

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6173643号  
(P6173643)

(45) 発行日 平成29年8月2日 (2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日 (2017.7.14)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)  
 A 6 1 B 1/01 (2006.01)  
 A 6 1 B 1/018 (2006.01)  
 A 6 1 B 1/045 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 6 5 0  
 A 6 1 B 1/01 5 1 1  
 A 6 1 B 1/018  
 A 6 1 B 1/045 6 1 0

請求項の数 12 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-508585 (P2017-508585)  
 (86) (22) 出願日 平成28年5月24日 (2016.5.24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/065362  
 (87) 国際公開番号 W02016/190324  
 (87) 国際公開日 平成28年12月1日 (2016.12.1)  
 審査請求日 平成29年2月13日 (2017.2.13)  
 (31) 優先権主張番号 特願2015-105609 (P2015-105609)  
 (32) 優先日 平成27年5月25日 (2015.5.25)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都八王子市石川町2951番地  
 (74) 代理人 100118913  
 弁理士 上田 邦生  
 (74) 代理人 100142789  
 弁理士 柳 順一郎  
 (74) 代理人 100163050  
 弁理士 小栗 真由美  
 (74) 代理人 100201466  
 弁理士 竹内 邦彦  
 (72) 発明者 樋口 達矢  
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ  
 ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用チューブおよび医療用システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有する材質からなるチューブ本体の長手軸方向に貫通し内視鏡用チャンネルを形成する第1ルーメンと、

該第1ルーメンの周囲に周方向に間隔をあけて前記チューブ本体の前記長手軸方向に貫通し処置具用チャンネルを形成可能な複数の第2ルーメンと、

前記第1ルーメンの先端近傍の内面に設けられ、該第1ルーメンに対するいずれかの前記第2ルーメンの周方向位置を特定する第1の表示と、

前記チューブ本体の基端に設けられ、前記第1の表示により特定された前記第2ルーメンを表示する第2の表示とを備える医療用チューブ。

10

【請求項 2】

前記第2ルーメンが、前記チューブ本体の外径を増大させる方向に内径を拡張可能に設けられている請求項1に記載の医療用チューブ。

【請求項 3】

前記第1の表示が、対応する前記第2の表示を識別可能な各前記第2ルーメンの識別情報である請求項1に記載の医療用チューブ。

【請求項 4】

可撓性を有する材質からなるチューブ本体と、

前記チューブ本体の基端に取り付けられる口金部材と、

前記チューブ本体の長手軸方向に貫通し内視鏡用チャンネルを形成する第1ルーメンと、

20

該第 1 ルーメンの周囲に周方向に間隔をあけて前記チューブ本体の前記長手軸方向に貫通し処置具用チャンネルを形成可能な複数の第 2 ルーメンと、

前記第 1 ルーメンの先端近傍の内面に設けられ、該第 1 ルーメンに対するいずれかの前記第 2 ルーメンの周方向位置を特定する第 1 の表示と、

前記口金部材に設けられ、前記第 1 の表示により特定された前記第 2 ルーメンを表示する第 2 の表示とを備える医療用チューブ。

【請求項 5】

前記口金部材が、処置具を挿入可能な口径を有し、各前記第 2 ルーメンの基端開口に挿入されて該基端開口を拡張させる複数の挿入筒部を備える請求項 4 に記載の医療用チューブ。

10

【請求項 6】

前記第 2 ルーメンが、前記チューブ本体の外径を増大させる方向に内径を拡張可能に設けられている請求項 4 に記載の医療用チューブ。

【請求項 7】

前記第 1 の表示が、対応する前記第 2 の表示を識別可能な各前記第 2 ルーメンの識別情報である請求項 4 に記載の医療用チューブ。

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 4 に記載の医療用チューブと、  
該医療用チューブの前記第 1 ルーメンに挿入される内視鏡と、  
該内視鏡により取得された画像を表示する表示部と、  
前記画像内の前記第 1 の表示を認識する画像処理部と、  
該画像処理部により認識された前記第 1 の表示に基づいて、該第 1 の表示により特定された 1 以上の前記第 2 ルーメンの識別情報を報知する報知部とを備える医療用システム。

20

【請求項 9】

前記報知部が、前記表示部により表示される前記画像上に、1 以上の前記第 2 ルーメンの先端開口の位置と対応づけて、前記識別情報を表示する請求項 8 に記載の医療用システム。

【請求項 10】

前記報知部が、前記画像処理部により認識された前記第 1 の表示に基づいて、前記処置具用チャンネルとして使用する 1 以上の前記第 2 ルーメンの前記識別情報を報知する請求項 8 に記載の医療用システム。

30

【請求項 11】

使用する処置具の情報を入力させる入力部を備え、  
前記報知部が、前記入力部により入力された前記処置具の情報に基づいて前記処置具用チャンネルとして使用するのに適した 1 以上の前記第 2 ルーメンの前記識別情報を報知する請求項 10 に記載の医療用システム。

