

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-212096

(P2011-212096A)

(43) 公開日 平成23年10月27日(2011.10.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	4 C 0 6 1
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 F	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	4 C 6 0 1
	A 6 1 B 8/12	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (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)

(71) 出願人 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
 Fターム(参考) 4C061 FF37 GG25 HH51 JJ03 JJ06
 4C161 FF37 GG25 HH51 JJ03 JJ06
 4C601 BB13 BB14 BB21 BB24 EE11
 FE02 FE03 GC12

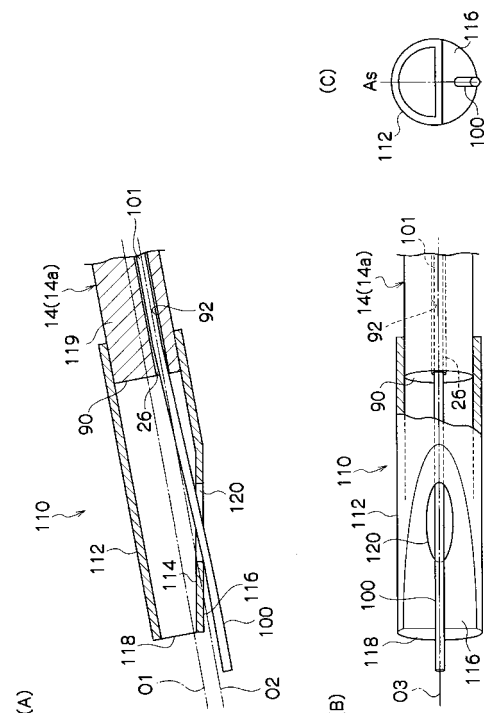
(54) 【発明の名称】 内視鏡用フード

(57) 【要約】

【課題】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。

【解決手段】内視鏡の挿入部14先端には、例えばOCT用のプローブ100が鉗子出口26から押し出されて突出配置される。挿入部14先端にはフード110が取り付けられ、そのフード110は、円筒状の円筒部112と、平板状の当付部114とから形成され、当付部114にはプローブ100を挿通させるための挿通孔120が形成され、プローブ100がその挿通孔120を挿通してフード110の外側に配置される。当付部114を測定部位に押し当てると、プローブ100が弾性変形して測定部位に対して軸方向に当接した状態で固定される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の先端に配置される内視鏡用フードであって、前記挿入部の先端面には、前記挿入部内の管路を挿通した長手状のプローブが押し出される管路出口が設けられ、前記プローブとして該プローブの軸方向と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が使用される内視鏡の内視鏡用フードにおいて、

前記内視鏡用フードは、

前記挿入部の先端面の周縁の一部又は全体の先方に配置されたフード部と、

前記フード部において前記挿入部の中心軸側と反対側の面に形成される当付面であって、前記中心軸に斜めに交わる面上に形成された当付面と、

前記フード部に形成され、前記開口から押し出されたプローブを前記フード部の前記中心軸側から前記当付面側に挿通する挿通孔と、

を備え、

前記プローブを前記挿通孔に挿通させた状態において前記当付面を測定部位に押し当てることにより、測定部位に対して前記プローブを軸方向に当接させた状態で固定することを特徴とする内視鏡用フード。

【請求項 2】

前記内視鏡用フードは、前記挿入部の先端に着脱可能であることを特徴とする請求項 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 の内視鏡用フード。

【請求項 4】

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、前記プローブが前記挿入部内を挿通する前記管路の管路出口における中心軸が通過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、前記プローブが前記挿入部内を挿通する前記管路の管路出口における中心軸が通過する位置よりも後方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が通過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。

【請求項 8】

前記挿通孔は、前後方向と直交する方向の孔の幅を先端側に向けて一点に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】

前記フード部は、前記挿入部の先端面の周縁の全体の先方に配置される円筒体と、該円筒体の一部を切り欠いて前記当付面を有する板状体を前記円筒体に一体形成した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】

