

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5389721号
(P5389721)

(45) 発行日 平成26年1月15日 (2014. 1. 15)

(24) 登録日 平成25年10月18日 (2013. 10. 18)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

A 6 1 B 8/12 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 F

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

A 6 1 B 8/12

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-81048 (P2010-81048)
 (22) 出願日 平成22年3月31日 (2010. 3. 31)
 (65) 公開番号 特開2011-212096 (P2011-212096A)
 (43) 公開日 平成23年10月27日 (2011. 10. 27)
 審査請求日 平成24年5月14日 (2012. 5. 14)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 田中 浩一
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 審査官 大塚 裕一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入されるプローブが進退自在に挿通される管路の管路出口を先端面に有する内視鏡挿入部の先端部に着脱自在に装着される内視鏡用フードであって、

前記内視鏡挿入部の先端部の側面に嵌合する嵌合孔を有する装着部と、

前記装着部から前方に突出するように一体的に形成された筒状部材からなり、前記装着部と反対側の位置に形成されたフード先端面と、該フード先端面に対して斜めに交差するとともに前記筒状部材の軸線方向に対して斜めに切り欠かれた傾斜面と、を有するフード部と、

前記傾斜面に設けられ、前記管路出口から導出された前記プローブを挿通可能な挿通孔と、

前記挿通孔と前記フード先端面との間に設けられた前記傾斜面の一部であって、前記挿通孔を挿通した前記プローブを測定部位に押圧する押圧面と、
 を有する内視鏡用フード。

【請求項 2】

前記フード先端面に開口が形成された請求項 1 の内視鏡用フード。

【請求項 3】

前記内視鏡用フードは、オーバーチューブの先端部に形成されたことを特徴とする請求項 1、又は、2 の内視鏡用フード。

【請求項 4】

10

20

前記オーバーチューブは、バルーンを備えたことを特徴とする請求項 3 の内視鏡用フード。

【請求項 5】

前記フード部は、光学的に透明であることを特徴とする請求項 1、2、3、又は、4 の内視鏡用フード。

【請求項 6】

前記挿通孔は、前記傾斜面において前記管路の中心軸と交差する位置の近傍に形成されたことを特徴とする請求項 1、2、3、4、又は、5 の内視鏡用フード。

【請求項 7】

前記挿通孔は、前記傾斜面において前記管路の中心軸と交差する位置よりも基端側に形成されると共に、前記挿通孔の先端側において前記中心軸と交差する位置に前記プローブを前記挿通孔に導くガイド部材が配置されたことを特徴とする請求項 1、2、3、4、又は、5 の内視鏡用フード。

10

【請求項 8】

前記挿通孔は、孔の幅を先端側に向けて狭める形状を有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか 1 の内視鏡用フード。

【請求項 9】

前記プローブが前記内視鏡挿入部内を挿通する前記管路は、鉗子チャンネルであることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか 1 の内視鏡用フード。

【請求項 10】

20

前記プローブは、弾性変形可能な軟性のプローブであることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか 1 の内視鏡用フード。

【請求項 11】

前記プローブは、光断層画像化装置、又は、超音波診断装置におけるデータ取得に使用されるプローブであることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のうちのいずれか 1 の内視鏡用フード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡用フードに係り、特に光断層画像化装置や超音波診断装置などのプローブを内視鏡の挿入部先端において測定部位に固定するための内視鏡用フードに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来から、内視鏡の挿入部を配置して血管、胆管、膵管、胃、食道、大腸などの体腔内に挿入し、挿入部先端に配置したプローブを用いてラジアル走査をすることで、生体の断層画像を描出する画像診断が広く行われている。一例として、光干渉断層診断装置(OCT: Optical Coherent Tomography)では、先端に光学レンズ及び光学ミラーを取り付けた光ファイバを内蔵した長手状の光プローブを用いて、光プローブの軸方向(長手方向)に対して略直交する方向に信号光を出射し、その戻り光を取得することによって光プローブに略直交する方向の測定部位の断層画像を生成すると共に、光ファイバの先端側の光学ミラーを軸周りに回転させてラジアル走査することによって、プローブの軸周りの周方向の測定部位の断層画像を生成することが行われている。尚、超音波診断装置等の他の測定装置においても内視鏡の挿入部先端に配置したプローブにより軸方向に直交する方向の測定部位のデータを取得して断層画像等を生成するものが知られており、本発明はOCT装置に限らず、任意の装置のプローブを対象として適用できるものであるが、本明細書では主としてOCT用の光プローブを対象として説明する。

40

【0003】

OCT装置で生体の断層画像を取得する場合に、データ取得中に体動によるぶれを防ぐ必要がある。プローブを測定部位に固定する方法として、OCT用の光プローブの外筒(シース)に着脱可能なキャップを具え、キャップの先端部分で測定部位に固定すること(

50

特許文献１）や、内視鏡の挿入部先端に固定キャップを具え、固定キャップを測定部位に押し当てて観察すること（特許文献２）が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００１－８７２６９号公報

【特許文献２】特開２０００－１２６１１４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところで、上記のようなラジアル走査が可能なプローブ、即ち、プローブの軸方向に対して略直交する方向の測定部位のデータを取得するプローブを用いる場合に、プローブを測定部位の体動等の動きに追従させるためには、プローブを軸方向に測定部位に当接させた状態（押し当てた状態）で固定しながらデータ取得を行うことが望ましい。特に、このようなプローブを用いてプローブの軸方向の所定範囲の測定部位のデータを取得する場合には、プローブ全体又はプローブ外筒の内部の光学系を軸方向に動かしてリニア走査を行うことになるが、プローブを軸方向に測定部位に当接させた状態を維持しながらデータ取得を行えるようにすると、プローブを当接させた測定部位の範囲では、リニア走査におけるデータ取得位置の位置精度が高くなると共に、体動等による測定部位の動きによるデータのぶれ（生成した断層画像のぶれ）を少なくすることができる。

【０００６】

しかしながら、従来はプローブを軸方向に測定部位に当接させた状態で固定する方法についての提案は行われていない。また、特許文献１に記載の方法では、キャップ先端だけが測定部位に固定されるため、軸方向に広範囲を固定することができない。また、特許文献２に記載の方法では、プローブ先端（平面）だけが固定されるため、同様に、軸方向に広範囲を固定することができない。そのため、十分な範囲の測定部位のリニア走査を行うことができないという問題がある。