【請求項 12】

前記報知部が、前記チューブ本体の基端側において、前記処置具用チャンネルとして使用する前記第 2 ルーメンに対応する前記第 2 の表示を他の前記第 2 の表示とは異ならせることで報知する請求項 10 に記載の医療用システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用チューブおよび医療用システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡や処置具を挿入する複数のルーメンを備えるチューブが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。  
特許文献 1 のチューブは、挿入時のチューブ径を小さくしつつ処置具等を挿入するチャンネルを大きく確保するために、拡張可能なルーメンを有している。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2008-538709号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、チューブは、体内の曲がりくねった経路に沿って湾曲可能とするために高い可撓性を有する材質により構成されるので、トルク伝達性が低く、チューブを体内に挿入した後に、チューブの基端を体外において捻っても、チューブの先端を長手軸回りに回転させることができないという問題がある。すなわち、チューブの一のチャンネルに挿入された内視鏡により取得される画像内の所望の位置に、他のチャンネルを介して挿入されてきた処置具等を配置することができないという不都合がある。

10

【0005】

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、高い可撓性を維持しつつ、処置具を内視鏡に対して適切な位置に突出させることができる医療用チューブおよび医療用システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

20

本発明の一態様は、可撓性を有する材質からなるチューブ本体の長手軸方向に貫通し内視鏡用チャンネルを形成する第1ルーメンと、該第1ルーメンの周囲に周方向に間隔をあけて前記チューブ本体の前記長手軸方向に貫通し処置具用チャンネルを形成可能な複数の第2ルーメンと、前記第1ルーメンの先端近傍の内面に設けられ、該第1ルーメンに対するいずれかの前記第2ルーメンの周方向位置を特定する第1の表示と、前記チューブ本体の基端に設けられ、前記第1の表示により特定された前記第2ルーメンを表示する第2の表示とを備える医療用チューブである。

【0007】

本態様によれば、チューブ本体の第1ルーメンを内視鏡用チャンネルとして内視鏡を挿入しながら、内視鏡を作動させて撮影を行うと、第1ルーメンの先端近傍の内面に設けられた第1の表示が写った画像が取得される。したがって、操作者は、画像上の第1の表示によって特定されたいずれかの第2ルーメンの先端開口から処置具を突出させるには、チューブ本体の基端においてどの第2ルーメンの基端開口に処置具を挿入すればよいのかを、第2の表示により容易に確認することができる。すなわち、チューブ本体が内視鏡の長手軸回りに捻れていても、トルクによってねじれを修正しなくても、内視鏡に対して所望の位置から処置具を突出させることができる。

30

【0008】

上記態様においては、前記第2ルーメンが、前記チューブ本体の外径を増大させる方向に内径を拡張可能に設けられた構成としてもよい。

この構成によれば、処置具を挿入しない状態の第2ルーメンは、内径を収縮させることによりチューブ本体の外径を減少させ、医療用チューブの体内への挿入容易性を向上することができる。また、処置具チャンネルとして使用する第2ルーメンのみ、内径を拡張させることで、チューブ本体の外径の増大を最小限に抑えることができる。

40

【0009】

上記態様においては、前記チューブ本体の基端に取り付けられる口金部材を備え、該口金部材が、処置具を挿入可能な口径を有し、各前記第2ルーメンの基端開口に挿入されて該基端開口を拡張させる複数の挿入筒部を備えた構成としてもよい。

この構成によれば、口金部材の複数の挿入筒部を複数の第2ルーメンの基端開口にそれぞれ挿入し第2ルーメンの基端開口近傍を拡張させておくことにより、挿入筒部を介した処置具の第2ルーメンへの挿入を容易にすることができる。

50

## 【 0 0 1 0 】

上記態様においては、前記第 2 の表示が、前記口金部材に設けられた構成としてもよい。

この構成によれば、チューブ本体の最も基端側に取り付けられた口金部材から処置具を第 2 ルーメン内に挿入する際に、口金部材に設けられた第 2 の表示を目印にして容易に挿入することができる。

## 【 0 0 1 1 】

上記態様においては、前記第 1 の表示が、対応する前記第 2 の表示を識別可能な各前記第 2 ルーメンの識別情報であってもよい。

このようにすることで、内視鏡により取得された識別情報からなる第 1 の表示によって、第 2 ルーメンそのものを識別することができ、対応する第 2 の表示に従って、第 2 ルーメンの基端開口に処置具を挿入することにより、画像内の所望の位置に、簡易に処置具を突出させることができる。例えば、第 1 の表示が各第 2 ルーメンを表す番号であり、操作者は第 1 の表示で指定された番号を画像上から読み取って、その番号に対応する第 2 の表示が付された基端開口から第 2 ルーメン内に処置具を挿入することができる。

10

## 【 0 0 1 2 】

本発明の他の態様は、上記いずれかの医療用チューブと、該医療用チューブの前記第 1 ルーメンに挿入される内視鏡と、該内視鏡により取得された画像を表示する表示部と、前記画像内の前記第 1 の表示を認識する画像処理部と、該画像処理部により認識された前記第 1 の表示に基づいて、該第 1 の表示により特定された 1 以上の前記第 2 ルーメンの識別情報を報知する報知部とを備える医療用システムである。

20

## 【 0 0 1 3 】

本態様によれば、患者の体内に医療用チューブの先端を配置し、第 1 ルーメンにより構成された内視鏡チャンネル内に内視鏡を挿入していくと、第 1 ルーメンの内面に設けられた第 1 の表示を含む画像が取得され、画像処理部により第 1 の表示が認識される。認識された第 1 の表示に基づいて、第 2 ルーメンの識別情報が報知部により報知されるので、操作者は報知された内容により、どの第 2 ルーメンに処置具を挿入すればよいのかを容易に知ることができる。

