

(19)日本国特許庁（J P）(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号
特開2001－269305
(P2001－269305A)
(43)公開日 平成13年10月2日(2001.10.2)

(51)Int.Cl⁷ 識別記号 F I テーマコード^{*}（参考）
A 6 1 B 1/00 300 A 6 1 B 1/00 300 U 4 C 0 6 1
300 F 4 C 3 0 1
8/12 8/12

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L（全 5 数）

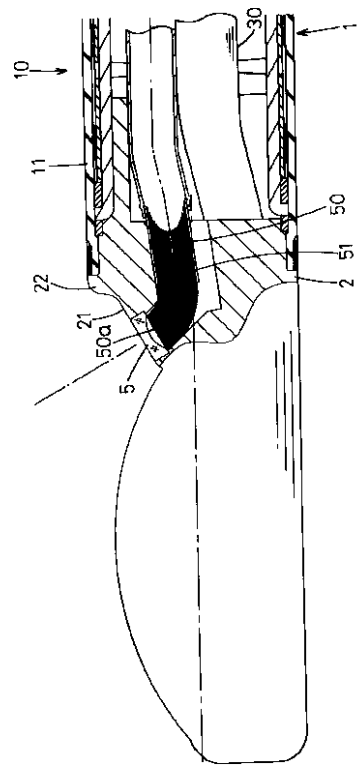
(21)出願番号	特願2000－85487(P2000－85487)	(71)出願人	000000527 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成12年3月27日(2000.3.27)	(72)発明者	伊藤 慶時 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100091317 弁理士 三井 和彦
		Fターム（参考）	4C061 AA00 AA07 BB08 CC00 DD03 FF21 FF35 FF46 JJ06 JJ11 4C301 AA02 BB02 CC01 EE04 EE16 FF05 GA01 GA02 GB06 JA17

(54)【発明の名称】 超音波内視鏡の先端部

(57)【要約】

【課題】 ライトガイドファイババンドルを超音波プローブの信号ケーブルと干渉しないように並んで配置することができて、挿入部を太くすることなく十分な太さのライトガイドを使用することができる超音波内視鏡の先端部を提供すること。

【解決手段】 ライトガイドファイババンドル50を、挿入部1、10内においては挿入部1、10の軸線と平行の向きに挿通配置して、挿入部1、10の先寄りの部分においては前方に向かって斜め下向きに配置し、そこから射出端50aに至る部分を上方に向けてカーブさせて配置した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 挿入部の先寄りの部分に超音波プローブが配置されて、上記超音波プローブによる走査範囲内に処置具を突出させるために上記挿入部内に挿通配置された処置具挿通路の出口開口が上記超音波プローブの表面の後側に隣接して配置されると共に、前方斜視方向の光学観察を行うための観察窓とその観察範囲を照明するための照明窓とが上記処置具挿通路の出口開口を挟んで左右に分かれて配置され、射出端が上記照明窓の内側に位置するライトガイドファイババンドルと上記超音波プローブへの入出力信号を伝送するための信号ケーブルとが、上記処置具挿通路により隔てられずに隣接して配置された超音波内視鏡の先端部において、上記ライトガイドファイババンドルを、上記挿入部内においては上記挿入部の軸線と平行の向きに挿通配置して、上記挿入部の先寄りの部分においては前方に向かって斜め下向きに配置し、そこから上記射出端に至る部分を上方に向けてカーブさせて配置したことを特徴とする超音波内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、光学観察をしながら気管支等に挿入されて体内の超音波断層像を得るために用いられる超音波内視鏡の先端部に関する。

【0002】

【従来の技術】 図6は、従来の超音波内視鏡の先端部を示しており、挿入部1の先寄りの部分に連結された先端部本体2に超音波プローブ3が配置されている。

【0003】 そして、超音波プローブ3の表面の後側に隣接して、超音波プローブ3により走査される部位の表面の光学観察を行うための前方斜視の観察窓（図示せず）と、その観察範囲を照明するための照明窓5とが、処置具を突出させるための処置具挿通路の出口開口（図示せず）を真ん中にして左右に並んで配置されている。