【０００７】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の挿入部先端に突出して配置され、軸方向に対して略直交する方向の測定部位のデータを取得するプローブを用いる場合に、体動等による測定部位の動きによるデータのぶれを防止すると共に、プローブの軸方向への広範囲での高精度なりニア走査を可能にする内視鏡用フード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】

【０００８】

前記目的を達成するために、請求項１に係る内視鏡用フードは、体腔内に挿入されるプローブが進退自在に挿通される管路の管路出口を先端面に有する内視鏡挿入部の先端部に着脱自在に装着される内視鏡用フードであって、前記内視鏡挿入部の先端部の側面に嵌合する嵌合孔を有する装着部と、前記装着部から前方に突出するように一体的に形成された筒状部材からなり、前記装着部と反対側の位置に形成されたフード先端面と、該フード先端面に対して斜めに交差するとともに前記筒状部材の軸線方向に対して斜めに切り欠かれた傾斜面と、を有するフード部と、前記傾斜面に設けられ、前記管路出口から導出された前記プローブを挿通可能な挿通孔と、前記挿通孔と前記フード先端面との間に設けられた前記傾斜面の一部であって、前記挿通孔を挿通した前記プローブを測定部位に押圧する押圧面と、を有することを特徴としている。

【０００９】

本発明によれば、プローブによるデータ取得時において挿入部先端の管路出口から押し出されたプローブをフード部の挿通孔に挿通させて当付面側にプローブを配置し、当付面を測定部位に押し当てることによって、測定部位に対してプローブを軸方向に当接させた状態で固定することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に係る内視鏡用フードは、請求項 1 に係る発明において、前記フード先端面に開口が形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に係る内視鏡用フードは、請求項 1、又は、2に係る発明において、前記内視鏡用フードは、オーバーチューブの先端部に形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に係る内視鏡用フードは、請求項 3 に係る発明において、前記オーバーチューブは、バルーンを備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、バルーンを使用して挿入部を体腔内に固定することによって、操作者がフードの当付面を測定部位に押し当てる力が不要となり、操作者の負担を軽減できると共に、操作者の高度な技術を不要とすることができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に係る内視鏡用フードは、請求項 1、2、3、又は、4に係る発明において、前記フード部は、光学的に透明であることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、挿入部の先端面に設けられている観察窓からの被写体の観察をフードを介して行うことができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に係る内視鏡用フードは、請求項 1、2、3、4、又は、5に係る発明において、前記挿通孔は、前記傾斜面において前記管路の中心軸と交差する位置の近傍に形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、挿入部先端の管路出口から押し出されたプローブをそのままフード部の挿通孔に挿通させることを可能にする。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に係る内視鏡用フードは、請求項 1、2、3、4、又は、5に係る発明において、前記挿通孔は、前記傾斜面において前記管路の中心軸と交差する位置よりも基端側に形成されると共に、前記挿通孔の先端側において前記中心軸と交差する位置に前記プローブを前記挿通孔に導くガイド部材が配置されたことを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、請求項 6 の態様と比較して挿通孔を後方に形成することにフード部の前後方向の長さを短くすることができる。一方、これによって挿入部先端の管路出口から押し出されたプローブをそのままフード部の挿通孔に挿通させることができなくなるが、ガイド部材を配置することによって管路出口から押し出されたプローブを挿通孔に挿通させることが可能となる。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に係る内視鏡用フードは、請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか 1 の発明において、前記挿通孔は、孔の幅を先端側に向けて狭める形状を有することを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、プローブを挿通孔の先端に通過する位置で固定することができ、当付面での確にプローブを測定部位に押し当てることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 に係る内視鏡用フードは、請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか 1 の発明において、前記プローブが前記内視鏡挿入部内を挿通する前記管路は、鉗子チャンネルであることを特徴としている。

【 0 0 2 6 】

本発明は、プローブが挿入部内を挿通する管路として鉗子チャンネルを利用した形態であり、プローブを挿入部先端に配置する場合の一般的な態様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

請求項 1 0 に係る内視鏡用フードは、請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか 1 の発明において、前記プローブは、弾性変形可能な軟性のプローブであることを特徴としている。

【 0 0 2 8 】

本発明に係るフードを効果的に使用できるプローブの特性を示す。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 1 に係る内視鏡用フードは、請求項 1 乃至 1 0 のうちのいずれか 1 の発明において、前記プローブは、光断層画像化装置、又は、超音波診断装置におけるデータ取得に使用されるプローブであることを特徴としている。

【 0 0 3 0 】

本発明に係るフードを効果的に使用できるプローブの種類を示す。

【発明の効果】

【 0 0 3 1 】

本発明によれば、内視鏡の挿入部先端に突出して配置されるプローブを測定部位に対して軸方向に当接させた状態で固定することができ、体動等による測定部位の動きによるデータのぶれを防止することができると共に、プローブの軸方向への広範囲での高精度なりニア走査が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】内視鏡システムを示した全体構成図

【図 2】挿入部の先端部の拡大断面図

【図 3】図 3 (A)、(B)、(C) は、内視鏡における挿入部先端に設けられる本発明に係る第 1 の実施の形態のフードの構成を示した中央断面図、下面図、正面図

【図 4】データ取得時において第 1 の実施の形態のフードの当付面を測定部位 (生体) に押し当てた時の状態を示した断面図

【図 5】図 5 (A)、(B)、(C) は、内視鏡における挿入部先端に設けられる本発明に係る第 2 の実施の形態のフードの構成を示した中央断面図、下面図、正面図

【図 6】図 6 (A)、(B)、(C) は、第 1 の実施の形態のフードをオーバーチューブに形成した場合の構成を示した中央断面図、下面図、正面図

【図 7】図 7 (A)、(B)、(C) は、第 2 の実施の形態のフードをオーバーチューブに形成した場合の構成を示した中央断面図、下面図、正面図

【図 8】図 6 のオーバーチューブにバルーンを設けた場合を示した中央断面図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 3 】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡用フードの好ましい実施の形態について詳説する。

【 0 0 3 4 】

全体構成

図 1 は、内視鏡システムを示した全体構成図である。図 1 に示す内視鏡システム 2 は、内視鏡装置 (内視鏡) 1 0、プロセッサ装置 1 1、光源装置 1 2、送気・送水装置 1 3 等から構成されている。送気・送水装置 1 3 は、光源装置 1 2 に内蔵された送気ポンプ 1 3 a と光源装置 1 2 の外部に設けられた洗浄水タンク 1 3 b とを示す。