前記プローブが前記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 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、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 10 のうちのいずれか 1 の内視鏡用フード。

10

20

30

40

50

【請求項 12】

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 11 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。

【背景技術】

10

【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。

20

【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(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。

30

【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。

40

【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

50

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。

【 0 0 0 7 】

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リ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。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

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、内視鏡の挿入部の先端に配置される内視鏡用フードであって、前記挿入部の先端面には、前記挿入部内の管路を挿通した長手状のプローブが押し出される管路出口が設けられ、前記プローブとして該プローブの軸方向と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が使用される内視鏡の内視鏡用フードにおいて、前記内視鏡用フードは、前記挿入部の先端面の周縁の一部又は全体の先方に配置されたフード部と、前記フード部において前記挿入部の中心軸側と反対側の面に形成される当付面であって、前記中心軸に斜めに交わる面上に形成された当付面と、前記フード部に形成され、前記開口から押し出されたプローブを前記フード部の前記中心軸側から前記当付面側に挿通する挿通孔と、を備え、前記プローブを前記挿通孔に挿通させた状態において前記当付面を測定部位に押し当てることにより、測定部位に対して前記プローブを軸方向に当接させた状態で固定することを特徴としている。

20

【 0 0 0 9 】

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 】

30

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、前記内視鏡用フードは、前記挿入部の先端に着脱可能である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 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 2 】

請求項 2、3 に係る発明は、本発明に係るフードを内視鏡の挿入部に装着する態様を示す。

【 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。

40

【 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

50

を介して行うことができる。

【００１７】

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、前記プローブが前記挿入部内を挿通する前記管路の管路出口における中心軸が通過する位置の近傍に形成されたことを特徴としている。

【００１８】

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。

【００１９】

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、前記プローブが前記挿入部内を挿通する前記管路の管路出口における中心軸が通過する位置よりも後方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が通過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。

10

【００２０】

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。

20

【００２１】

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、前後方向と直交する方向の孔の幅を先端側に向けて一点に狭める形状を有することを特徴としている。

【００２２】

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。

【００２３】

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、前記フード部は、前記挿入部の先端面の周縁の全体の先方に配置される円筒体と、該円筒体の一部を切り欠いて前記当付面を有する板状体を前記円筒体に一体形成したことを特徴としている。

30

【００２４】

本発明は、フード部の全体形状の一態様を示す。

【００２５】

請求項１０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、前記プローブが前記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。

【００２６】

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。

40

【００２７】

請求項１１に係る内視鏡用フードは、請求項１乃至１０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。

【００２８】

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。

【００２９】

請求項１２に係る内視鏡用フードは、請求項１乃至１１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。

50

【 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ニア走査が可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

10

【 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

20

【 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。

30

【 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 2 のように観察窓 2 4、照明窓 2 5 a、2 5 b、鉗子出口 2 6、噴射ノズル 2 0 が設けられている。

40

【 0 0 3 7 】

観察窓 2 4 は、先端面 9 0 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 2 4 から取り込まれた被写体光が先端部 1 4 a に配置された撮像部に導かれて先端面 9 0 の正面側の撮影が行われるようになっている。

【 0 0 3 8 】

照明窓 2 5 a、2 5 b は、観察窓 2 4 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 1 2 から内視鏡 1 0 のユニバーサルコード 1 6、操作部 1 5

50

及び挿入部 1 4 の内部を挿通するライトガイドにより先端部 1 4 a の光出射部まで導かれた照明光が照明窓 2 5 a、2 5 b 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 2 6 は、挿入部 1 4 の内部を挿通する鉗子チャンネルにより操作部 1 5 の鉗子口 2 1 と連通する先端面 9 0 側の開口部分を示し、鉗子口 2 1 から挿入された各種処置具やプローブがこの鉗子出口 2 6 から先端面 9 0 の前方に露呈するようになっている。また、鉗子出口 2 6 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 2 0 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 2 6 から吸引装置へと吸引されるようになっている。

