

(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2009-17963

(P2009-17963A)

(43) 公開日 平成21年1月29日(2009.1.29)

(51) Int.Cl.
A61B 8/12 (2006.01)F1
A61B 8/12テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-181469 (P2007-181469)
(22) 出願日 平成19年7月10日 (2007.7.10)(71) 出願人 000113263
H O Y A 株式会社
東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(74) 代理人 100098235
弁理士 金井 英幸
(72) 発明者 樽本 哲也
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
ンタックス株式会社内
Fターム(参考) 4C601 BB02 BB07 BB22 DD30 EE04
FE02 GA40 GC02

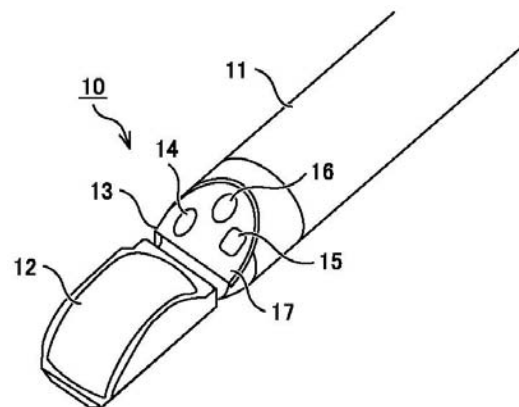
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

(57) 【要約】

【課題】臨床時に発生するサイドロープの反射に起因するアーチファクトの出現を抑え、病変部の観察や処置を容易にすることができる超音波内視鏡を提供すること。

【解決手段】超音波内視鏡10は、斜視用の内視鏡11の先端に超音波振動子12を設けて構成されている。内視鏡11には、超音波振動子12より基端側に超音波走査面が形成される側に斜め前方に向けて傾斜する斜面13が形成されている。斜面13には、照明光学系の配光レンズ14や観察光学系の対物レンズ15が配置され、鉗子チャンネルの開口16が形成されている。斜面13の配光レンズ14、対物レンズ15、及び開口16を除く部分には、超音波を吸収する水中吸音材17が貼り付けられている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部の先端に、当該挿入部の側方に向けて長手方向と平行な超音波走査面を形成する超音波振動子を備え、該超音波振動子より基端側に前記超音波走査面が形成される側に斜め前方に向けて傾斜する斜面が形成され、該斜面に照明光学系の配光レンズと観察光学系の対物レンズとが配置されると共に、鉗子チャンネルの開口が形成された超音波内視鏡において、

前記斜面には、前記配光レンズ、対物レンズ、及び開口を除く部分に、超音波を吸収する吸音材が設けられていることを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記吸音材はゴムであることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記斜面と吸音材との接合面に凹凸が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内等の対象部位を超音波を利用して診断する超音波内視鏡に関し、特に、挿入部先端の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波内視鏡は、内視鏡挿入部の先端に側面に向けて超音波を発して反射波を検出する超音波振動子を設け、これを用いて超音波断層画像を得ることにより、光学式の内視鏡による組織表面の観察に加え、粘膜下組織層の診断を可能としたものである。

【0003】

図 5 は、従来の超音波内視鏡の挿入部先端の側面図であり、斜視用の内視鏡 1 の先端に超音波振動子 2 を設けて構成されている。超音波振動子 2 は、複数の圧電素子を表面のカーブに沿って並べ、時間差をつけて駆動することにより扇形の超音波走査面 3 を形成する。内視鏡 1 には、超音波走査面 3 が形成される側に斜め前方に向けて傾斜する斜面 4 が形成され、この斜面 4 には、図示せぬ照明光学系の配光レンズや観察光学系の対物レンズが配置され、鉗子チャンネルの開口が形成されている。斜面 4 は、その法線が超音波走査面 3 と平行になるように形成されている。

【0004】

しかしながら、図 5 に示したような従来の超音波内視鏡では、臨床中に内視鏡先端部が送水した水や体液などの液体に入ると、複数の圧電素子から発した超音波の干渉により発生したサイドローブが斜面 4 で反射し、図 6 に示すように超音波断層画像にアーチファクトが出現する。アーチファクトが出現すると、画像上では何らかの物体が存在するかのよう誤認を招き、病変部の観察や処置が困難になり、臨床時間が増加して患者の負担が増加するという問題がある。