## 【 0 0 1 4 】

上記態様においては、前記報知部が、前記表示部により表示される前記画像上に、1 以上の前記第 2 ルーメンの先端開口の位置と対応づけて、前記識別情報を表示する構成であってもよい。

30

この構成によれば、操作者は、画像上に表示された所望の先端開口の位置に対応づけられた識別情報で示される第 2 の表示に対応する基端開口から第 2 ルーメンに処置具を挿入するだけで、所望の先端開口から簡易に処置具を突出させることができる。

## 【 0 0 1 5 】

上記態様においては、前記報知部が、前記画像処理部により認識された前記第 1 の表示に基づいて、前記処置具用チャンネルとして使用する 1 以上の前記第 2 ルーメンの前記識別情報を報知する構成であってもよい。

この構成によれば、報知部により報知された識別情報によって識別される第 2 の表示に対応する基端開口から第 2 ルーメンに処置具を挿入するだけで、所望の先端開口から簡易に処置具を突出させることができる。

40

## 【 0 0 1 6 】

上記態様においては、使用する処置具の情報を入力させる入力部を備え、前記報知部が、前記入力部により入力された前記処置具の情報に基づいて前記処置具用チャンネルとして使用するのに適した 1 以上の前記第 2 ルーメンの前記識別情報を報知する構成であってもよい。

この構成によれば、使用する処置具の情報を入力部から入力し、報知された識別情報によって識別される第 2 の表示に対応する基端開口から第 2 ルーメンに処置具を挿入するだけで、使用する処置具に適した第 2 ルーメンに処置具を挿入することができる。

50

## 【 0 0 1 7 】

上記態様においては、前記報知部が、前記チューブ本体の基端側において、前記処置具用チャンネルとして使用する前記第 2 ルーメンに対応する前記第 2 の表示を他の前記第 2 の表示とは異ならせることで報知する構成であってもよい。

この構成によれば、他と異なる方法で表示されている第 2 の表示に対応する基端開口から処置具を挿入するだけで、画像内の所望の位置に処置具を突出させることができる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 8 】

本発明によれば、高い可撓性を維持しつつ、処置具を内視鏡に対して適切な位置に突出させることができるという効果を奏する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る医療用チューブを示す斜視図である。

【 図 2 A 】 図 1 の医療用チューブの第 2 ルーメンへの処置具の未挿入状態の横断面図である。

【 図 2 B 】 図 1 の医療用チューブの第 2 ルーメンへの処置具の挿入状態の横断面図である。

【 図 3 】 図 1 の医療用チューブの基端部に取り付けた口金部材を示す縦断面図である。

【 図 4 】 第 1 ルーメンに内視鏡を挿入した状態における図 1 の医療用チューブの先端部を示す斜視図である。

【 図 5 】 図 1 の医療用チューブの第 1 ルーメンに挿入された内視鏡により取得された画像例を示す図である。

【 図 6 】 図 1 の医療用チューブの先端側目印の変形例を含む画像例を示す図である。

【 図 7 】 図 1 の医療用チューブの基端側目印の変形例を示す口金部材の正面図である。

【 図 8 】 本発明の一実施形態に係る医療用システムを示す全体構成図である。

【 図 9 】 図 8 の医療用システムの報知部により報知された全ての第 2 ルーメンの番号を含む画像例を示す図である。

【 図 1 0 】 図 8 の医療用システムの報知部により報知された処置具を挿入すべき第 2 ルーメンの番号を含む画像例を示す図である。

【 図 1 1 】 図 8 の医療用システムの変形例を示す全体構成図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 0 】

以下、本発明の一実施形態に係る医療用チューブ 1 について、図面を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る医療用チューブ 1 は、図 1 に示されるように、可撓性の材料、例えば、シリコン樹脂からなるチューブ本体 2 と、該チューブ本体 2 の基端に取り付けられた口金部材 3 とを備えている。

## 【 0 0 2 1 】

チューブ本体 2 は、その横断面の略中央に、長手軸方向に貫通する第 1 ルーメン 4 と、該第 1 ルーメン 4 の周囲に周方向に間隔をあけて複数設けられた第 2 ルーメン 5 , 5 a とを備えている。

第 1 ルーメン 4 は、内視鏡 6 を挿入可能な口径を有し、内視鏡用チャンネルを形成している。第 2 ルーメン 5 a は、処置具 7 を挿入しない状態では、図 2 A に示されるように潰れており、処置具 7 を挿入する際には、図 2 B に示されるように、処置具 7 によって押し広げられることにより、処置具 7 を挿入可能な口径まで拡大させられて、処置具用チャンネルを形成するようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

図 2 A に示されるように、第 2 ルーメン 5 , 5 a が拡大させられるときには、チューブ本体 2 の外面を径方向外方に押し広げて拡大させられるので、図 2 A に示されるように、第 2 ルーメン 5 , 5 a が潰れている状態では、チューブ本体 2 の外径寸法が最小限に小さ