【 0 0 3 5 】

内視鏡 1 0 は、挿入部 1 4、操作部 1 5、及び、ユニバーサルコード 1 6 を備えている。挿入部 1 4 は、患者 (被検体) の体腔内に挿入される部分であり、先端側 (操作部 1 5 と反対側) から順に先端部 1 4 a、湾曲部 1 4 b、可撓管部 1 4 c が連設されて構成されている。

【 0 0 3 6 】

先端部 1 4 a は、挿入部 1 4 先端となる先端面 9 0 を含む部分であり、CCD や CMOS 等の撮像素子やレンズ等からなる撮像部が内部に配置されている。先端面 9 0 には、図

10

20

30

40

50

2のように観察窓24、照明窓25a、25b、鉗子出口26、噴射ノズル20が設けられている。

【0037】

観察窓24は、先端面90に形成された開口と、開口に設置された透明な窓部材とからなり、この観察窓24から取り込まれた被写体光が先端部14aに配置された撮像部に導かれて先端面90の正面側の撮影が行われるようになっている。

【0038】

照明窓25a、25bは、観察窓24の両側の開口とそれらの開口に設置された透明な窓部材とからなり、光源装置12から内視鏡10のユニバーサルコード16、操作部15及び挿入部14の内部を挿通するライトガイドにより先端部14aの光出射部まで導かれた照明光が照明窓25a、25bから前方に照射され、前方の被写体が照明されるようになっている。

【0039】

鉗子出口26は、挿入部14の内部を挿通する鉗子チャンネルにより操作部15の鉗子口21と連通する先端面90側の開口部分を示し、鉗子口21から挿入された各種処置具やプローブがこの鉗子出口26から先端面90の前方に露呈するようになっている。また、鉗子出口26は、鉗子チャンネルに連結された吸引チャンネルを通じて図示しない吸引装置にも接続されており、噴射ノズル20から噴射されたエアや洗浄水、被検体内の汚物などが鉗子出口26から吸引装置へと吸引されるようになっている。

【0040】

噴射ノズル20は、先端面90に形成された開口に取り付けられており、送気ポンプ13a又は洗浄水タンク13bからユニバーサルコード16、操作部15及び挿入部14の内部を挿通する送気・送水チャンネルにより導かれたエアや洗浄水が噴射ノズル20により観察窓24の方向に噴射され、観察窓24の洗浄等が行われるようになっている。

【0041】

操作部15は、操作者が各種操作を行う操作部材が設けられている部分であり、鉗子口21、送気・送水ボタン22、吸引ボタン19、上下アングルノブ23a、左右アングルノブ23b等を備えている。

【0042】

鉗子口21は、上記のように鉗子チャンネルを通じて鉗子出口26に連通しており、鉗子出口26から突出させる各種処置具やプローブが挿入される。

【0043】

送気・送水ボタン22は、送気・送水チャンネルのバルブを操作して噴射ノズル20からのエア又は洗浄水の噴射実行と噴射停止を行うための操作ボタン、吸引ボタン19は、吸引チャンネルのバルブを操作して鉗子出口26からの吸引実行と吸引停止を行うための操作ボタンである。

【0044】

上下アングルノブ23a及び左右アングルノブ23bは、挿入部14内に挿設されたワイヤに連結されており、ノブ23a、23bを操作すると、ワイヤが押し引きされて湾曲部14bが上下左右方向に湾曲動作するようになっている。

【0045】

ユニバーサルコード16は、一端にコネクタ17が取り付けられている。コネクタ17は、複合タイプのコネクタであり、プロセッサ装置11、及び光源装置12にそれぞれ接続されている。ユニバーサルコード16の内部には、挿入部14先端の撮像部とプロセッサ装置11とを接続するケーブル、挿入部14先端の光出射部と光源装置12とを接続するライトガイド、挿入部14先端の噴射ノズル20と送気・送水装置13（送気ポンプ13a及び洗浄水タンク13b）とを接続する送気・送水チャンネル等が挿設されている。

【0046】

プロセッサ装置11は、内視鏡10（先端部14a）の撮像部（撮像素子）から撮像信号を取得する。そして、取得した撮像信号に各種画像処理を施して内視鏡画像（観察窓2

10

20

30

40

50

4からの観察画像)を生成する。また、撮像素子の駆動を制御する駆動制御信号を撮像部に送信する。プロセッサ装置11で生成された内視鏡画像は、プロセッサ装置11にケーブル接続されたモニタ18に表示される。

【0047】

また、プロセッサ装置11の内部には、CPUやメモリからなり、装置の各部を制御するコントローラ11aが設けられている。プロセッサ装置11は、光源装置12と通信ケーブルによって接続されており、コントローラ11aは、光源装置12との間で各種の制御情報を通信している。

【0048】

光源装置12は、白色の光源を備え、光源から出射された光がコネクタ17により接続された内視鏡10内のライトガイドに入射されるようになっている。これにより、内視鏡10(先端部14a)の光出射部に照明光がライトガイドにより伝送され、光出射部から照明窓25a、25bを介して照明光が出射される。

【0049】

送気・送水装置13は、光源装置12に内蔵された送気ポンプ13aと光源装置12の外部に設けられた洗浄水タンク13bとを示す。送気ポンプ13a及び洗浄水タンク13bは、コネクタ17により内視鏡10内の送気・送水チャンネルに接続されており、操作部15の送気・送水ボタン22の操作により挿入部14先端の噴射ノズル20からの噴射が、送気ポンプ13aからのエアと、洗浄水タンク13bからの洗浄水とで切り換えられるようになっている。

【0050】

図3(A)、(B)、(C)は、内視鏡10における挿入部14の先端部14a(挿入部14先端)に設けられる本発明に係る第1の実施の形態のフードの構成を示した中央断面図、下面図、正面図である。

【0051】

内視鏡10の挿入部14内には、操作部15の鉗子口21と挿入部14先端の先端面90に形成された鉗子出口26とを連通する鉗子チャンネル92が設けられており、図3(A)は、挿入部14の中心軸O1と鉗子出口26での鉗子チャンネル92の中心軸O2とを含む断面を示す。同図のプローブ100は、操作部15の鉗子口21から挿入されて鉗子チャンネル92を挿通して先端面90の鉗子出口26から前方(先方)に突出して配置されている。

【0052】

本実施の形態では、プローブ100は、被観察部位(測定部位)の光断層画像を生成するための光断層画像化装置において測定部位のデータを取得するためのOCT用の光プローブであり、光断層画像化装置に接続され、鉗子口21から挿入される長手状のプローブ挿入部101における先端部分に相当する。プローブ挿入部101は少なくともプローブ100として使用される先端部が弾性変形可能であり、透明で軟性の外筒(シース)で覆われている。そして、プローブ挿入部101の内部には光ファイバが挿通している。