【0005】

特許文献 1 には、斜面を複数の面に分割して、それぞれ法線が超音波走査面に対して非平行となるように設定することにより、サイドローブを超音波振動子とは異なる方向に反射させ、アーチファクト(虚像)の出現を抑える技術が開示されている。

【0006】

【特許文献 1】特許第 3 7 3 5 2 3 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、内視鏡の視野を適正に確保するためには斜面の角度を変えるにも限度があり、特許文献 1 の方法では全てのサイドローブを超音波振動子とは異なる方向に反射さ

10

20

30

40

50

せることはできず、アーチファクトの出現を完全に抑えることはできなかった。

【0008】

本発明は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、臨床時に発生するサイドローブの反射に起因するアーチファクトの出現を抑え、病変部の観察や処置を容易にすることができる超音波内視鏡を提供することを目的(課題)とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するために案出された本発明の超音波内視鏡は、内視鏡挿入部の先端に、挿入部の側方に向けて長手方向と平行な超音波走査面を形成する超音波振動子を備え、超音波振動子より基端側に超音波走査面が形成される側に斜め前方に向けて傾斜する斜面が形成され、斜面に照明光学系の配光レンズと観察光学系の対物レンズとが配置されると共に、鉗子チャンネルの開口が形成された構成において、この斜面の配光レンズ、対物レンズ、及び開口を除く部分に、超音波を吸収する吸音材を設けたことを特徴とする。

10

【0010】

吸音材としては、ゴムを用いるのが望ましい。また、接着力を高めるため、斜面と吸音材との接合面に凹凸を形成してもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明の超音波内視鏡によれば、臨床時に発生して斜面に到達したサイドローブは、斜面に設けられた吸音材に吸収され、反射されないため、超音波振動子には戻らず、アーチファクトを出現させるのを防ぐことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

次に、添付図面に基づいて、本発明を実施するための形態を説明する。図1は、実施形態の超音波内視鏡の挿入部先端を示す斜視図、図2は図1に示した先端の斜面部分の拡大断面図である。

【0013】

この超音波内視鏡10は、斜視用の内視鏡11の先端に超音波振動子12を設けて構成されている。超音波振動子12は、超音波を送受する複数の圧電素子(図示せず)を表面のカーブに沿って配列したコンベックス型であり、図5に示した従来例と同様に、時間差をつけて複数の圧電素子を駆動することにより挿入部の側方に向けて長手方向と平行な扇形の超音波走査面を形成する。

30

【0014】

内視鏡11には、超音波振動子12より基端側に超音波走査面が形成される側に斜め前方に向けて傾斜する斜面13が形成されている。斜面13は、その法線が超音波走査面と平行になるように形成されている。この斜面13には、照明光学系の配光レンズ14や観察光学系の対物レンズ15が配置され、鉗子チャンネルの開口16が形成されている。

【0015】

また、この斜面13の配光レンズ14、対物レンズ15、及び開口16を除く部分には、図2にも拡大して示されるように、超音波を吸収する水中吸音材17が貼り付けられている。水中吸音材17が貼り付けられた内視鏡11を構成しているのは、通常使用される樹脂材料である。水中吸音材17は、ゴムで形成することが望ましいが、超音波を吸収する性質を持つ材質であれば、軟性の樹脂を用いることもできる。また、水中吸音材17の厚さは、材質に応じて超音波を吸収できるよう選択すればよい。図2の例では対物レンズ15より薄く形成されているが、これより厚くてもよい。

40

【0016】

上記の実施形態の構成によれば、臨床時、超音波内視鏡10の先端部が液体中に入ってサイドローブが発生した場合にも、斜面13側に届いたサイドローブは水中吸音材17により吸収され、反射されないため、超音波振動子12には戻らず、アーチファクトを出現させるのを防ぐことができる。

50

【0017】

図3は、上記の実施形態の変形例を示す拡大断面図である。この例では、斜面13aと吸音材17aとの接合面に凹凸を形成している。これにより、表面積を図2の例より増加させ、接着力を増加させることができる。

【0018】

図4は、上記の実施形態の他の変形例を示す斜視図である。この例では、鉗子チャンネルの開口16に、挿通された鉗子を斜面13に対してほぼ垂直な方向に向ける鉗子起上台16aが形成されている。この場合には、水中吸音材17は、配光レンズ14、対物レンズ15、及び開口16の他、この鉗子起上台16aをも除いた部分に貼り付けられる。

