

(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2002 - 306490

(P2002 - 306490A)

(43)公開日 平成14年10月22日(2002.10.22)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 8/12		A 6 1 B 8/12	4 C 0 6 1
1/00	300	1/00 300 F	4 C 3 0 1
		300 P	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 119014(P2001 - 119014)

(22)出願日 平成13年4月18日(2001.4.18)

(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

(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 CC00 DD03

FF35 FF43 FF45 JJ06 JJ12

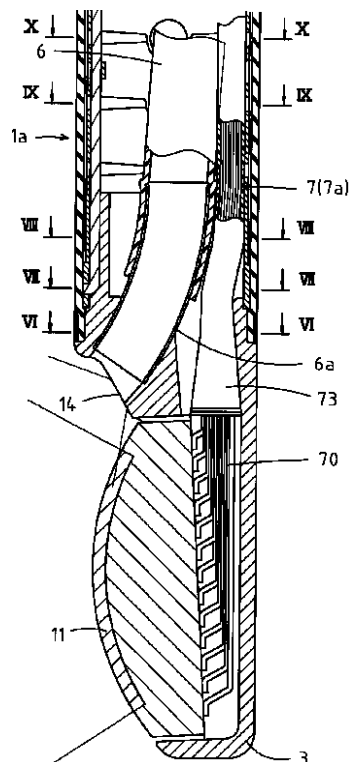
4C301 AA00 CC02 EE20 FF05 GA02

(54)【発明の名称】 超音波内視鏡

(57)【要約】

【課題】超音波プローブ用の信号ケーブルと処置具挿通路との干渉を避けるための組み付けを容易に行うことができる超音波内視鏡を提供すること。

【解決手段】先端部本体3の後端に隣接する挿入部1の先端部分1 aにおいて、先端部本体3に配置された超音波プローブ1 1に入出力される信号を伝達するために後方から超音波プローブ1 1に接続された信号ケーブル7の外皮7 2を剥がした状態にして信号ケーブル7を偏平に成形し、その偏平状部分7 aに電気絶縁被覆7 3を施した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】挿入部の先端に連結された先端部本体に、光学観察のための観察窓と、超音波信号を発受信走査するための超音波プローブと、上記超音波プローブによる超音波走査範囲内に後方から処置具を突出させるための処置具突出口とが配置され、上記超音波プローブには上記挿入部内に挿通配置された信号ケーブルが後方から接続され、上記処置具突出口には上記挿入部内に挿通配置された処置具挿通路が後方から接続された超音波内視鏡において、

上記先端部本体の後端に隣接する上記挿入部の先端部分において、上記信号ケーブルが外皮を剥がされた状態で偏平に成形され、その偏平状部分に電気絶縁被覆が施されていることを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】上記電気絶縁被覆が熱収縮チューブであり、加熱されることにより収縮して上記信号ケーブルの偏平状部分に被覆されている請求項 1 記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】上記電気絶縁被覆が可撓性のテープであり、上記信号ケーブルの偏平状部分に巻き付けられていて請求項 1 記載の超音波内視鏡。

## 【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ことができる超音波内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来の技術】超音波内視鏡には一般に、挿入部の先端に連結された先端部本体に、光学観察のための観察窓と、超音波信号を発受信走査するための超音波プローブと、超音波プローブによる超音波走査範囲内に後方から処置具を突出させるための処置具突出口とが配置されている。

【0003】そして、超音波プローブには挿入部内に挿通配置された信号ケーブルが後方から接続され、処置具突出口には挿入部内に挿通配置された処置具挿通路が後方から接続されており、信号ケーブルは、処置具挿通路との干渉を避けるために挿入部先端内において偏平に形成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、多数の信号線が一束にされて電気絶縁性の外皮が被覆された信号ケーブルは、所定の断面形状に固まっていて容易に変形しないので、偏平状に加工し直すのは非常に困難を伴い、処置具挿通路との干渉を避けるための組み付け作業に長時間を要していた。