【0053】

光ファイバの基端側は図示しない光断層画像化装置の本体(プロセッサ)のコネクタに接続され、先端側はプローブ100の部分において光ファイバからの信号光を測定部位に出射すると共に、測定部位からの戻り光を光ファイバへと取り込む光学系を備えている。この光学系は、例えば光ファイバからプローブ100の軸方向に出射された信号光を反射する光学ミラーを備え、光学ミラーによってプローブ100の軸方向に対して略直交する方向に信号光が出射され、その方向の測定部位のデータが取得されるようになっている。また、光学ミラーはシース内で回転して信号光の出射向きを周方向に回転させることができ、ラジアル走査することができるようになっている。更に、光学系は、シース内でプローブ100の軸方向に移動して信号光を出射する位置(照射する位置)を軸方向に移動させることができ、リニア走査することができるようになっている。このプローブ100は、データ取得時において、内視鏡10の操作部15に設けられた鉗子口21から挿入され

10

20

30

40

50

鉗子チャンネル 92 を挿通して鉗子出口 26 から前方に突出した位置まで導かれるようになっている。尚、本発明は、プローブ 100 が軸方向に対して略直交する方向の測定部位のデータを取得する構成のものであれば適用可能であり、プローブ 100 がラジアル走査可能である必要はなく、また、リニア走査可能である必要もない。

【0054】

一方、プローブ 100 を用いて測定を行う場合において、挿入部 14 先端には、測定部位に対してプローブ 100 を軸方向に当接させた状態で固定するためのフード 110 が取り付けられる。

【0055】

フード 110 は、全体が透明の材質の部材で一体形成されており、円筒部 112 と当付部 114 とを有している。円筒部 112 は、基端及び先端の両端面が開口（開口 118、119）された円筒形状を基調とし、その円筒形状を、円筒形状の中心軸に対して一点で交わる平面（中心軸と平行でない平面）で切断して先端側を取り除いた形状を有している。そして、円筒部 112 の開口 119 が形成された基端側が、内視鏡の挿入部 14 先端の外周部に嵌められて挿入部 14 先端に着脱可能に固定されるようになっている。

【0056】

当付部 114 は、上記の円筒部 112 の切断部分を平板状に形成した部分であり、円筒部 112 と一体形成されている。尚、当付部 114 は、少なくとも外側の面が平面状に形成されていればよく、その外側の平面状の面を当付面 116 と称す。フード 110 の先端側は、この当付部 114 の先端縁と円筒部 112 の先端縁とで囲まれた開口 118 を有しており、内視鏡 10 先端の先端面 90 に設けられた観察窓 24 からその開口 118 を通じてフード 110 より前方の被写体を観察することができるようになっている。尚、本実施の形態では、円筒部 112 及び当付部 114 は透明な材質の部材で形成されているため開口 118 以外の範囲の視界も円筒部 112 及び当付部 114 を介して観察可能であり、フード 110 の先端部も開口 118 を設けることなく、円筒部 112 及び当付部 114 と同様に透明な材質の板状体を一体形成してもよい。ただし、開口 118 を形成した方が良好な視界が得られる。また、開口 118 を設けた場合には、円筒部 112 及び当付部 114 は必ずしも透明な材質の部材で形成する必要はない。

【0057】

また、当付部 114 には、鉗子出口 26 から突出されたプローブ 100 を挿通させる挿通孔 120 が形成されている。この挿通孔 120 は、フード 110 を挿入部 14 先端に取り付けている状態において、鉗子チャンネル 92 を通じて鉗子出口 26 から押し出されたプローブ 100 が挿通する位置に形成されている。

【0058】

即ち、図 3（C）のようにフード 110 及び挿入部 14 先端を正面（先端側）から見た場合にフード 110 は対称軸 A_s に対して左右対称の形状を有し、対称軸 A_s は、円筒部 112 の中心を通る。一方、挿入部 14 先端の先端面 90 において通常では鉗子出口 26（鉗子出口 26 での鉗子チャンネルの中心軸 O_2 ）は先端面 90 の中心（挿入部 14 の中心軸 O_1 ）からずれた位置に設けられている。フード 110 を挿入部 14 先端に取り付ける際に、フード 110 は、その対称軸 A_x が上記中心軸 O_1 及び O_2 と交差する方向となるように、即ち、中心軸 O_1 と中心軸 O_2 とを含む平面に含まれるように取り付けられる。この平面は、当付面 116 に直交する平面であり図 3（A）の断面と一致する。

【0059】

この状態において、当付部 114 の挿通孔 120 は、鉗子チャンネルの中心軸 O_2 がフード 110 の当付部 114 と交差する位置の近傍を先端とする楕円形により形成されている。その楕円形である挿通孔 120 の長軸は、図 3（B）に示すように当付面 116 の前後方向の中心軸 O_3 の方向と一致し、中心軸 O_3 は、中心軸 O_1 と中心軸 O_2 とを含む平面（図 3（A）の断面）に含まれる。

【0060】

このように構成されたフード 110 によれば、プローブ 100 を操作部 15 の鉗子口 2

10

20

30

40

50

1 から挿入し、鉗子チャンネル 9 2 を通過させて鉗子出口 2 6 から押し出した際に、プローブ 1 0 0 の先端はフード 1 1 0 の内側を進行し当付部 1 1 4 の挿通孔 1 2 0 の先端側の周縁面に当接する。その後、プローブ 1 0 0 を鉗子出口 2 6 から更に押し出すと、プローブ 1 0 0 が弾性変形して、プローブ 1 0 0 の先端が当付面 1 1 6 側（フード 1 1 0 の外側）に進行し、挿通孔 1 2 0 を挿通する。そして、更にプローブ 1 0 0 を鉗子出口 2 6 から押し出すことによって挿通孔 1 2 0 を挿通したプローブ 1 0 0 が当付面 1 1 6 の外側に配置される。