10

20

30

40

50

くなっている。

【 0 0 2 3 】

口金部材 3 は、図 3 に示されるように、チューブ本体 2 の基端に取り付けた状態で、第 1 ルーメン 4 に一致する位置に設けられた第 1 ルーメン 4 と略同等の口径を有する中央貫通孔 8 を有する円環状に形成されている。中央貫通孔 8 の周囲には、第 2 ルーメン 5 , 5 a に一致する位置に、第 2 ルーメン 5 , 5 a と同じ数の周辺貫通孔 9 , 9 a が設けられている。

【 0 0 2 4 】

周辺貫通孔 9 , 9 a は、処置具 7 を挿入可能な口径を有している。また、口金部材 3 の軸方向の一端には各周辺貫通孔 9 , 9 a に一致する位置から軸方向に延びる複数の挿入筒部 1 0 が備えられている。口金部材 3 は、図 3 に示されるように、第 2 ルーメン 5 , 5 a の基端開口 1 1 を押し広げて挿入筒部 1 0 を挿入することにより、チューブ本体 2 の基端に取り付けられている（図 1 の符号 1 0 a は、挿入筒部 1 0 を第 2 ルーメン 5 に挿入することによりチューブ本体 2 が膨らんだ部分を示している。）。

【 0 0 2 5 】

本実施形態に係る医療用チューブ 1 は、図 1 に示されるように、チューブ本体 2 の先端近傍の第 1 ルーメン 4 の内面に設けられた先端側目印（第 1 の表示）1 2 と、口金部材 3 に設けられた基端側目印（第 2 の表示）1 3 とを備えている。

先端側目印 1 2 は、周方向の特定位置を示すように、軸方向に沿って描かれた 1 本の直線である。この先端側目印 1 2 は、その位置近傍に存在する 1 つの第 2 ルーメン 5 a の先端位置を特定している。

【 0 0 2 6 】

基端側目印 1 3 は、先端側目印 1 2 によって先端位置が特定された第 2 ルーメン 5 a の基端位置を示すように、口金部材 3 のいずれかの周辺貫通孔 9 a の位置に設けられている。図 1 に示す例では、基端側目印 1 3 は、特定する周辺貫通孔 9 a を取り囲む円形のマークである。

【 0 0 2 7 】

このように構成された本実施形態に係る医療用チューブ 1 の作用について以下に説明する。

本実施形態に係る医療用チューブ 1 を用いて内視鏡 6 および処置具 7 を体内の患部まで導入するには、医療用チューブ 1 の第 1 ルーメン 4 内に内視鏡 6 を挿入した状態で先端側から患者の体内に挿入する。このとき、内視鏡 6 は、図 4 に示されるように、医療用チューブ 1 の先端から第 1 ルーメン 4 内に少し引っ込んだ状態で、図 5 に示されるような第 1 ルーメン 4 の内面を含む画像 P が取得できる位置に配置しておく。

【 0 0 2 8 】

医療用チューブ 1 は、可撓性の高い材質からなるとともに、処置具 7 を挿入しない状態では極めて小さい外径寸法を有しているので、内視鏡 6 を挿入する際に、内視鏡 6 の湾曲を阻害せず、また、患者に大きな負担をかけることなく挿入していくことができる。ただし、内視鏡 6 のように捻り剛性は高くないので、挿入中に内視鏡 6 に対して相対的な捻れが発生する場合がある。

【 0 0 2 9 】

この場合において、本実施形態に係る医療用チューブ 1 によれば、第 1 ルーメン 4 の内面に設けられた先端側目印 1 2 と、口金部材 3 に設けた基端側目印 1 3 とが同じ第 2 ルーメン 5 a の先端開口 1 4 と周辺貫通孔（基端開口）9 a とを示すように設けられているので、内視鏡 6 に対して医療用チューブ 1 が捻れていても、操作者は、これらの目印 1 2 , 1 3 を基準として、内視鏡 6 により取得された画像 P 上の所望の位置に処置具 7 を突出させることができる周辺貫通孔 9 a を決定することができる。

【 0 0 3 0 】

すなわち、操作者は、内視鏡 6 により取得された画像 P において、先端側目印 1 2 の位置を確認するとともに、処置具 7 を突出させたい位置（例えば、図 5 に矢印に示す位置）

10

20

30

40

50

の先端側目印 1 2 に対する相対位置（例えば、時計回りに 4 5 °）を確認し、口金部材 3 の基端側目印 1 3 に対して上記相対位置だけずれた位置に配置されている周辺貫通孔 9 を、処置具 7 を挿入する周辺貫通孔 9 a として決定することができる。そして、処置具 7 を挿入する周辺貫通孔 9 a が決定された後には、操作者は、決定された周辺貫通孔 9 a から処置具 7 を挿入することにより、該周辺貫通孔 9 a に接続する第 2 ルーメン 5 a を押し広げながら第 2 ルーメン 5 a 内に処置具 7 を挿入していきだけで、所望の位置に処置具 7 を突出させることができる。

【 0 0 3 1 】

すなわち、本実施形態に係る医療用チューブ 1 によれば、内視鏡 6 に対して医療用チューブ 1 が捻れていても、捻れを戻す必要がないので、医療用チューブ 1 にトルクを加えたり、医療用チューブ 1 を一度体内から抜き出して捻れを直し、挿入し直したりせずに済み、患者にかかる負担を低減することができるという利点がある。