10

【0040】

噴射ノズル 2 0 は、先端面 9 0 に形成された開口に取り付けられており、送気ポンプ 1 3 a 又は洗浄水タンク 1 3 b からユニバーサルコード 1 6、操作部 1 5 及び挿入部 1 4 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 2 0 により観察窓 2 4 の方向に噴射され、観察窓 2 4 の洗浄等が行われるようになっている。

【0041】

操作部 1 5 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 2 1、送気・送水ボタン 2 2、吸引ボタン 1 9、上下アングルノブ 2 3 a、左右アングルノブ 2 3 b 等を備えている。

【0042】

鉗子口 2 1 は、上記のように鉗子チャンネルを通じて鉗子出口 2 6 に連通しており、鉗子出口 2 6 から突出させる各種処置具やプローブが挿入される。

20

【0043】

送気・送水ボタン 2 2 は、送気・送水チャンネルのバルブを操作して噴射ノズル 2 0 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 1 9 は、吸引チャンネルのバルブを操作して鉗子出口 2 6 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 2 3 a 及び左右アングルノブ 2 3 b は、挿入部 1 4 内に挿設されたワイヤに連結されており、ノブ 2 3 a、2 3 b を操作すると、ワイヤが押し引きされて湾曲部 1 4 b が上下左右方向に湾曲動作するようになっている。

30

【0045】

ユニバーサルコード 1 6 は、一端にコネクタ 1 7 が取り付けられている。コネクタ 1 7 は、複合タイプのコネクタであり、プロセッサ装置 1 1、及び光源装置 1 2 にそれぞれ接続されている。ユニバーサルコード 1 6 の内部には、挿入部 1 4 先端の撮像部とプロセッサ装置 1 1 とを接続するケーブル、挿入部 1 4 先端の光出射部と光源装置 1 2 とを接続するライトガイド、挿入部 1 4 先端の噴射ノズル 2 0 と送気・送水装置 1 3 (送気ポンプ 1 3 a 及び洗浄水タンク 1 3 b) 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 1 1 は、内視鏡 1 0 (先端部 1 4 a) 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 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 1 1 で生成された内視鏡画像は、プロセッサ装置 1 1 にケーブル接続されたモニタ 1 8 に表示される。

40

【0047】

また、プロセッサ装置 1 1 の内部には、CPU やメモリ 等からなり、装置の各部を制御するコントローラ 1 1 a が設けられている。プロセッサ装置 1 1 は、光源装置 1 2 と通信ケーブルによって接続されており、コントローラ 1 1 a は、光源装置 1 2 との間で各種の制御情報を通信している。

【0048】

50

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。

10

【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。

20

【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】

30

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。

40

【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】

50

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Ａｓに対して左右対称の形状を有し、対称軸Ａｓ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Ｏ２）は先端面９０の中心（挿入部１４の中心軸Ｏ１）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Ａｘが上記中心軸Ｏ１及びＯ２と交差する方向となるように、即ち、中心軸Ｏ１と中心軸Ｏ２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Ｏ２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Ｏ３の方向と一致し、中心軸Ｏ３は、中心軸Ｏ１と中心軸Ｏ２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２１から挿入し、鉗子チャンネル９２を通過させて鉗子出口２６から押し出した際に、プローブ１００の先端はフード１１０の内側を進行し当付部１１４の挿通孔１２０の先端側の周縁面に当接する。その後、プローブ１００を鉗子出口２６から更に押し出すと、プローブ１００が弾性変形して、プローブ１００の先端が当付面１１６側（フード１１０の外側）に進行し、挿通孔１２０を挿通する。そして、更にプローブ１００を鉗子出口２６から押し出すことによって挿通孔１２０を挿通したプローブ１００が当付面１１６の外側に配置される。

【００６１】

また、プローブ１００は、挿通孔１２０を挿通した際の弾性変形によって当付面１１６

10

20

30

40

50

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100が挿通孔120の先端部分を通過した状態が最も安定し、プローブ100は、当付面116の中心軸03を含み、当付面03に直交する面（即ち、中心軸01、02、03を含む面。以下、当付面116の中心軸03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116を測定部位に押し当てることにより、プローブ100が弾性変形し、プローブ100が当付面116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100は、当付面116の中心軸03に沿った状態になり、当付面116の中心軸03の位置（当付面116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100の軸方向）に当接した状態で固定される。