【0004】 また、照明窓5の奥に配置されたライトガイドファイババンドル50と、観察窓の奥に配置されたイメージガイドファイババンドルとが、処置具挿通路を間に挟んで挿入部1内に挿通配置され、さらに、超音波プローブ3への入出力信号を伝送するための信号ケーブル30が挿入部1内に挿通配置されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 太い処置具挿通路が中央に挿通配置されているので、挿入部1内における信号ケーブル30の配置は、イメージガイドファイババンドルと並べるか、ライトガイドファイババンドル50と並べるかの何方かになるが、信号ケーブル30との干渉によるイメージガイドファイバの折損を避けるために、図6に示されるように信号ケーブル30はライトガイドファイババンドル50と並ぶ位置に配置されている。

【0006】 しかし、斜め前方の観察範囲を照明するた

めにライトガイドファイババンドル50は射出端面50aの近傍部分では上方にカーブした形状になっているので、その後方の挿入部1内では中心寄りに位置して信号ケーブル30との干渉が生じ、それを避けるために挿入部1を太くするかライトガイドファイババンドル50を細くする等の対処が必要となり、内視鏡としての基本性能を低下させていた。

【0007】 そこで本発明は、ライトガイドファイババンドルを超音波プローブの信号ケーブルと干渉しないように並んで配置することができて、挿入部を太くすることなく十分な太さのライトガイドを使用することが出来る超音波内視鏡の先端部を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡の先端部は、挿入部の先寄りの部分に超音波プローブが配置されて、超音波プローブによる走査範囲内に処置具を突出させるために挿入部内に挿通配置された処置具挿通路の出口開口が超音波プローブの表面の後側に隣接して配置されると共に、前方斜視方向の光学観察を行うための観察窓とその観察範囲を照明するための照明窓とが処置具挿通路の出口開口を挟んで左右に分かれて配置され、射出端が照明窓の内側に位置するライトガイドファイババンドルと超音波プローブへの入出力信号を伝送するための信号ケーブルとが、処置具挿通路により隔てられずに隣接して配置された超音波内視鏡の先端部において、ライトガイドファイババンドルを、挿入部内においては挿入部の軸線と平行の向きに挿通配置して、挿入部の先寄りの部分においては前方に向かって斜め下向きに配置し、そこから射出端に至る部分を上方に向けてカーブさせて配置したものである。

【0009】

【発明の実施の形態】 図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図2は、超音波内視鏡の先端部を示しており、遠隔操作によって屈曲する湾曲部10が可撓管状の挿入部1の先寄りの部分に設けられている。

【0010】 湾曲部10は、複数（例えば5～15個程度）の節輪12を順にリベット13で傾動自在に連結し、上下一対の操作ワイヤ14を、挿入部1の基端に連結された操作部（図示せず）から選択的に牽引操作することによって、任意の角度だけ屈曲させることができる。

【0011】 操作ワイヤ14の先端が固着された金属製リング15は、先端部本体2の外周面に被嵌固定され、湾曲部10全体が、例えばゴムチューブ等からなる弾力性外皮部材11によって被覆されている。

【0012】 湾曲部10の先端に連結された先端部本体2の先側半部には、いわゆるコンベックスタイプの超音波プローブ3が配置されており、その部分の先端部本体2は、側方から見て凸の、例えば半径10mm程度の円

弧状に低く切除された形状に形成され、その円弧状部分に多数の超音波発受信素子が並んで配置されている。

【0013】超音波プローブ3においてはセクタスキャン(扇形走査)が行われ、例えば、先端部本体2の側方を中心とする60°の扇状の範囲に超音波信号が発受信される(U=60°)。

【0014】超音波プローブ3に入出力される信号を送送するために超音波プローブ3から後方に延出している多数の信号線は、湾曲部10を含む挿入部1内においては一本に束ねられて信号ケーブル30として挿通配置されており、図示されていないモニタに超音波断層像が表示される。

【0015】超音波プローブ3の後側に隣接して先端部本体2に形成された斜面21には、処置具突出口6が、超音波プローブ3の走査面上に処置具100を突出させる向きに開口配置されている。処置具突出口6は、挿入部1内に全長にわたって挿通配置された処置具挿通チャンネル61と接続管62を介して連通接続されている。

【0016】先端部本体2の外径寸法が大きくならないように、処置具突出口6部分には、処置具100の突出方向を遠隔操作によって制御するための起上台の類は配置されていない。