【 0 0 3 2 】

なお、本実施形態に係る医療用チューブ 1 の先端側目印 1 2 および基端側目印 1 3 としては、上記実施形態に限定されるものではなく、他の任意の目印を採用してもよい。例えば、図 6 および図 7 に示されるように、先端側目印 1 2 および基端側目印 1 3 として、第 2 ルーメン 5 a を識別するための識別情報、例えば、シリアル番号を採用してもよい。

【 0 0 3 3 】

この場合には、操作者は、内視鏡 6 により取得された画像 P 内の第 1 ルーメン 4 の内面に記載されたシリアル番号の内、処置具 7 を突出させたい位置のシリアル番号（例えば、「 6 」）を読み取り、口金部材 3 において対応するシリアル番号（例えば、「 6 」）が付された周辺貫通孔 9 a から処置具 7 を挿入することにより、簡易に所望の位置に処置具 7 を突出させることができる。すなわち、このようなシリアル番号によれば、操作者は、内視鏡 6 により取得された画像 P から読み取ったシリアル番号により、直接、処置具 7 を挿入すべき位置を知ることができるという利点がある。

【 0 0 3 4 】

本実施形態においては、第 2 ルーメン 5 , 5 a が潰れていて処置具 7 の挿入により拡張されるものを例示したが、これに限定されるものではなく、潰れていない第 2 ルーメン 5 , 5 a を有していてもよい。

処置具 7 の第 2 ルーメン 5 , 5 a への挿入を容易にするために口金部材 3 が取り付けられているものを例示したが、これに限定されるものではなく、口金部材 3 はなくてもよい。その場合には、チューブ本体 2 の基端部に基端側目印 1 3 を設ければよい。

【 0 0 3 5 】

次に、本発明の一実施形態に係る医療用システム 1 5 について、図面を参照して以下に説明する。

本実施形態の説明において、上記実施形態に係る医療用チューブ 1 と構成を共通とする箇所には同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 6 】

本実施形態に係る医療用システム 1 5 は、図 8 に示されるように、医療用チューブ 1 と、該医療用チューブ 1 の第 1 ルーメン 4 に挿入される内視鏡 6 と、該内視鏡 6 により取得された画像 P を表示する表示部 1 6 と、取得された画像 P 内の先端側目印 1 2 を認識する画像処理部（画像処理）1 7 と、該画像処理部 1 7 により認識された先端側目印 1 2 に基づいて、第 2 ルーメン 5 の識別情報を報知する報知部 1 8 とを備えている。

【 0 0 3 7 】

医療用チューブ 1 は、上記実施形態と同様の構造を有するが、先端側目印 1 2 として、図 1 に示されるように、第 1 ルーメン 4 の内面に軸方向に沿って直線状の目印が描かれており、基端側目印 1 3 としては、図 7 に示されるように、各第 2 ルーメン 5 , 5 a を識別するための識別情報、例えば、シリアル番号が口金部材 3 の各周辺貫通孔 9 , 9 a の近傍に描かれている。

【 0 0 3 8 】

画像処理部 17 は、図 5 に示されるように、内視鏡 6 により取得された画像 P 内における先端側目印 12 の角度  $\theta$  を認識するようになっている。

そして、報知部 18 は、画像処理部 17 によって認識された先端側目印 12 の角度  $\theta$  に基づいて、図 9 に示されるように、第 2 ルーメン 5, 5a のシリアル番号を、内視鏡画像 P に重ねて表示部 16 に表示するようになっている。

【0039】

すなわち、先端側目印 12 が、シリアル番号「1」の第 2 ルーメン 5 に一致する位置に設けられ、図 9 に示されるように、基端側目印 13 のシリアル番号が前方に向かって時計回りに、各第 2 ルーメン 5, 5a に付されている場合には、報知部 18 は、図 9 に示されるように、認識された先端側目印 12 の近傍に「1」を表示し、画像中央を中心として時計回りに略等間隔をあけて、第 2 ルーメン 5, 5a の個数分のシリアル番号を表示すればよい。

【0040】

このようにすることで、操作者は、画像 P 上に表示されたシリアル番号から、処置具 7 を挿入すべき周辺貫通孔 9a を簡単に確認することができる。そして、医療用チューブ 1 が内視鏡 6 に対して捻れていても、確認された周辺貫通孔 9a に処置具 7 を挿入するだけで、画像 P 上の所望の位置に処置具 7 を突出させて処置を行うことができる。

【0041】

なお、処置具 7 を突出させるべき画像 P 上の位置が予め定められている場合には、報知部 18 は、画像 P 上に全ての第 2 ルーメン 5, 5a に対応するシリアル番号を表示することに代えて、図 10 に示されるように、処置具 7 を挿入すべき第 2 ルーメン 5a のシリアル番号（例えば、「2」）のみを報知すればよい。単一のシリアル番号が報知される場合の他、2 以上の最適な第 2 ルーメン 5a のシリアル番号が報知されてもよい。

例えば、処置具 7 が、相似型のマスタスレーブ方式のマニピュレータである場合には、操作者の目と操作部（図示略）との位置関係が、内視鏡 6 と処置具 7 の先端部との位置関係と等しくなるように最適な第 2 ルーメン 5a のシリアル番号が選択されればよい。

【0042】

挿入する処置具 7 が複数種存在し、処置具 7 に応じて、画像 P 上の最適な突出位置が異なる場合には、図 11 に示されるように、処置具 7 の種別を入力させる入力部 19 を備えることにしてもよい。

