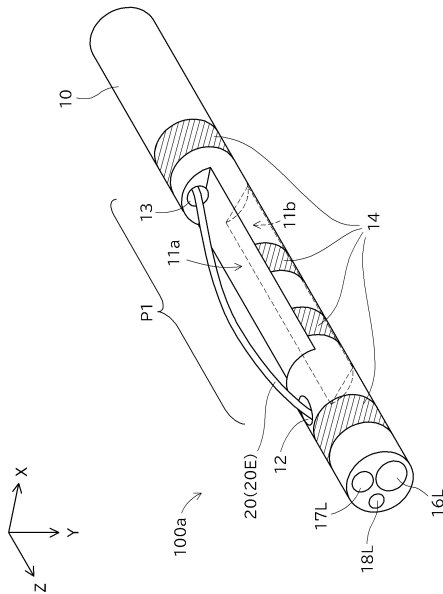
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

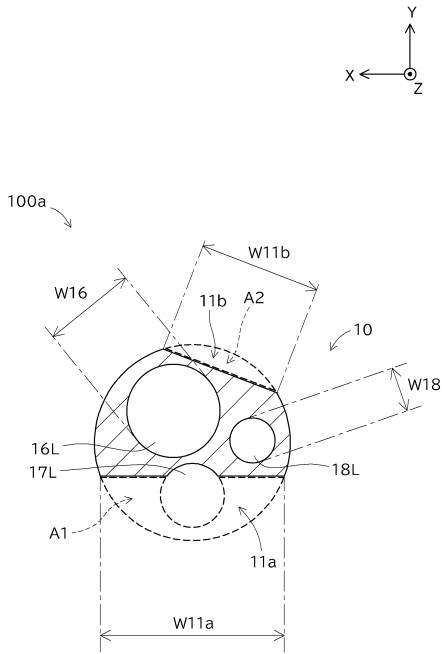


30

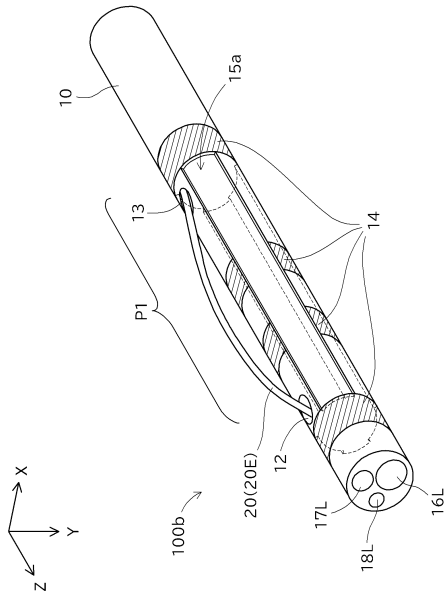
40

50

【図 9】



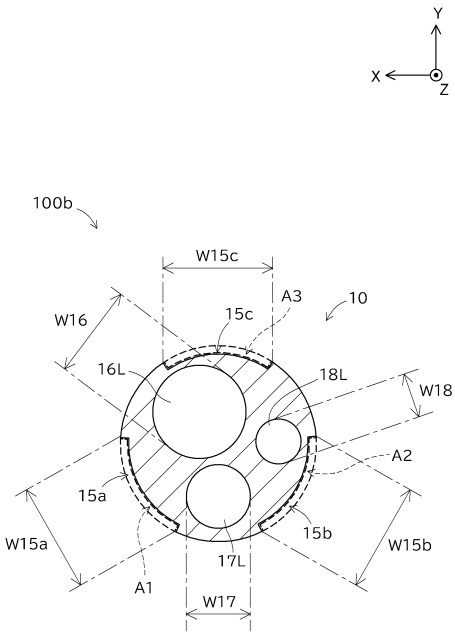
【図 10】



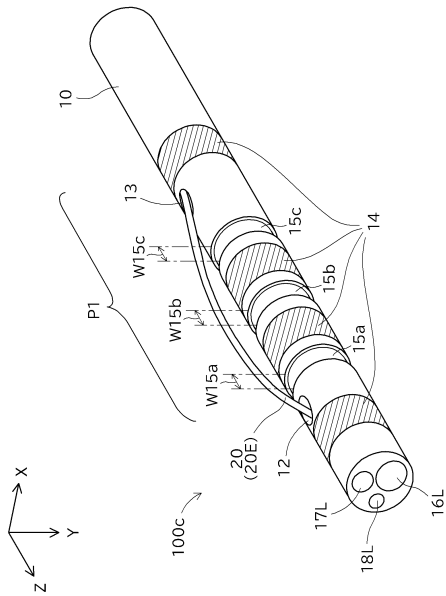
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50