【0005】そこで本発明は、超音波プローブ用の信号ケーブルと処置具挿通路との干渉を避けるための組み付けを容易に行うことができる超音波内視鏡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は、挿入部の先端に連結された先端部本体に、光学観察のための観察窓と、超音波信号を発受信走査するための超音波プローブと、超音波プローブによる超音波走査範囲内に後方から処置具を突出させるための処置具突出口とが配置され、超音波プローブには挿入部内に挿通配置された信号ケーブルが後方から接続され、処置具突出口には挿入部内に挿通配置された処置具挿通路が後方から接続された超音波内視鏡において、先端部本体の後端に隣接する挿入部の先端部分において、信号ケーブルが外皮を剥がされた状態で偏平に成形され、その偏平状部分に電気絶縁被覆が施されているものである。

【0007】なお、電気絶縁被覆が熱収縮チューブであり、加熱されることにより収縮して信号ケーブルの偏平状部分に被覆されていてもよく、或いは、電気絶縁被覆が可撓性のテープであり、信号ケーブルの偏平状部分に巻き付けられていてもよい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 2 は、超音波内視鏡の全体構成を示しており、可撓管状の挿入部 1 の先端部分の数 cm 程度の範囲は、操作部 4 からの遠隔操作によって屈曲する湾曲部 1 a になっている。5 は、湾曲操作レバーである。

【0009】湾曲部 1 a の先端部分に連結された先端部本体 3 の先端寄りの部分には、超音波信号により先端部本体 3 の側方をセクタスキャンするためのコンベックスタイプの超音波プローブ 1 1 が配置されている。

【0010】挿入部 1 内には、超音波プローブ 1 1 に入出力される信号を伝送するための信号ケーブル 7 や処置具挿通チャンネル 6 等が全長にわたって挿通配置されている。信号ケーブル 7 は、ほぼ全長にわたって円形の断面形状に形成されているが、先端近傍部分 7 a だけは偏平な断面形状になっている。

【0011】図 3 は、超音波プローブ 1 1 部分を正面から見た状態を示しており、超音波プローブ 1 1 の後側に隣接して先端部本体 3 に形成された斜面に、処置具挿通チャンネル 6 の出口である処置具突出口 1 4 が開口しており、超音波プローブ 1 1 による超音波走査範囲内に後方から処置具を突出させることができる。また、光学観察のための観察窓 1 2 と照明窓 1 3 が処置具突出口 1 4 と並んで配置されている。

【0012】図 1 は、湾曲部 1 a の先寄りの部分と先端部本体 3 部分の側面断面図であり、処置具挿通チャンネル 6 の先端は、先端部本体 3 に固着されたステンレス鋼パイプ製の接続パイプ 6 a に接続されて処置具突出口 1 4 に連通している。

【0013】接続パイプ 6 a は、処置具を引っ掛かりなく通過させることができるように、滑らかな円弧状に曲

げられていて、処置具突出口14に通じる部分では先端部本体3の前方に対して40°程度傾いている。

【0014】図4は信号ケーブル7を示しており、V-V断面を図示する図5に示されるような断面形状が偏平な先端近傍部分(以下「偏平状部分7a」という)を除いて、円形断面に束ねられた多数の信号線70にシールド71が被覆され、さらにその外面に例えばフッ素樹脂又はポリウレタン樹脂等からなる外皮72が被覆されている。

【0015】偏平状部分7aにおいては、信号ケーブル7は、外皮72とシールド71とが剥がされた状態で信号線70の束が偏平に成形され、熱収縮チューブからなる電気絶縁被覆73が加熱されることにより収縮して偏平状部分7aに被覆されている。熱収縮チューブの材料としては、例えば柔軟性の高いシリコン樹脂又はポリオレフィン樹脂等が用いられている。