すなわち、報知部 18 は、画像処理部 17 により認識された先端側目印 12 の角度  $\theta$  と、入力部 19 により入力された処置具 7 の種別に応じて、処置具 7 を挿入すべき周辺貫通孔 9a を決定して報知すればよい。

【0043】

例えば、処置具 7 が、病変挙上用の把持鉗子である場合、病変部に対して離れた位置に処置具 7 を突出させることが好ましい。この場合には、画像認識により、あるいは、操作者に画像 P 上で指定させることにより、病変部の位置を特定し、当該病変部に対して最も離れた位置に存在する第 2 ルーメン 5a を選択することにすればよい。

【0044】

処置具 7 が、関節のない処置具である場合、医療用チューブ 1 の先端開口 14 から真っ直ぐに突出した位置近傍に病変部が存在する必要があるため、そのような条件を満たす第 2 ルーメン 5a を選択することにすればよい。

他の処置具 7 を使用中である場合には、新たに挿入する処置具 7 が使用中の処置具 7 に干渉しないように第 2 ルーメン 5, 5a のシリアル番号を決定してもよい。例えば、出血時、追加局注時等のように突発的に新たな処置具 7 を挿入する必要性が生じたとき等である。

【0045】

本実施形態においては、報知部 18 が、第 2 ルーメン 5, 5a を識別するシリアル番号を表示部 16 に画像 P と共に表示することとしたが、これに代えて、口金部材 3 に、各第 2 ルーメン 5, 5a に対応する位置に LED 等の発光部を設け、選択された第 2 ルーメン

10

20

30

40

50

5 aに対応するLEDを発光させることによって報知してもよい。また、各周辺貫通孔9, 9 aを開閉するシャッタを設け、選択された第2ルーメン5 aに対応する周辺貫通孔9 aのシャッタのみを開くことにより報知してもよい。

【符号の説明】

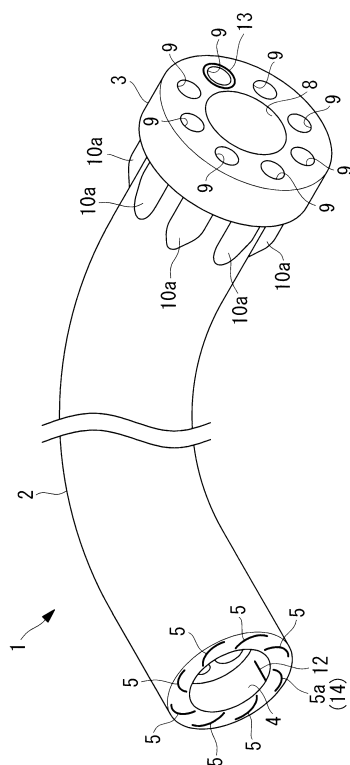
【0046】

- 1 医療用チューブ
- 2 チューブ本体
- 3 口金部材
- 4 第1ルーメン
- 5, 5 a 第2ルーメン
- 6 内視鏡
- 7 処置具
- 9, 9 a 周辺貫通孔(基端開口)
- 10 挿入筒部
- 11 基端開口
- 12 先端側目印(第1の表示)
- 13 基端側目印(第2の表示)
- 14 先端開口
- 15 医療用システム
- 16 表示部
- 17 画像処理部
- 18 報知部
- 19 入力部
- P 画像