【0017】図3は、先端部本体2の斜面21を正面から見た状態を示しており、処置具突出口6が、斜面21の中央に開口形成され、その左右の一方の側には、斜め前方を光学観察するための観察窓4が配置され、他方の側には、光学観察領域を照明する照明光を射出するための照明窓5が配置されている。

【0018】図4は、観察窓4の中心を通る断面における側面断面図(図3におけるIV-IV断面図)である。ただし湾曲部10部分は、その管軸を通る側面断面が示されている。

【0019】観察窓4の内側には対物光学系40が配置されていて、対物光学系40による被写体の結像位置には、挿入部1内に全長にわたって挿通配置されたイメージガイドファイババンドル41の入射端面が配置されている。

【0020】対物光学系40の観察光軸は先端部本体2の前方より例えば45°~60°程度斜め上方に向けて傾いて配置されており、超音波走査範囲を画面内に含む斜め前方が、図示されていない接眼部において光学的に観察される。

【0021】図1は、照明窓5の中心を通る断面における側面断面図(図3におけるI-I断面図)である。ただし湾曲部10部分は、図4と同様にその管軸を通る側面断面が示されている。

【0022】照明窓5の内側には、照明用ライトガイドファイババンドル50の射出端面50aが配置されている。照明窓5から射出される照明光の光軸も観察光軸と同程度に斜め前方に傾いており、そこから射出される光

*束によって観察窓4からの観察範囲が照明される。

【0023】ライトガイドファイババンドル50は、湾曲部10内においては湾曲部10の軸線と平行の向きに挿通配置されており、先端部本体2に固着される付近では結束管51に通されて前方に向かって斜め下向きに配置され、そこから射出端面50aに至る部分は射出端面50aに向かって円弧状に上方に向けてカーブして配置されている。

【0024】図5は、先端部本体2と湾曲部10との連結部付近の正面断面図(図2におけるV-V断面図)であり、イメージガイドファイババンドル41とライトガイドファイババンドル50とが中央に位置する接続管62を挟んで左右に分かれて配置されて、超音波プローブ3に接続された信号ケーブル30がライトガイドファイババンドル50と並んで配置され、外面が弾力性外皮部材11により被覆されている。

【0025】このように構成された超音波内視鏡の先端部において、ライトガイドファイババンドル50を、湾曲部10と先端部本体2との境界付近では前方に向かって斜め下向きに配置したことにより、湾曲部10内を含め挿入部1内においては、ライトガイドファイババンドル50が上半部に位置して信号ケーブル30と干渉しない。

【0026】したがって、挿入部1を太くすることなく、観察に必要な十分な明るさが得られる太さのライトガイドファイババンドル50を効率よく配置することができる。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、ライトガイドファイババンドルを、挿入部内においては挿入部の軸線と平行の向きに挿通配置して、挿入部の先寄りの部分においては前方に向かって斜め下向きに配置し、そこから射出端に至る部分を上方に向けてカーブさせて配置したことにより、挿入部内において、ライトガイドファイババンドルを超音波プローブの信号ケーブルと干渉しないように並んで配置することができ、挿入部を太くすることなく十分な太さのライトガイドを使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の超音波内視鏡の先端部の図3におけるI-I断面図である。

【図2】本発明の実施の形態の超音波内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図3】本発明の実施の形態の先端部本体の斜面の正面図である。