【 0 0 6 1 】

また、プローブ 1 0 0 は、挿通孔 1 2 0 を挿通した際の弾性変形によって当付面 1 1 6 に当接する方向（図 3（A）において紙面上方）に付勢されており、プローブ 1 0 0 が挿通孔 1 2 0 の先端部分を通過した状態が最も安定し、プローブ 1 0 0 は、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 を含み、当付面 0 3 に直交する面（即ち、中心軸 O 1、O 2、O 3 を含む面。以下、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 を含む直交面という）に沿った位置に配置される。データ取得時には、図 4 のように当付面 1 1 6 を測定部位に押し当てることにより、プローブ 1 0 0 が弾性変形し、プローブ 1 0 0 が当付面 1 1 6 と測定部位との間に挟まれた状態となるが、このとき、プローブ 1 0 0 は、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 に沿った状態になり、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 の位置（当付面 1 1 6 の中央位置）で的確に測定部位に押し当てられると共に、測定部位に対して軸方向（プローブ 1 0 0 の軸方向）に当接した状態で固定される。

【 0 0 6 2 】

ここで、本実施の形態では、挿通孔 1 2 0 を楕円形により形成しているため、挿通孔 1 2 0 がプローブ 1 0 0 を挿通孔 1 2 0 の先端位置まで案内するガイド溝のように作用し、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 を含む直交面に沿った位置に確実に配置することができ、測定部位に当付面 1 1 6 を押し当てた際に、プローブ 1 0 0 を当付面 1 1 6 の中央位置で確実に測定部位に押し当てることができる。尚、挿入孔 1 2 0 は、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 上に先端位置となる頂点を有する三角形のように先端位置に近づくに従って幅が狭くなる形状の孔であればプローブ 1 0 0 を確実に当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 を含む直交面に沿った位置に配置することができ、当付面 1 1 6 の中央位置で適切にプローブ 1 0 0 を測定部位に押し当てることができる。また、本実施の形態では、鉗子チャンネル 9 2 の中心軸 O 2 が当付部 1 1 4 と交わる位置の近傍が先端位置となるように（挿通孔 1 2 0 の先端位置の周縁面と中心軸 O 2 とが交わるように）挿通孔 1 2 0 を形成し、プローブ 1 0 0 を弾性変形させた状態で挿通孔 1 2 0 を挿通するようにしたが、当付部 1 1 4 の中心軸 O 2 が通過する位置を開口した挿通孔 1 2 0（中心軸 O 2 が当付部 1 1 4 に全く接触しない孔）を形成し、プローブ 1 0 0 を弾性変形させることなく挿通孔 1 2 0 に挿通するようにしても挿通孔 1 2 0 の形状を中心軸 O 3 の近傍の範囲内に収まる形状に制限することによって、プローブ 1 0 0 を当付面 1 1 6 の中央位置で測定部位に押し当てられるようにすることができる。

【 0 0 6 3 】

以上のように挿入部 1 4 にフード 1 1 0 を装着してプローブ 1 0 0 により被検体の体腔内の測定部位のデータ取得を行う際の作用について説明する。

【 0 0 6 4 】

まず、図 3 で示したようにフード 1 1 0 を挿入部 1 4 先端に装着する。そして、プローブ 1 0 0 を挿入部 1 4 先端に突出配置しない状態で被検体の体腔内に挿入部 1 4 を挿入していく。そして、挿入部 1 4 先端が測定部位に到達すると、鉗子口 2 1 からプローブ 1 0 0 を挿入し、図 3 のようにプローブ 1 0 0 を挿入部 1 4 先端の鉗子出口 2 6 から押し出し、フード 1 1 0 の挿通孔 1 2 0 を挿通させて図 3 のようにプローブ 1 0 0 を当付面 1 1 6 の外側に配置させる。

【 0 0 6 5 】

続いて、図 4 のように当付面 1 1 6 を測定部位に押し当て、当付面 1 1 6 によりプローブ 1 0 0 を測定部位に押し当てる。これにより、測定部位に対してプローブ 1 0 0 が軸方

10

20

30

40

50

向に当接した状態で固定され、プローブ１００に略直交する方向の測定部位のデータ取得を行うことのできる状態となる。

【００６６】

以上の状態になった後、プローブ１００による測定部位のデータ取得を開始する。このとき、プローブ１００が軸方向に測定部位に当接した状態で固定されているため、体動によって測定部位の位置が変動しても、プローブ１００もこれに追従する。これにより、プローブ１００と測定部位表面との距離が一定に保たれた状態となりデータ取得が精度良く行われる。

【００６７】

また、本実施の形態のようにプローブ１００がＯＣＴ用の光プローブの場合において、シース内の信号光を出射する光学系を軸方向に移動させて、軸方向の所定範囲の操作部位を走査（リニア走査）する場合においても、その間、測定部位に対して挿入部１４先端及びプローブ１００を固定した状態に維持することができるため、生成した光断層画像にぶれ（乱れ）が生じず、また、データ取得位置の位置精度が高いリニア走査を行うことができる。尚、シース内の光学系を軸方向に移動させて測定位置を軸方向に移動させるのではなく、プローブ１００全体（シースごと）を移動させてリニア走査させる場合においても、当付面１１６を測定部位に押し当てた状態でプローブ１００を押し引き操作して測定位置を軸方向に移動させることができるため、データ取得位置の位置精度が高いリニア走査を行うことができる。また、リニア操作可能な範囲は、当付面１１６の中心軸Ｏ３の方向の長さ（前後方向の長さ）が長い方が、当付面１１６を測定部位に当接した状態のままリニア走査できる範囲が大きくなる。

【００６８】

尚、フード１１０は、シリコンゴムやウレタンゴムのように柔らかい材料で形成してもよいし、ＰＣ（ポリカーボネート）のように硬い材料で形成してもよい。

【００６９】

次に、本発明に係る第２の実施の形態のフードの構成を図５（Ａ）、（Ｂ）、（Ｃ）の断面図、下面図、正面図に示す。図５における第２の実施の形態のフードは、図３における第１の実施の形態のフードと基本的構成が一致しており、第１の実際の形態のフードと同一又は類似の構成要素には同一符号を付し、第１の実施の形態のフードと相違する部分のみ説明する。

【００７０】

図５のフード２００は、全長を短くするために、当付部１１４（当付面１１６）の前後方向（中心軸Ｏ３の方向）の長さを短くしたものである。当付部１１４は、第１の実施の形態と比較して前後方向の長さが短く、かつ、挿入部１４の中心軸Ｏ１とのなす角が鋭角になっている。これに対して、挿通孔１２０の位置が基端側に設けられており、挿通孔１２０を挿通したプローブ１００を測定部位に押し当てる当付面１１６の有効な長さ、即ち、挿通孔１２０の先端位置から当付面１１６の先端までの長さは、第１の実施の形態と大きく相違していない。そのため、当付面１１６を測定部位に押し当てた状態でリニア走査できる範囲も第１の実施の形態と同程度の長さとなる。

