

(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2001-269342

(P2001-269342A)

(43)公開日 平成13年10月2日(2001.10.2)

(51) Int.Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード <sup>8</sup> (参考)
A 6 1 B 8/12		A 6 1 B 8/12	4 C 0 6 1
// A 6 1 B 1/00	300	1/00	300 Y 4 C 3 0 1
			300 F

審査請求 未請求 請求項の数 30 L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000-85486(P2000-85486)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

(22)出願日 平成12年3月27日(2000.3.27)

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(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 AA07 BB03 BB08 CC04 DD03

FF40 FF43 HH32 WW16

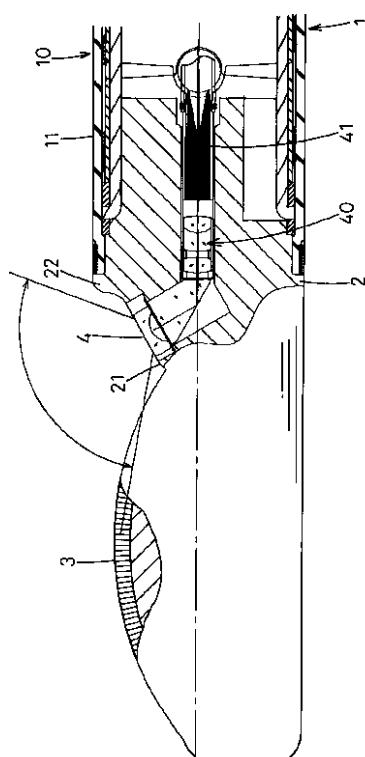
4C301 BB22 CC02 EE20 FF05 GA20

(54)【発明の名称】超音波内視鏡の先端部

(57)【要約】

【課題】可撓性挿入部より先側の硬質部長を短くすることができて、超音波内視鏡検査を受ける患者の苦痛を小さく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】観察窓4が配置された先端部本体2の斜面21を、後端部分が先端部本体2の外縁に達しない範囲に形成し、斜面21の後端から先端部本体2の外縁に達する部分を、斜面21の延長面より前方に突出した形状22に形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】可撓性挿入部の先端に連結された先端部本体の先寄りの部分に超音波プローブが配置されると共に、上記超音波プローブの後側に隣接して上記先端部本体に形成された斜面に、光学観察を行うための観察窓が配置された超音波内視鏡の先端部において、上記斜面を、後端部分が上記先端部本体の外縁に達しない範囲に形成し、上記斜面の後端から上記先端部本体の外縁に達する部分を、上記斜面の延長面より前方に突出した形状に形成したことを特徴とする超音波内視鏡の先端部。

【請求項2】上記可撓性挿入部の最先端に位置する部材が、上記先端部本体の突出部の後側に隣接して位置している請求項1記載の超音波内視鏡の先端部。

【請求項3】上記可撓性挿入部の最先端に位置する部材が、遠隔操作によって屈曲する湾曲部を外装する弾力性外皮部材である請求項2記載の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、可撓性挿入部1の先端に連結された先端部本体2の先寄りの部分に超音波プローブ3が配置され、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、光学観察を行うための観察窓4が配置されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に可撓性挿入部1の先端から5～10cmの範囲は、遠隔操作によって屈曲する湾曲部になっている。そして、可撓性挿入部1の最先端に位置する部材は湾曲部を外装する弾力性外皮部材11であり、その先端部分が先端部本体2の外周面に水密に固着されている。

【0004】したがって、弾力性外皮部材11の先端部分は、どのように前へ位置させようとしても、先端部本体2の外縁に位置する斜面21の後端部21aより後側になるので、可撓性挿入部1より先側の硬質部の長さが長くなつて、挿入される患者の苦痛が大きくなる原因になつた。

【0005】そこで本発明は、可撓性挿入部より先側の硬質部長を短くすることができて、超音波内視鏡検査を受ける患者の苦痛を小さく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を目的とする。