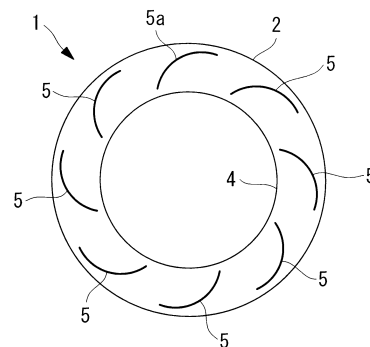
10

20

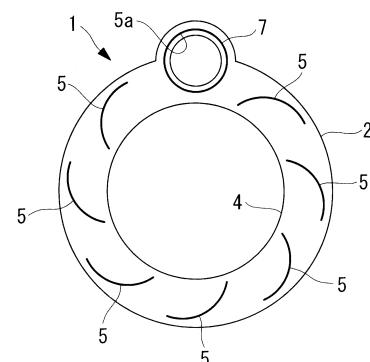
【図1】



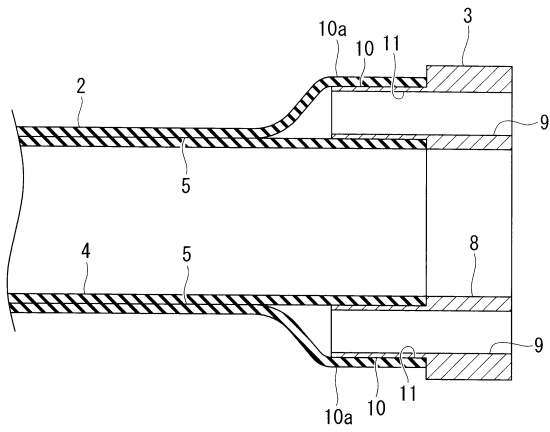
【図2A】



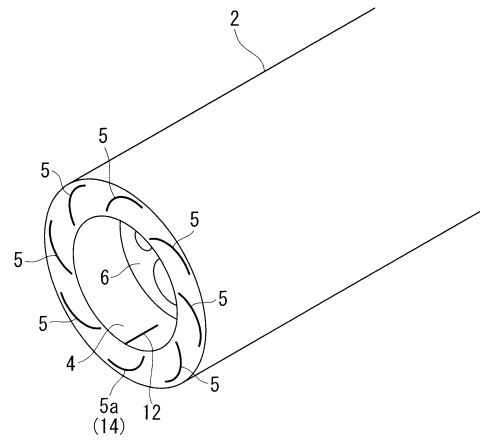
【図2B】



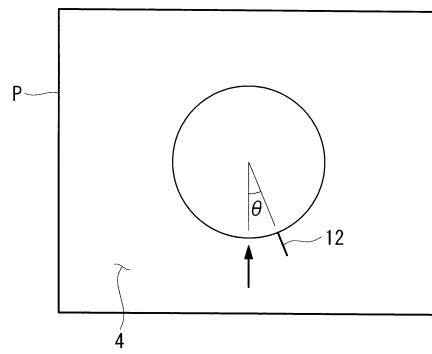
【図 3】



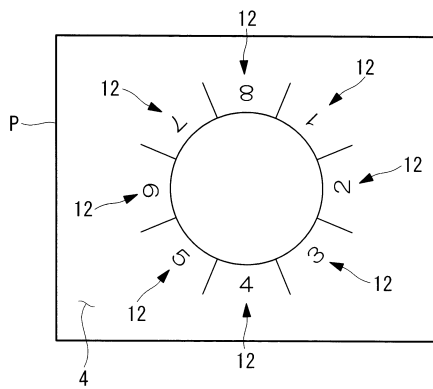
【図 4】



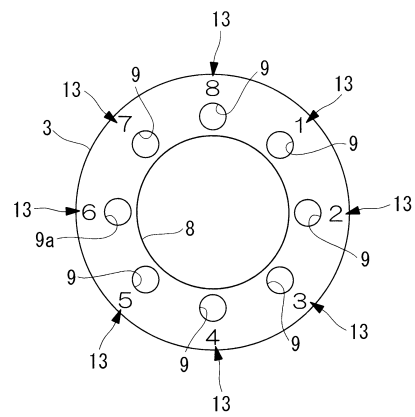
【図 5】



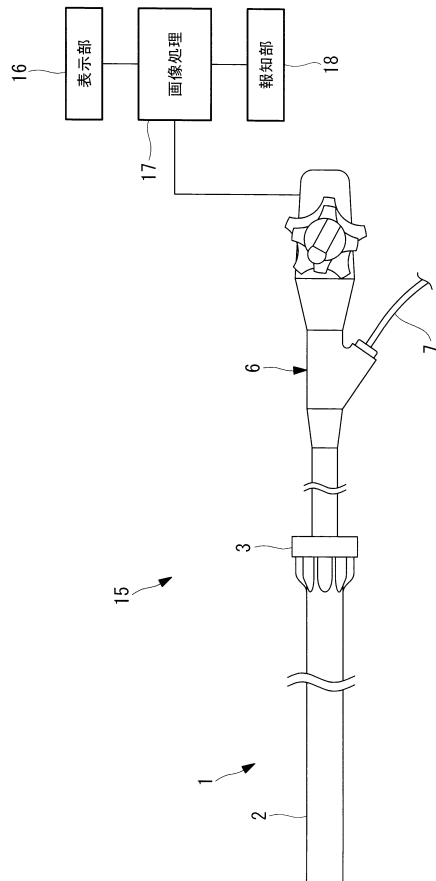
【図 6】



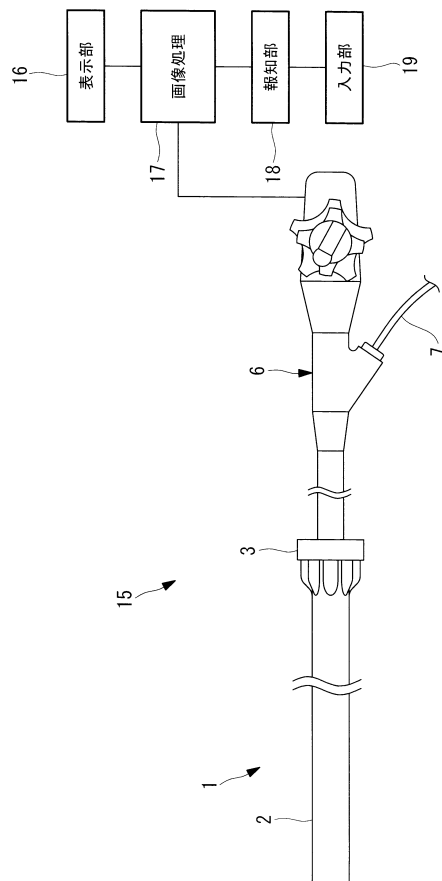
【図 7】



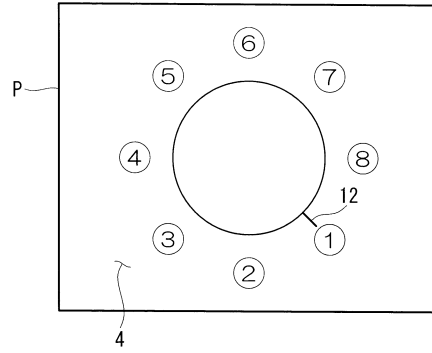
【図 8】



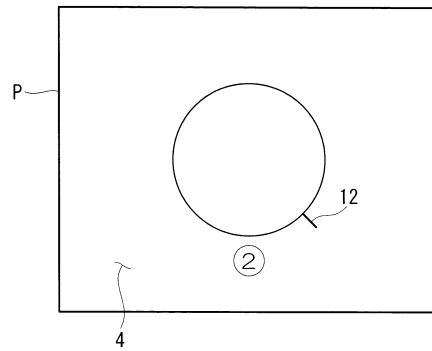
【図 11】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 7 2 7 8 0 ( J P , A )  
国際公開第 2 0 1 3 / 1 4 4 9 1 4 ( W O , A 2 )  
特開 2 0 0 1 - 2 9 9 6 8 4 ( J P , A )  
特表 2 0 0 8 - 5 3 8 7 0 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

|                |                                                                                                          |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 医疗管和医疗系统                                                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP6173643B2</a>                                                                              | 公开(公告)日 | 2017-08-02 |
| 申请号            | JP2017508585                                                                                             | 申请日     | 2016-05-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                                                                                                   |         |            |
| [标]发明人         | 樋口達矢                                                                                                     |         |            |
| 发明人            | 樋口 達矢                                                                                                    |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61B1/01 A61B1/018 A61B1/045                                                                    |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00009 A61B1/0005 A61B1/00059 A61B1/00135 A61B1/00137 A61B1/018 A61B1/00133 A61M39/105 A61M2039/082 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.650 A61B1/01.511 A61B1/018 A61B1/045.610                                                        |         |            |
| 代理人(译)         | 上田邦夫<br>柳純一郎<br>竹内邦彦                                                                                     |         |            |
| 优先权            | 2015105609 2015-05-25 JP                                                                                 |         |            |
| 其他公开文献         | JPWO2016190324A1                                                                                         |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                |         |            |

## 摘要(译)

使治疗工具相对于内窥镜在适当的位置突出，同时保持高柔韧性。本发明提供一种医疗用管（1），其包括：第一管腔（4），其通过穿过管主体（2）形成内窥镜通道，所述管主体（2）在纵轴方向上由具有柔性的材料构成；多个第二管腔（5和5a），其能够通过第一管腔（4）的周边处沿纵向轴线方向穿过管主体（2）而形成处理工具通道，其间具有间隔。圆周方向；第一指示器（12），其设置在第一内腔（4）的远端附近的内表面上，并且指定第二内腔（5和5a）中的任何一个相对于第二内腔（5和5a）的周向位置。第一个管腔（4）；第二指示器（13）设置在管主体（2）的近端，并指示由第一指示器（12）指定的第二管腔（5a）。