【図4】本発明の実施の形態の超音波内視鏡の先端部の図3におけるIV-IV断面図である。

【図5】本発明の実施の形態の超音波内視鏡の先端部の図2におけるV-V断面図である。

【図6】従来の超音波内視鏡の先端部の側面断面図である。

【符号の説明】

- 1 挿入部
2 先端部本体
3 超音波プローブ
4 観察窓
5 照明窓

*6 処置具突出口

10 湾曲部

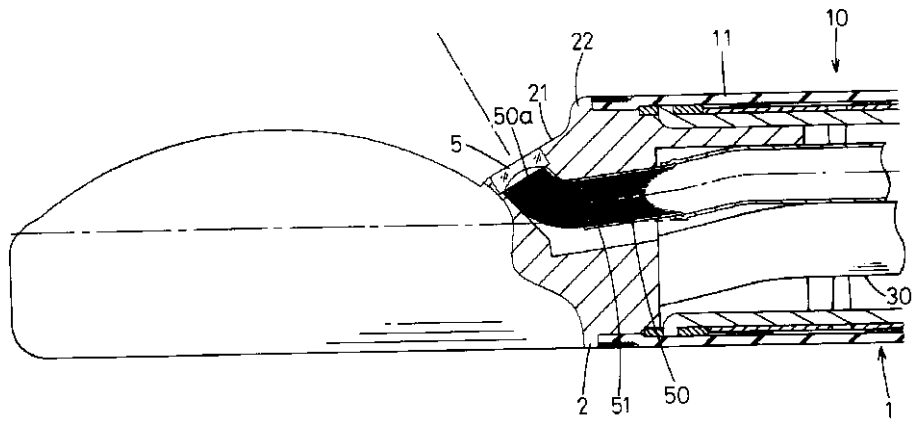
30 信号ケーブル

50 ライトガイドファイババンドル

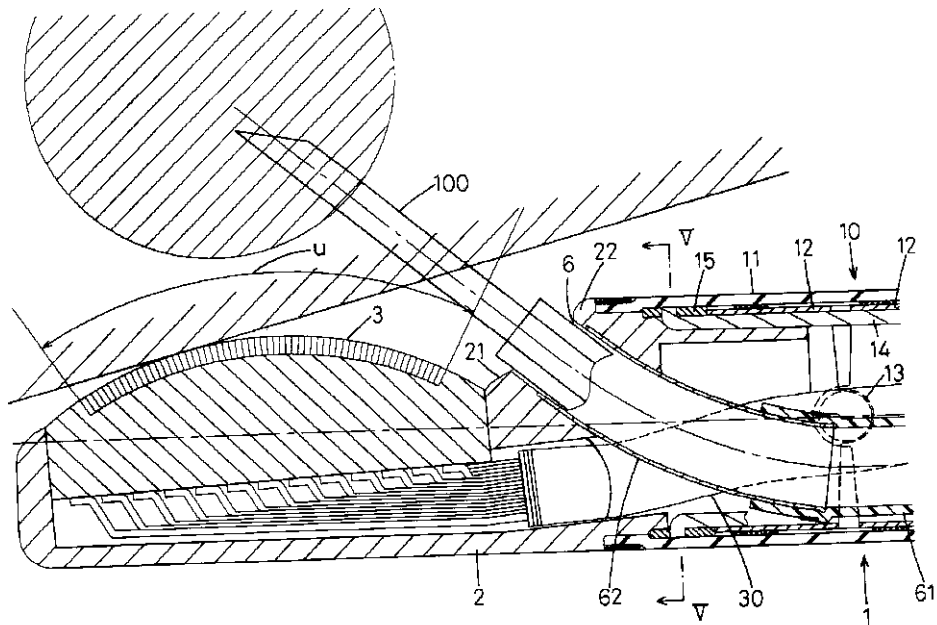
50a 射出端面

*

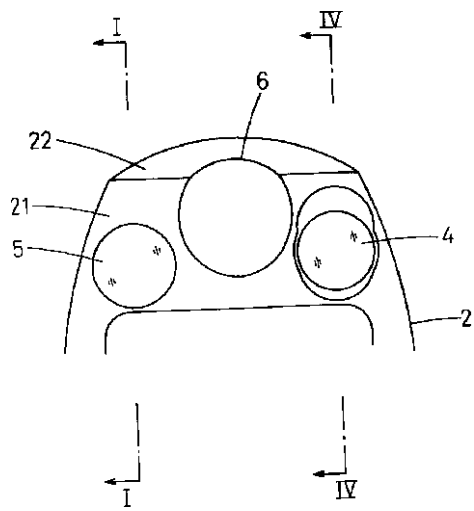
【図1】



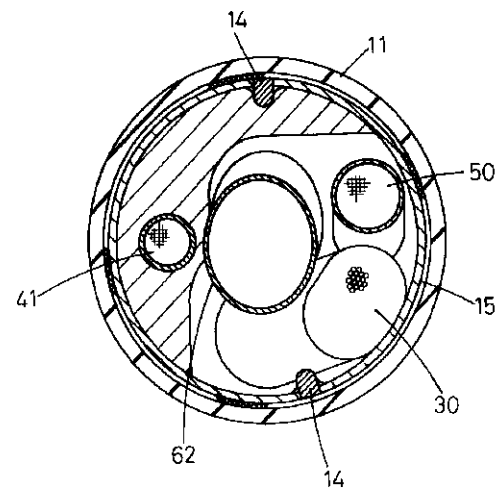
【図2】



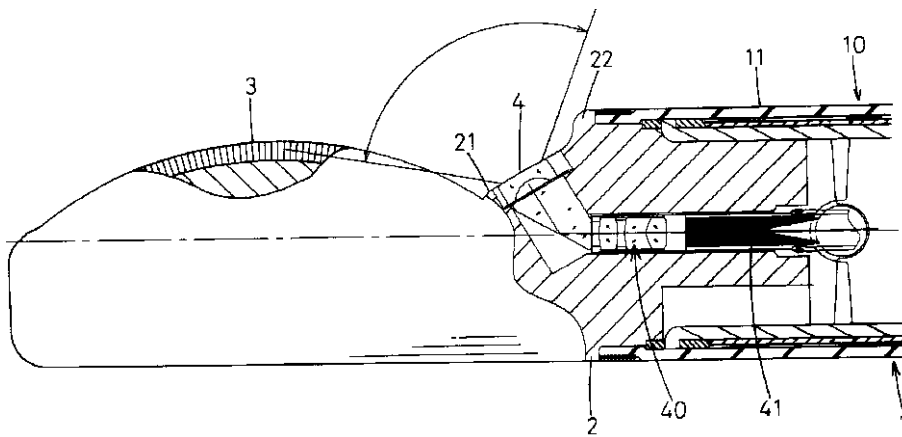
【図3】



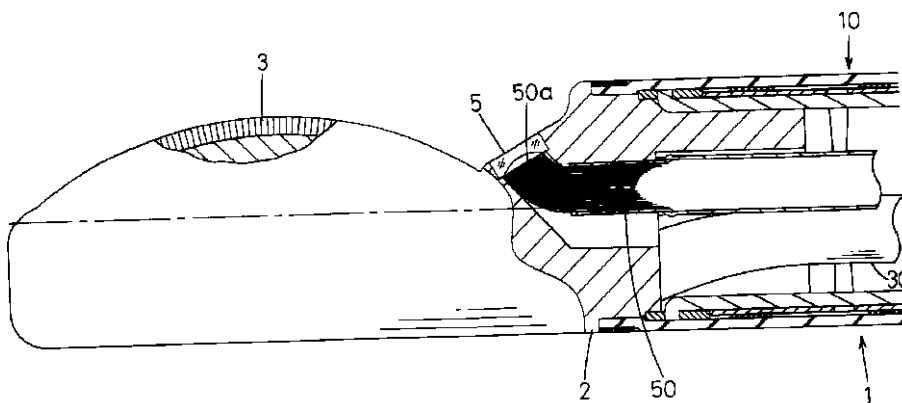
【図5】



【図4】



【図6】



专利名称(译)	超声波内窥镜的尖端		
公开(公告)号	JP2001269305A	公开(公告)日	2001-10-02
申请号	JP2000085487	申请日	2000-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	伊藤慶時		
发明人	伊藤 慶時		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12		
FI分类号	A61B1/00.300.U A61B1/00.300.F A61B8/12 A61B1/00.530 A61B1/00.732 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/AA07 4C061/BB08 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF21 4C061/FF35 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C301/AA02 4C301/BB02 4C301/CC01 4C301/EE04 4C301/EE16 4C301/FF05 4C301/GA01 4C301/GA02 4C301/GB06 4C301/JA17 4C161/AA00 4C161/AA07 4C161/BB08 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF21 4C161/FF35 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C601/BB22 4C601/BB23 4C601/EE02 4C601/EE13 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GA02 4C601/GB01 4C601/GB03 4C601/GB04 4C601/GD11 4C601/GD12		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声波可以并排布置，使得光导纤维束不会干扰超声波探头的信号电缆，并且可以使用具有足够厚度的光导而不会使插入部分变厚。提供内窥镜的尖端。 解决方案：光导纤维束50在插入部分1和10中沿插入部分1和10的轴线平行的方向插入并布置，并且在插入部分1和10的前部，它向前布置它倾斜地向下设置，并且从那里到注入端50a的部分设置成向上弯曲。