10

【0062】

ここで、本実施の形態では、挿通孔120を楕円形により形成しているため、挿通孔120がプローブ100を挿通孔120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116の中心軸03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116を押し当てた際に、プローブ100を当付面116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120は、当付面116の中心軸03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100を確実に当付面116の中心軸03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116の中央位置で適切にプローブ100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92の中心軸02が当付部114と交わる位置の近傍が先端位置となるように（挿通孔120の先端位置の周縁面と中心軸02とが交わるように）挿通孔120を形成し、プローブ100を弾性変形させた状態で挿通孔120を挿通するようにしたが、当付部114の中心軸02が通過する位置を開口した挿通孔120（中心軸02が当付部114に全く接触しない孔）を形成し、プローブ100を弾性変形させることなく挿通孔120に挿通するようにしても挿通孔120の形状を中心軸03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100を当付面116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。

20

【0063】

以上のように挿入部14にフード110を装着してプローブ100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。

30

【0064】

まず、図3で示したようにフード110を挿入部14先端に装着する。そして、プローブ100を挿入部14先端に突出配置しない状態で被検体の体腔内に挿入部14を挿入していく。そして、挿入部14先端が測定部位に到達すると、鉗子口21からプローブ100を挿入し、図3のようにプローブ100を挿入部14先端の鉗子出口26から押し出し、フード110の挿通孔120を挿通させて図3のようにプローブ100を当付面116の外側に配置させる。

【0065】

続いて、図4のように当付面116を測定部位に押し当て、当付面116によりプローブ100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100が軸方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。

40

【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】

50

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。

10

【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の実施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。

20

【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。

30

【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１２０から挿入部１４先端の先端面９０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１１６の中心軸Ｏ３を含む直交面とガイド面１３０との交線が中心軸Ｏ２に対して中心軸Ｏ１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１３０Ａ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。

40

【００７３】

このガイド部材１３０によれば、データ取得時においてプローブ１００を鉗子出口２６から押し出すと、プローブ１００がガイド部材１３０のガイド面１３０Ａに当接する。そして、更にプローブ１００を押し出すと、ガイド面１３０Ａによってプローブ１００が弾

50

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。

【 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。

【 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。

【 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。

【 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され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

10

20

30

40

50

要はなく、先端面 90 の周縁の一部の前方のみに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 114 を挿入部 14 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 90 の周縁の一部の前方に配置されたものとしてもよい。