【0016】このように、信号ケーブル7から外皮72とシールド71を剥がして内部の信号線70だけにするにより、偏平な断面形状に容易に成形することができ、それから電気絶縁被覆73で被覆することにより、偏平な断面形状を維持することができる。

【0017】図1に戻って、先端部本体3において信号線70の先端が超音波プローブ11に後方から接続され、そこから湾曲部1a内に延出する信号ケーブル7は、湾曲部1aの中間部分までの範囲が偏平状部分7aになっている。

【0018】そして、VI-VI断面、VII-VII断面、VIII-VIII断面、IX-IX断面、X-X断面を示す図6、図7、図8、図9、図10に順に図示されるように、信号ケーブル7の偏平状部分7aは、接続パイプ6a及び処置具挿通チャンネル6と干渉しないように、湾曲部1aの前半部内において変位している。

【0019】ただし、図2におけるXI-XI断面を示す図11に図示されるように、湾曲部1aの後端部付近及びそれより後方の挿入部1内においては、断面形状が円形の信号ケーブル7と処置具挿通チャンネル6とが全く干渉合わない位置に配置されている。

【0020】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、電気絶縁被覆73は、例えばシリコン樹脂又はポリオレフィン樹脂等のような可撓性のある電気絶縁材からなるテープを偏平状部分7aに巻き付けたもの等であっても差し支えない。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、先端部本体の後端に隣

\*接する挿入部の先端部分において、超音波プローブに入出力される信号を伝達する信号ケーブルの外皮を剥がした状態で偏平に成形し、その偏平状部分に電気絶縁被覆を施したことにより、信号ケーブルを局部的に容易に偏平形状に成形して、処置具挿通路との干渉を避けるための組み付けを短時間で行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の超音波内視鏡の先端部分の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の超音波内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図3】本発明の実施例の超音波内視鏡の挿入部の先端部分の超音波プローブ部分の正面図である。

【図4】本発明の実施例の信号ケーブルの先端寄りの部分の側面断面図である。

【図5】本発明の実施例の図4におけるV-V断面図である。

【図6】本発明の実施例の図1におけるVI-VI断面図である。

【図7】本発明の実施例の図1におけるVII-VII断面図である。

【図8】本発明の実施例の図1におけるVIII-VIII断面図である。

【図9】本発明の実施例の図1におけるIX-IX断面図である。

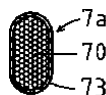
【図10】本発明の実施例の図1におけるX-X断面図である。

【図11】本発明の実施例の図2におけるXI-XI断面図である。

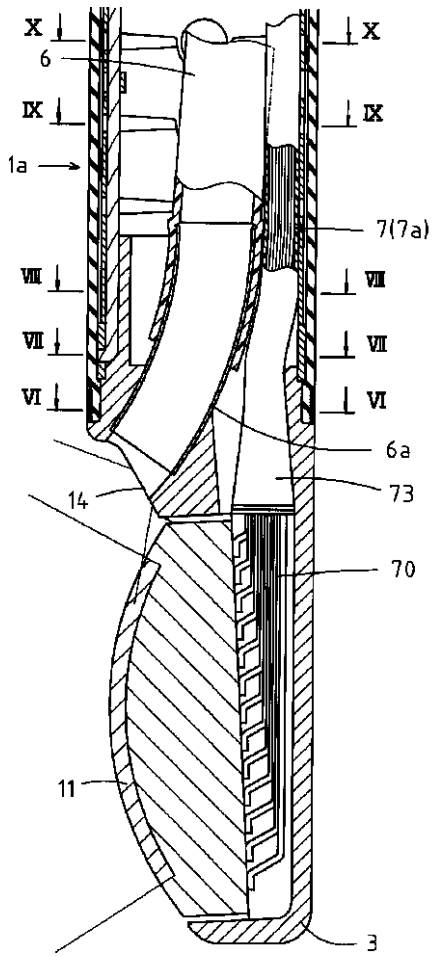
【符号の説明】

- 1 挿入部
- 1a 湾曲部
- 3 先端部本体
- 6 処置具挿通チャンネル
- 6a 接続パイプ
- 7 信号ケーブル
- 7a 偏平状部分
- 11 超音波プローブ
- 12 観察窓
- 14 処置具突出口
- 70 信号線
- 72 外皮
- 73 電気絶縁被覆