|                                           |                                   |                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| (19) 日本国特許庁 (JP)                          | (12) 特 許 公 報 (B2)                 | (11) 特許番号<br>特許第6173643号<br>(P6173643) |
| (45) 発行日 平成29年8月2日 (2017. 8. 2)           | (24) 登録日 平成29年7月14日 (2017. 7. 14) |                                        |
| (51) Int. Cl.                             | F 1                               |                                        |
| A 6 1 B 1/00 (2006. 01)                   | A 6 1 B 1/00 6 5 0                |                                        |
| A 6 1 B 1/01 (2006. 01)                   | A 6 1 B 1/01 5 1 1                |                                        |
| A 6 1 B 1/018 (2006. 01)                  | A 6 1 B 1/018                     |                                        |
| A 6 1 B 1/045 (2006. 01)                  | A 6 1 B 1/045 6 1 0               |                                        |
| 請求項の数 12 (全 12 頁)                         |                                   |                                        |
| (21) 出願番号 特願2017-508585 (P2017-508585)    | (73) 特許権者 000000376               |                                        |
| (22) 出願日 平成28年5月24日 (2016. 5. 24)         | オリンパス株式会社                         |                                        |
| (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/065362             | 東京都八王子市石川町2 9 5 1番地               |                                        |
| (87) 国際公開番号 WO2016/190324                 | (74) 代理人 100118913                |                                        |
| (87) 国際公開日 平成28年12月1日 (2016. 12. 1)       | 弁理士 上田 邦生                         |                                        |
| (31) 優先権主張番号 特願2015-105609 (P2015-105609) | (74) 代理人 100142789                |                                        |
| (32) 優先日 平成27年5月25日 (2015. 5. 25)         | 弁理士 柳 順一郎                         |                                        |
| (33) 優先権主張国 日本国 (JP)                      | (74) 代理人 100163050                |                                        |
| 早期審査対象出願                                  | 弁理士 小栗 真由美                        |                                        |
|                                           | (74) 代理人 100201466                |                                        |
|                                           | 弁理士 竹内 邦彦                         |                                        |
|                                           | (72) 発明者 樋口 達矢                    |                                        |
|                                           | 東京都八王子市石川町2 9 5 1番地 オリ            |                                        |
|                                           | ンパス株式会社内                          |                                        |
|                                           | 最終頁に続く                            |                                        |

(54) 【発明の名称】 医療用チューブおよび医療用システム