【００７１】

また、鉗子チャンネル９２の中心軸Ｏ２が当付部１１４に交差する位置と、挿通孔１２０の位置とが大きく相違し、鉗子出口２６からプローブ１００を押し出しても、そのまま挿通孔１２０に挿通させることはできない。そのため、鉗子出口２６から押し出されたプローブ１００を挿通孔１２０へと導くためのガイド部材１３０が挿通孔１２０の先端位置に設けられている。

【００７２】

このガイド部材１３０は、当付部１１４のフード２００内部側となる方向（中心軸Ｏ１の方向）に隆起して状態に当付部１１４に一体形成、又は、別体として固着され、鉗子出口２６に対向するガイド面１３０Ａを有している。このガイド面１３０Ａは、鉗子チャンネル９２の中心軸Ｏ２と交差する位置に配置されるように形成されると共に、中心軸Ｏ２

に対して挿入孔 1 2 0 から挿入部 1 4 先端の先端面 9 0 に向けた方向（先方下側から基端上側への方向）に傾斜して交わる面により形成されている。即ち、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 を含む直交面とガイド面 1 3 0 との交線が中心軸 O 2 に対して中心軸 O 1 側で且つ先端面側の角度が鋭角となるように形成されている。尚、同図におけるガイド面 1 3 0 A は丸みを帯びた形状で形成されているが平面であってもよい。

【 0 0 7 3 】

このガイド部材 1 3 0 によれば、データ取得時においてプローブ 1 0 0 を鉗子出口 2 6 から押し出すと、プローブ 1 0 0 がガイド部材 1 3 0 のガイド面 1 3 0 A に当接する。そして、更にプローブ 1 0 0 を押し出すと、ガイド面 1 3 0 A によってプローブ 1 0 0 が弾性変形して挿通孔 1 2 0 に導かれ、挿通孔 1 2 0 を挿通して当付面 1 1 6 の外側に導かれる。

10

【 0 0 7 4 】

また、図 5 (B) に示すようにフード 2 0 0 の挿通孔 1 2 0 は、図 3 に示した第 1 の実施の形態のフード 1 1 0 の挿通孔 1 2 0 とは形状が異なる態様が例示されており、第 1 の実施の形態のように楕円形でなく、当付面 1 1 6 の中心軸 O 3 上に先端位置となる頂点を有する三角形を基調として頂点を丸めた形状（楕円の先端側の幅を狭めた形状）を有している。楕円形の場合よりも先端位置付近での幅が全体的に狭く、挿入孔 1 2 0 の先端位置においてプローブ 1 0 0 の位置を規制する効果が高められている。

【 0 0 7 5 】

更に、挿通孔 1 2 0 の基端位置付近における周縁面も、先端位置におけるガイド面 1 3 0 A と同様に、先方下側から基端上側への方向に傾斜した面により形成されている。尚、この面は R 形状、又は、面取りによって形成してもよい。ガイド面 1 3 0 A と当付面 1 1 6 とが連結される部分も R 形状、又は、面取りが施されている。これらの面形状により、挿通孔 1 2 0 にプローブ 1 0 0 が誘導されやすい形状に形成されると共に、プローブ 1 0 0 等が挿通孔 1 2 0 の縁部で損傷されないようになっている。

20

【 0 0 7 6 】

尚、第 2 の実施の形態に示した挿通孔 1 2 0 に関する構成は、第 1 の実施の形態においても（後述の形態においても）適用できる。

【 0 0 7 7 】

以上の第 1 及び第 2 の実施の形態のフード 1 1 0、2 0 0 は、内視鏡 1 0 先端の外周部にフード 1 1 0、2 0 0 の基端部分を嵌めて固定するようにしたが、挿入部 1 4 全体を覆い挿入部 1 4 の体腔内への挿入をガイドするオーバーチューブの先端に第 1 及び第 2 の実施のようなフードを形成するようにしてもよい。図 6 (A)、(B)、(C) は、図 3 の第 1 の実施の形態のフード 1 1 0 と同一構成のフード部 3 0 0 をオーバーチューブ 3 1 0 の先端に形成したものであり、図 7 (A)、(B)、(C) は、図 5 の第 2 の実施の形態のフード 2 0 0 と同一構成のフード部 3 2 0 をオーバーチューブ 3 3 0 の先端に形成したものである。これらのフード部 3 0 0、3 2 0 の構成については第 1 及び第 2 の実施の形態のフード 1 1 0、2 0 0 と同一であるため、同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

30

【 0 0 7 8 】

また、図 6、図 7 のようにフード部 3 0 0、3 2 0 をオーバーチューブ 3 1 0、3 3 0 の先端に形成した場合に、図 8 (A)、(B) のようにバルーンを備えているものを使用することが可能である。図 8 (A) は、図 6 の実施の形態において 1 つのバルーン 4 0 0 を備えたものを示し、図 8 (B) は、図 6 の実施の形態において 2 つのバルーン（ダブルバルーン）4 1 0、4 2 0 を備えたものを示す。図 3、図 5、図 6、図 7 に示したようなフードを使用する場合、データ取得時において、操作者が直接的な操作や、操作部 1 5 のアングルノブ 2 3 a、2 3 b による湾曲部 1 4 b の操作によってフードの当付面を測定部位に押し当てる必要があるが、図 8 のようにバルーンを使用する場合には、バルーンが体腔の隙間を埋めて挿入部 1 4 先端を固定することができたため、操作者への負担が軽減される。

40

50

【 0 0 7 9 】

以上、上記実施の形態では、プローブ 1 0 0 として OCT 用の光プローブを例示したが、プローブの種類は、超音波診断装置で使用する超音波プローブのような他の画像診断装置のプローブでも本発明は有効であり、また、画像診断装置以外の測定装置のプローブでも本発明は有効である。