## 【0006】

【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、可撓性挿入部の先端に連結された先端部本体の先寄りの部分に超音波プローブが配置されると共に、上記超音波プローブの後側に隣接して上記先端部本体に形成された斜面に、光学観察を行うための観察窓が配置された超音波内視鏡の先端部において、斜面を、後端部分が先端部本体の外縁に達しない範囲に形成し、斜面の後端から先端部本体の外縁に達する部分を、斜面の延長面より前方に突出した形状に形成したものである。

10

【0007】なお、可撓性挿入部の最先端に位置する部材が、先端部本体の突出部の後側に隣接して位置してもよく、その場合、可撓性挿入部の最先端に位置する部材が、遠隔操作によって屈曲する湾曲部を外装する弾力性外皮部材であつてもよい。

## 【0008】

【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の先端から5～10cm程度の範囲に設けられている。

【0009】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、可撓性挿入部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。

【0010】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。

【0011】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ルの超音波プローブ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。

【0012】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°）。

【0013】超音波プローブ3に入出力される信号を伝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を含む可撓性挿入部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。

【0014】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、処置具突出部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。処置具突出部6には、可撓性挿入部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が接続管62を介して連通接続され

50

ている。

【0015】先端部本体2の外径寸法が大きくならないように、処置具突出部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。

【0016】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、処置具突出部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。

【0017】図1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I-I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。

【0018】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、可撓性挿入部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。

【0019】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。

【0020】図4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IV-IV断面図)である。ただし湾曲部10部分は、図1と同様にその管軸を通る側面断面が示されている。

【0021】照明窓5の内側には、照明用の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。

【0022】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の軸線と平行に挿通配置されており、先端部本体2に固着される部分では結束管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カーブして配置されている。

【0023】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、中央に位置する接続管62の周囲に、イメージガイドファイババンドル41、ライトガイドファイババンドル50、信号ケーブル30等が配置されて、外面が弾力性外皮部材11により被覆されている。

【0024】このように構成された超音波内視鏡の先端\*

\*部において、図1~図4に示されるように、斜面21は後端部分が先端部本体2の外縁に達しない範囲に形成されていて、その斜面21の後端から先端部本体2の外縁に達する部分は、斜面21の延長面より前方に突出した形状に形成されている。22がその突出部である。

【0025】そして、湾曲部10を構成する部材で最も先端寄りに位置する弾力性外皮部材11の先端部分が突出部22の後側に隣接して位置しており、その位置は、斜面21が先端部本体2の外縁まで真っ直ぐに形成されている場合に比べて大幅に前方に寄っている。

【0026】そして、弾力性外皮部材11の先端部分が前方に寄っている分だけ湾曲部10全体の部材が前方に寄って配置され、その分だけ可撓性挿入部1より先側の硬質部長が短くなっている。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、観察窓が配置された先端部本体の斜面を、後端部分が先端部本体の外縁に達しない範囲に形成し、斜面の後端から先端部本体の外縁に達する部分を、斜面の延長面より前方に突出した形状に形成したことにより、先端部本体の後端に連結されている可撓性挿入部の先端部分を前方に寄せて、可撓性挿入部より先側の硬質部長を短くすることができ、その結果、超音波内視鏡検査を受ける患者の苦痛を小さくすることができる。