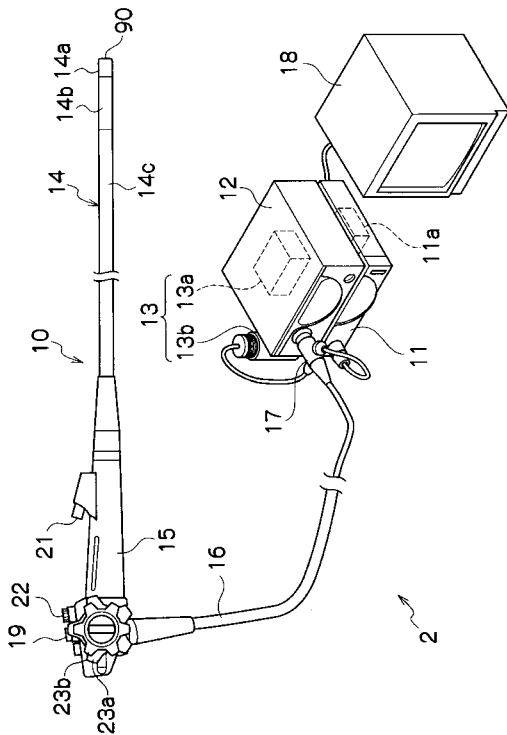
【符号の説明】

【0081】

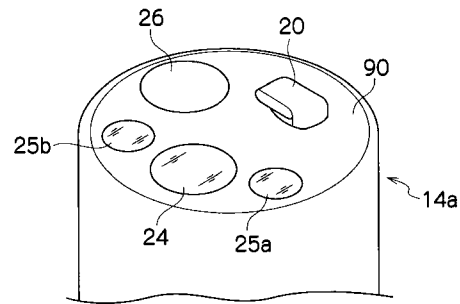
2 ... 内視鏡システム、10 ... 内視鏡、11 ... プロセッサ装置、12 ... 光源装置、13 ... 送気・送水装置、14 ... 挿入部、15 ... 操作部、16 ... ユニバーサルコード、18 ... モニタ、20 ... 噴射ノズル、24 ... 観察窓、25a、25b ... 照明窓、26 ... 鉗子出口、90 ... 先端面、92 ... 鉗子チャンネル、100 ... プロープ、110、200 ... フード、112 ... 円筒部、114 ... 当付部、116 ... 当付面、118、119 ... 開口、120 ... 挿通孔、130 ... ガイド部材、310、330 ... オーバーチューブ、400、410、420 ... バルーン

10

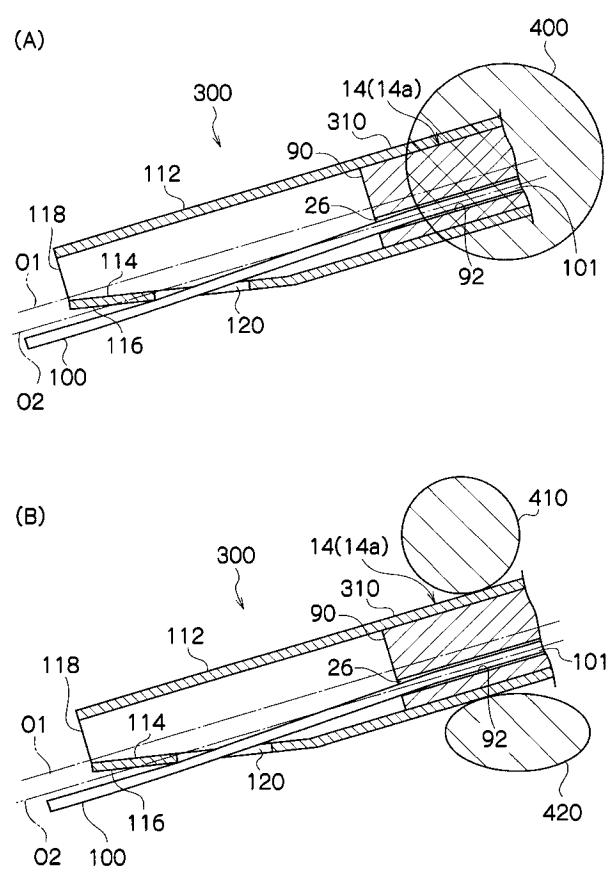
【図 1】



【図 2】



【 図 8 】



专利名称(译)	内窥镜罩		
公开(公告)号	JP2011212096A	公开(公告)日	2011-10-27
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		
[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		
其他公开文献	JP5389721B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜设置突出使用探针，用于获取测量部位的方向的数据的情况下的插入部的前端大致垂直于轴向方向，该数据的因测定部位的由身体运动等的运动由此防止模糊，提供一种内窥镜用护罩这使得在所述探针的轴向方向上的宽范围的高度精确的线性扫描。内窥镜的插入部14的远端，例如，对于OCT探针100被投射从钳子出口26设置的挤出。罩110安装在插入部14的远端，该罩110具有圆筒部112，由平坦的抵接部114形成，用于插入探针100抵接部114插入孔120形成，它被布置在罩110探针100通过插入孔120插入的外部。当按下抵接部114向被测定部位，它被固定在探头100是在轴向方向相对于测量部位发生弹性变形接触的状态。点域