【 0 0 8 0 】

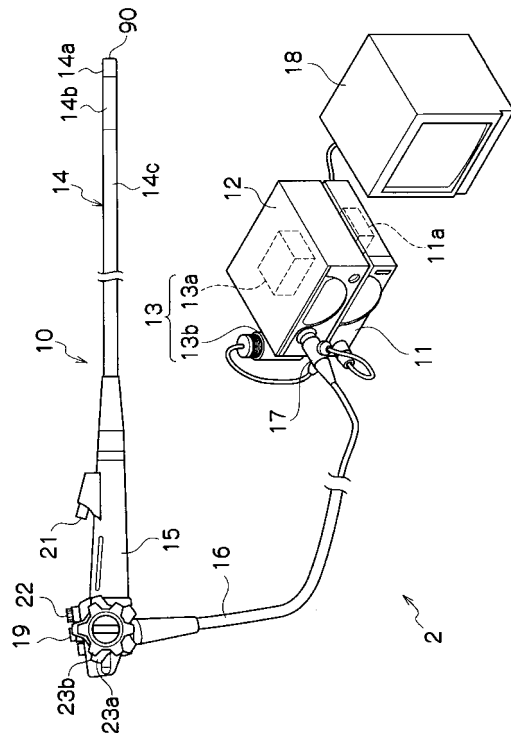
また、上記実施の形態では、例えば図 3 の第 1 の実施の形態のフード 1 1 0 のように当付部 1 1 4 以外の部分を円筒部 1 1 2 で覆うようにしたが、円筒部 1 1 2 は必ずしも必要ではない。即ち、挿入部 1 4 の先端面 9 0 の周縁の全体の前方にフード部材を配置する必要はなく、先端面 9 0 の周縁の一部の前方にのみフード部材を配置するようにしてもよく、特に、そのフード部材は当付部 1 1 4 を挿入部 1 4 先端の外周に固定されるフード部材に連結するために先端面 9 0 の周縁の一部の前方に配置されたものとしてもよい。

【 符号の説明 】

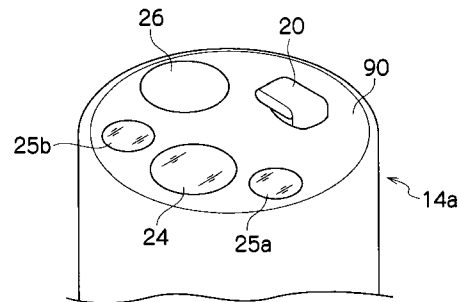
【 0 0 8 1 】

2 ... 内視鏡システム、1 0 ... 内視鏡、1 1 ... プロセッサ装置、1 2 ... 光源装置、1 3 ... 送気・送水装置、1 4 ... 挿入部、1 5 ... 操作部、1 6 ... ユニバーサルコード、1 8 ... モニタ、2 0 ... 噴射ノズル、2 4 ... 観察窓、2 5 a、2 5 b ... 照明窓、2 6 ... 鉗子出口、9 0 ... 先端面、9 2 ... 鉗子チャンネル、1 0 0 ... プローブ、1 1 0、2 0 0 ... フード、1 1 2 ... 円筒部、1 1 4 ... 当付部、1 1 6 ... 当付面、1 1 8、1 1 9 ... 開口、1 2 0 ... 挿通孔、1 3 0 ... ガイド部材、3 1 0、3 3 0 ... オーバーチューブ、4 0 0、4 1 0、4 2 0 ... バルーン