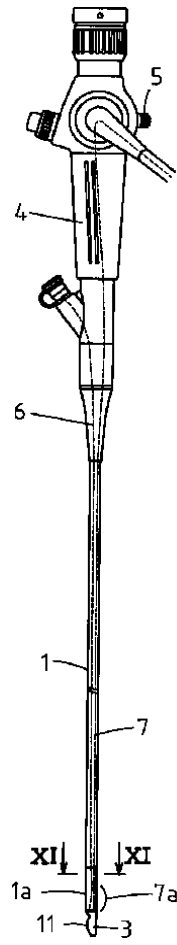
【図5】



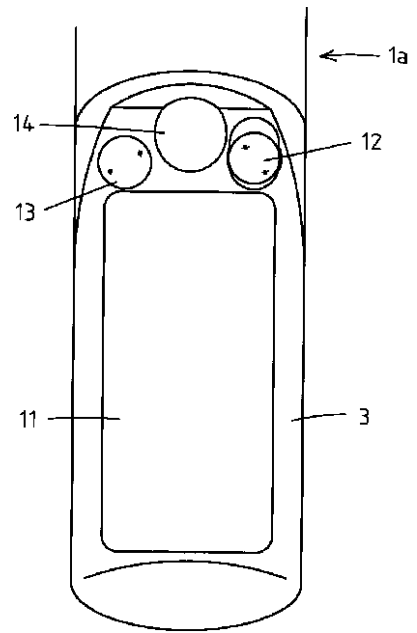
【図1】



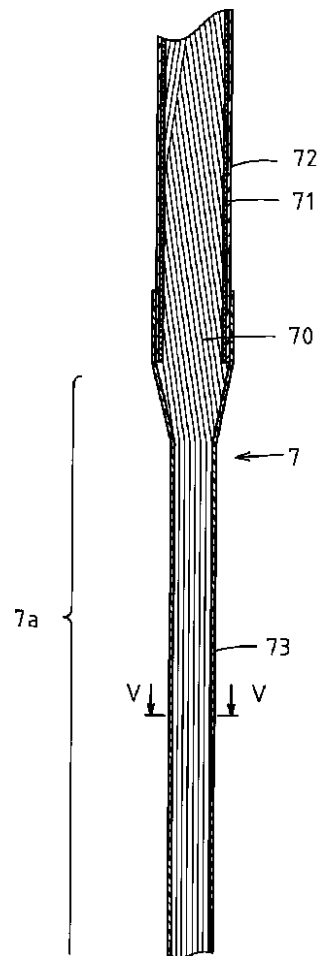
【図2】



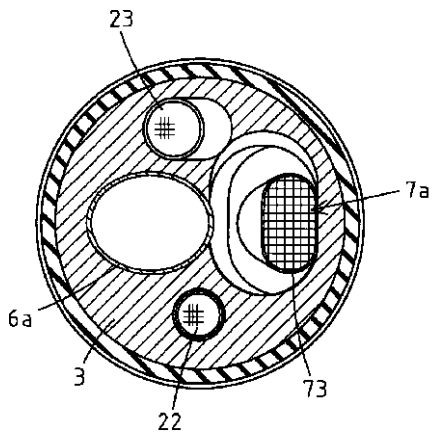
【図3】



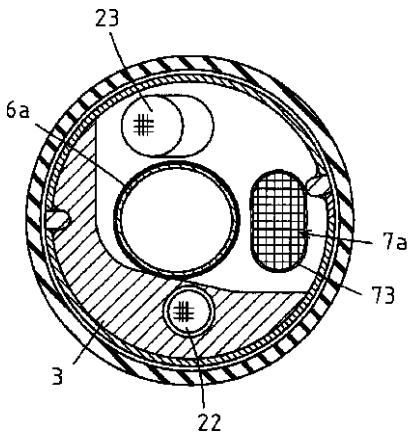
【図4】



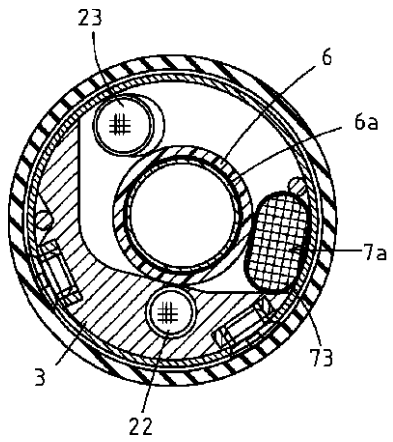
【図6】



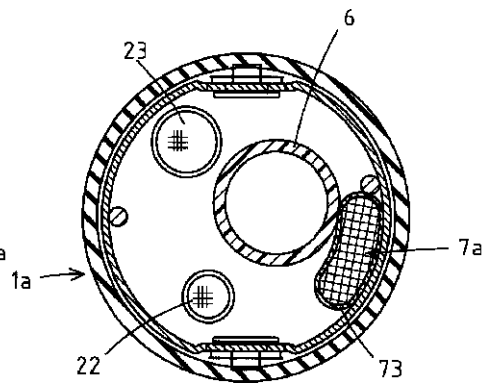
【図7】



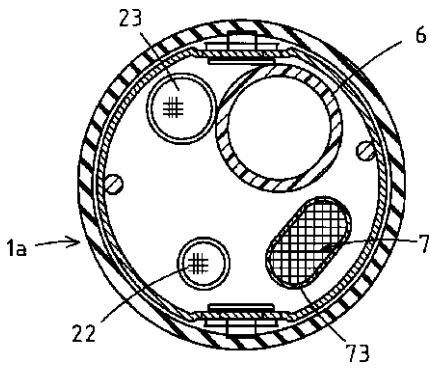
【図8】



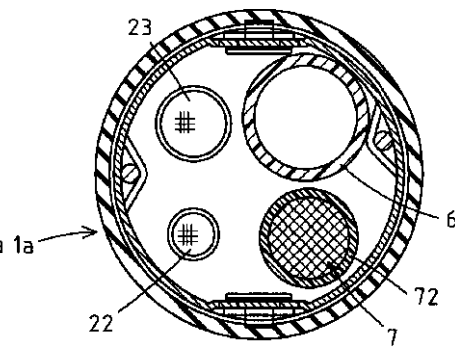
【図9】



【図10】



【図11】



专利名称(译)	超声波内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002306490A</a>	公开(公告)日	2002-10-22
申请号	JP2001119014	申请日	2001-04-18
[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.F A61B1/00.300.P A61B1/00.530 A61B1/00.715 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C061/AA07 4C061/BB03 4C061/BB08 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF43 4C061/FF45 4C061/JJ06 4C061/JJ12 4C301/AA00 4C301/CC02 4C301/EE20 4C301/FF05 4C301/GA02 4C161/AA07 4C161/BB03 4C161/BB08 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/JJ12 4C601/EE30 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GA02 4C601/KK12		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种便于组装的超声波内窥镜，以避免超声波探头的信号电缆与治疗仪器插入路径之间的干扰。解决方案：在与远端的主体3的后端相邻的插入部分1的远端1a处，信号电缆7形成平坦的，信号电缆7的皮肤72被剥离以连接到超声波探头11从后面用于传输输入到设置在远端的主体3中的超声波探头11或从其输出的信号，并且其平坦部分7a设置有电绝缘盖73。