【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 可撓性挿入部

2 先端部本体

3 超音波プローブ

4 観察窓

5 照明窓

6 処置具突出部

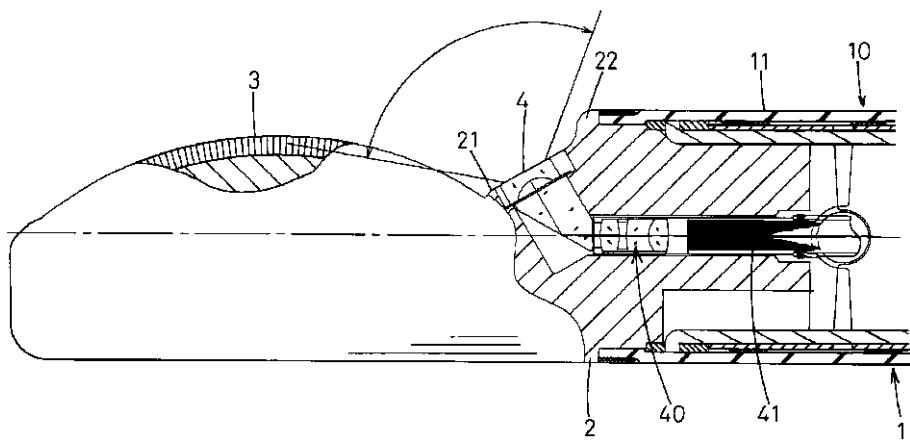
10 湾曲部

11 弾力性外皮部材

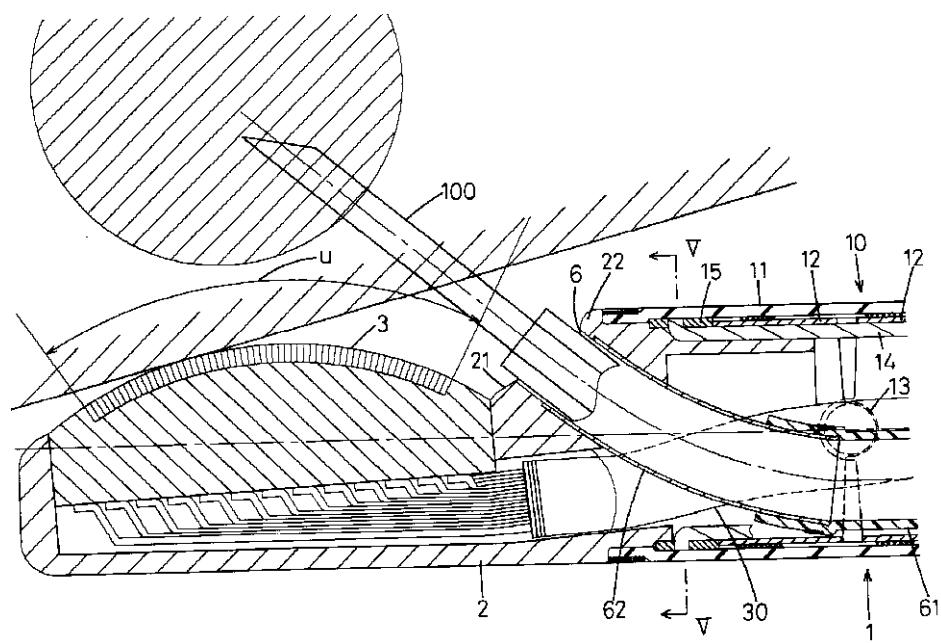
21 斜面

22 突出部

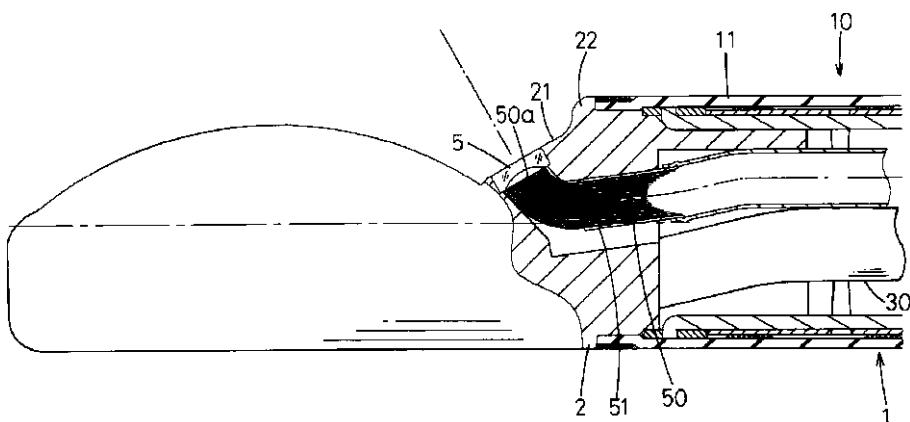
【図1】



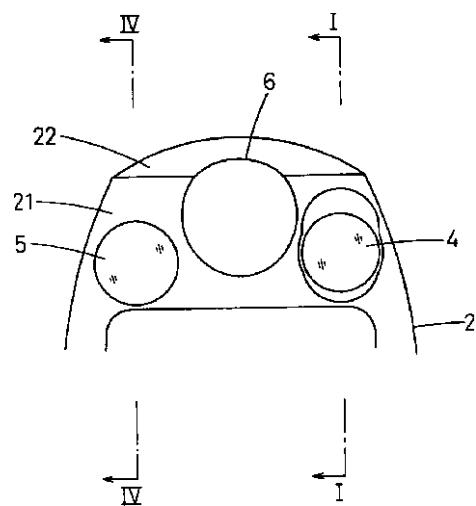
【図2】



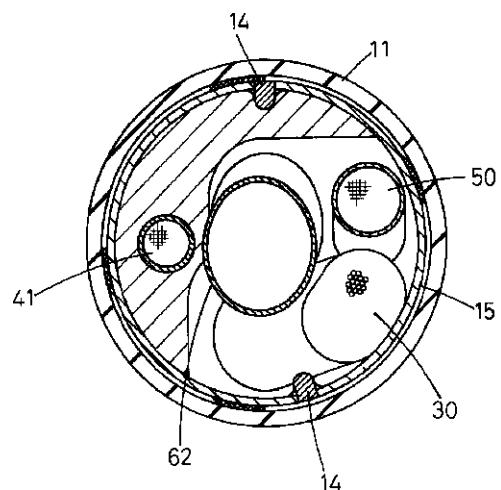
【図4】



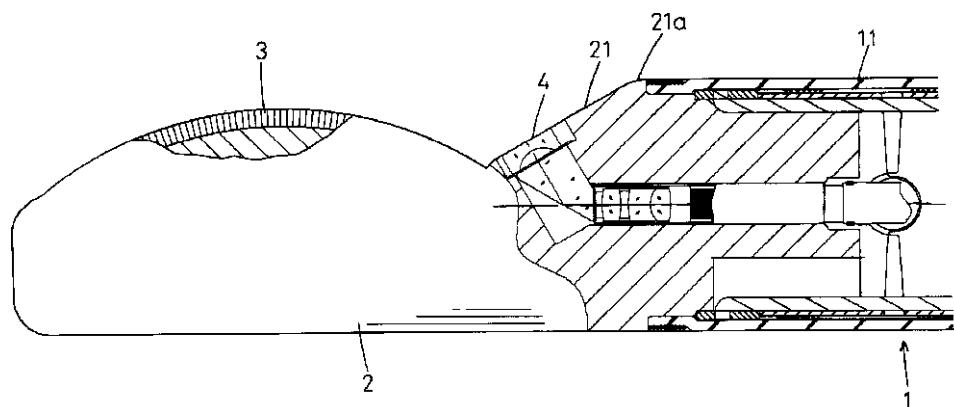
【図3】



【図5】



【図6】



专利名称(译)	超声波内窥镜的尖端		
公开(公告)号	<u>JP2001269342A</u>	公开(公告)日	2001-10-02
申请号	JP2000085486	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	A61B8/12 A61B1/00.300.Y A61B1/00.300.F A61B1/00.530 A61B1/00.731 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C061/AA07 4C061/BB03 4C061/BB08 4C061/CC04 4C061/DD03 4C061/FF40 4C061/FF43 4C061/HH32 4C061/WW16 4C301/BB22 4C301/CC02 4C301/EE20 4C301/FF05 4C301/GA20 4C161/AA07 4C161/BB03 4C161/BB08 4C161/CC04 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/FF43 4C161/HH32 4C161/WW16 4C601/BB05 4C601/BB06 4C601/BB22 4C601/EE20 4C601/EE30 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/KK12		
代理人(译)	三井和彥		
外部链接	<u>Espacenet</u>		

## 摘要(译)

要解决的问题：提供超声波内窥镜的远端，其能够缩短柔性插入部分的尖端侧上的硬质部分的长度并且减少经受超声波内窥镜检查的患者的疼痛。解决方案：具有观察窗4的尖端主体2的斜面21形成在后端末到达尖端主体2的外端的范围内，并且一部分从尖端主体2的外端到达尖端主体2的外端。斜面21的后端形成为从斜面21的延伸表面向前突出的形状22。