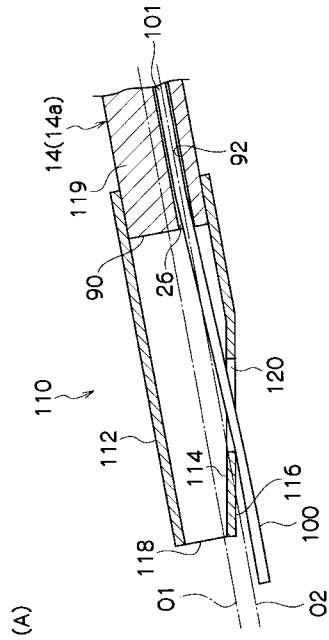
【 図 1 】



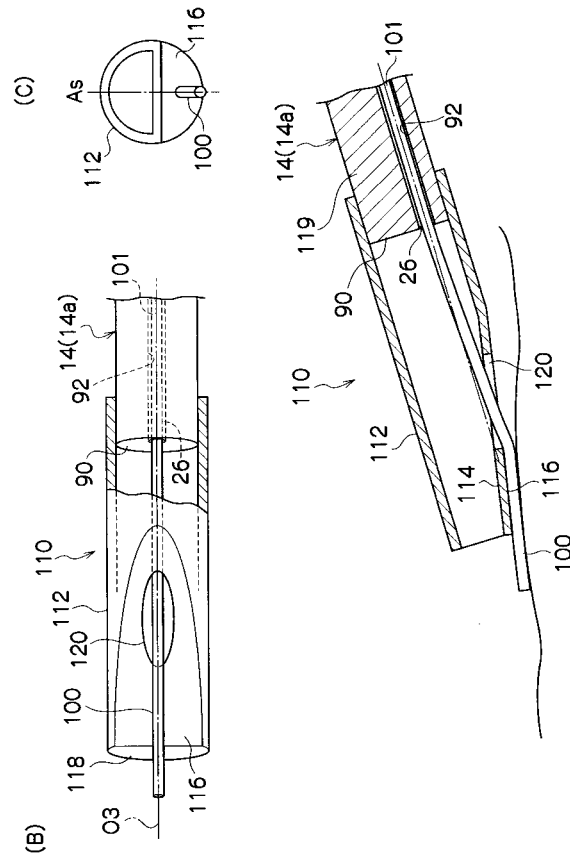
【 図 2 】



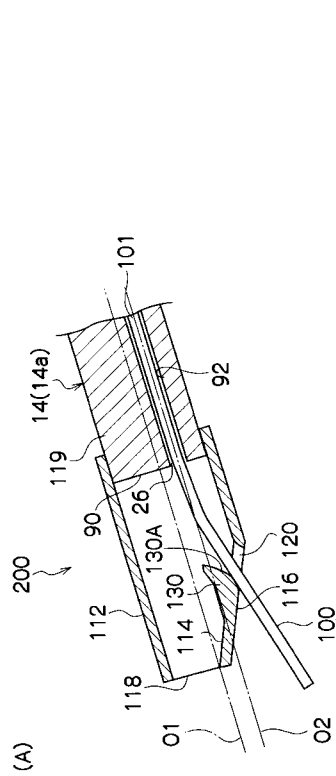
【 図 3 】



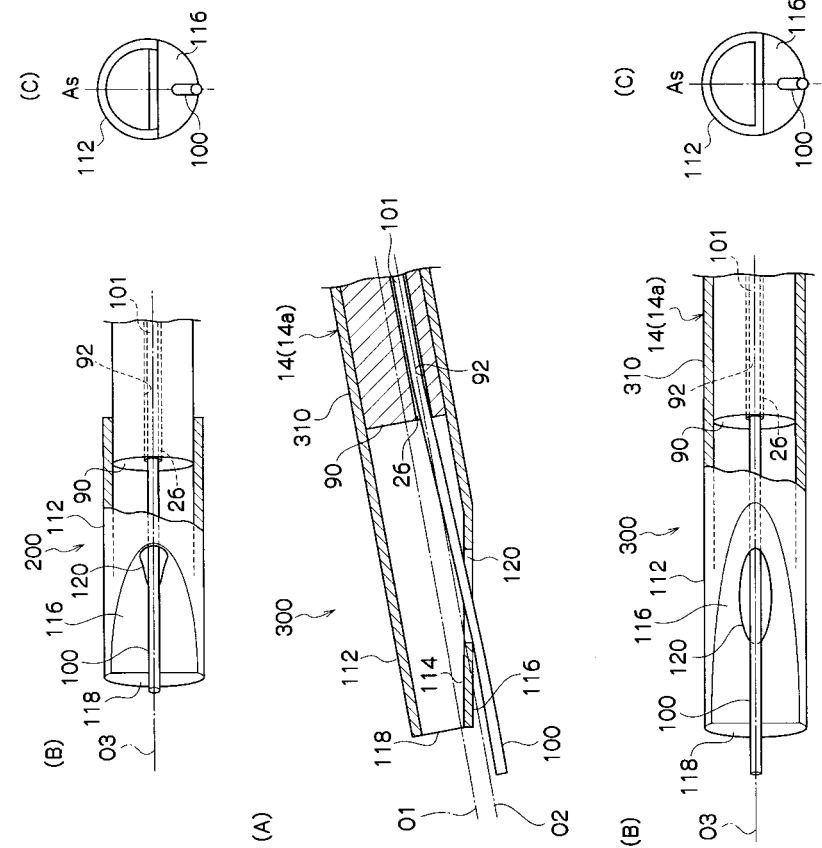
【 図 4 】



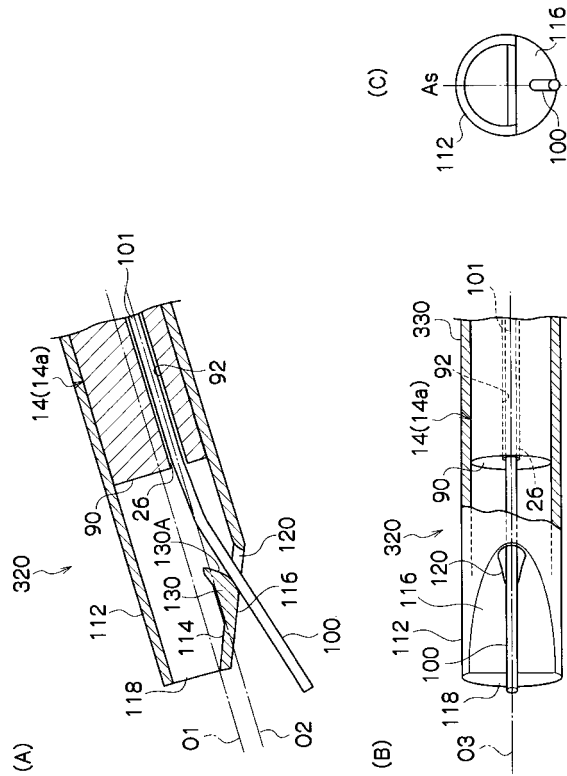
【 図 5 】



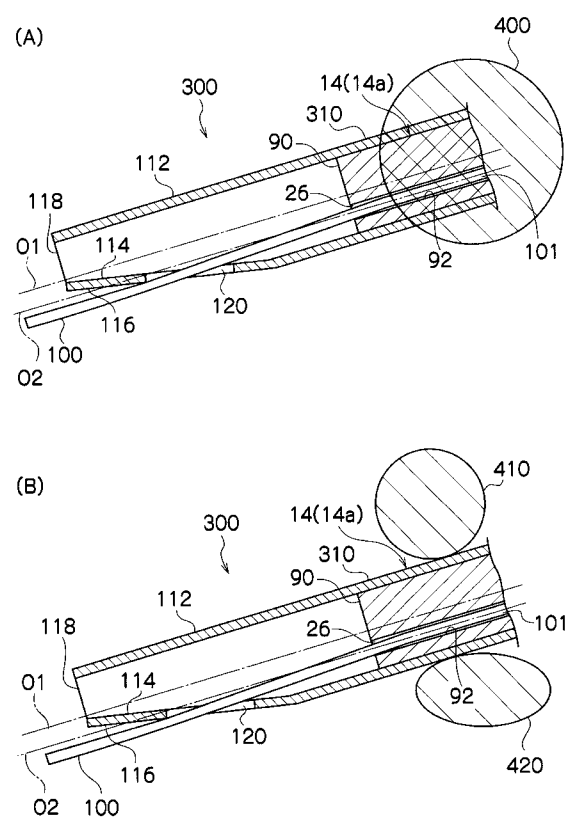
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

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

专利名称(译)	内窥镜罩		
公开(公告)号	JP5389721B2	公开(公告)日	2014-01-15
申请号	JP2010081048	申请日	2010-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	田中浩一		
发明人	田中 浩一		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/00101 A61B1/00089 A61B1/126 A61B5/0066 A61B5/0084		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.F A61B1/00.300.D A61B8/12 A61B1/00.526 A61B1/00.530 A61B1/00.550 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/FF37 4C061/GG25 4C061/HH51 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/FF37 4C161/GG25 4C161/HH51 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C601/BB13 4C601/BB14 4C601/BB21 4C601/BB24 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/FE03 4C601/GC12		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2011212096A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及当使用探针时基于由于身体运动等引起的测量部位的移动的数据，该探针设置成在内窥镜的插入部分的尖端处突出并且在与轴向基本正交的方向上获取测量部位的数据本发明提供一种内窥镜罩，其能够防止模糊，能够在探头的轴向宽范围内进行高精度的线性扫描。例如，用于OCT的探针100从内窥镜的插入部分14的尖端处的钳子出口26被推出。罩110附接到插入部分14的末端，罩110由圆柱形圆柱形部分112和平坦接触部分114形成，并且接触部分114用于插入探针100。形成插入孔120，探针100穿过插入孔120插入并设置在罩110的外部。当接触部分114压靠测量部位时，探针100弹性变形并固定在与测量部位轴向接触的状态。[选中图]图3

【图 1】