【図面の簡単な説明】

10

【0019】

【図1】本発明の一実施形態による超音波内視鏡の挿入部先端を示す斜視図である。

【図2】図1の超音波内視鏡の斜面部分の拡大断面図である。

【図3】図1の超音波内視鏡の変形例を示す斜面部分の拡大断面図である。

【図4】図1の超音波内視鏡の他の変形例を示す挿入部先端の斜視図である。

【図5】従来の超音波内視鏡の挿入部先端を示す側面図である。

【図6】図5の超音波内視鏡により検出される超音波断層画像の一例を示す説明図である。

。

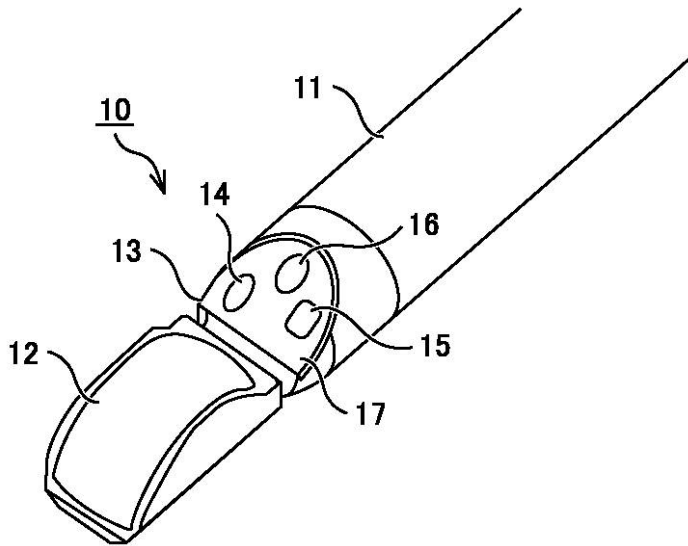
【符号の説明】

【0020】

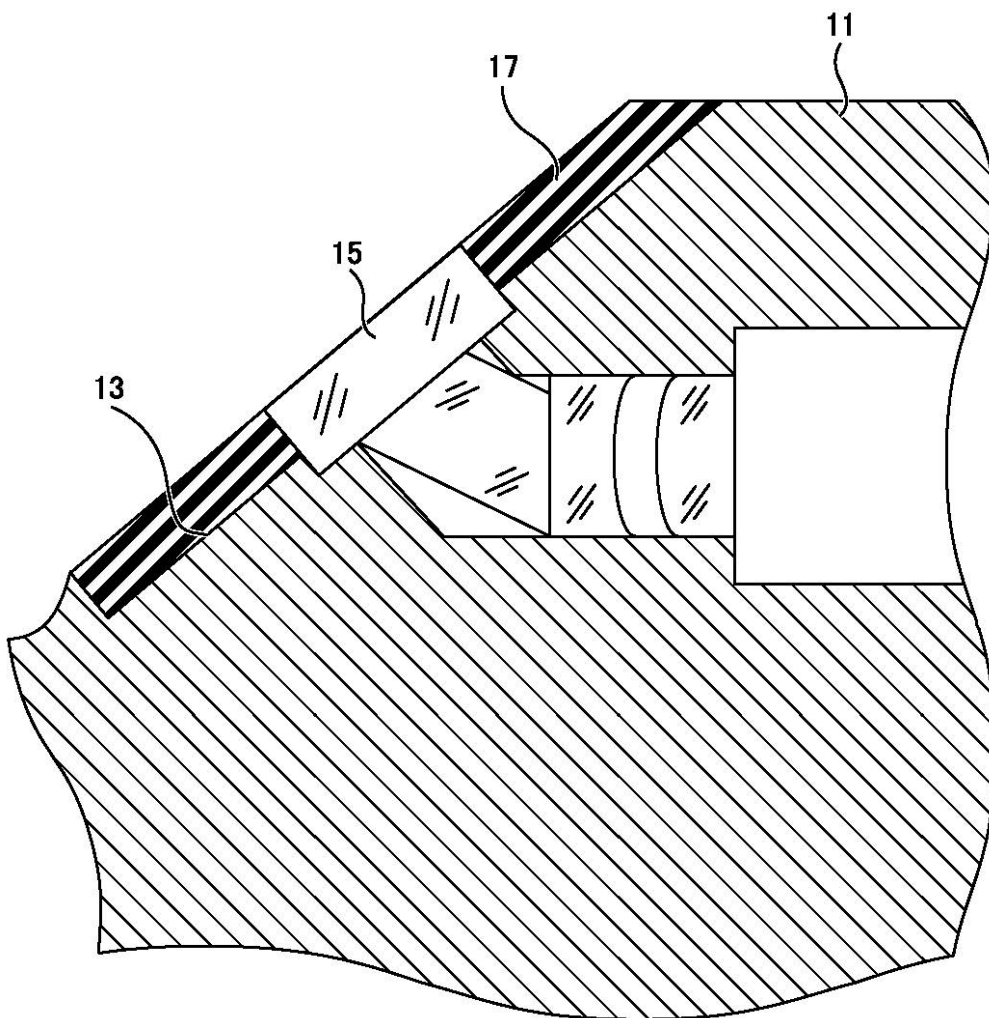
20

- 10 超音波内視鏡
- 11 内視鏡
- 12 超音波振動子
- 13 斜面
- 14 配光レンズ
- 15 対物レンズ
- 16 開口
- 17 水中吸音材

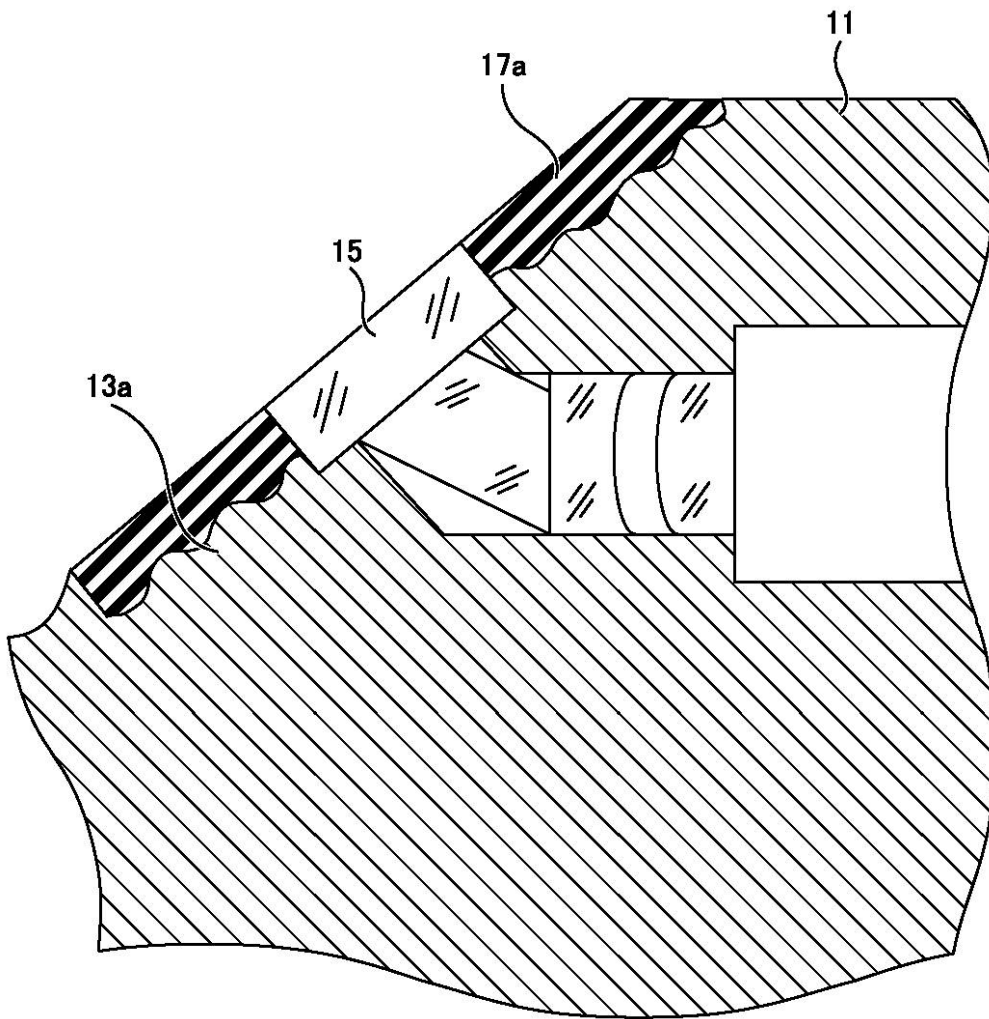
【図 1】



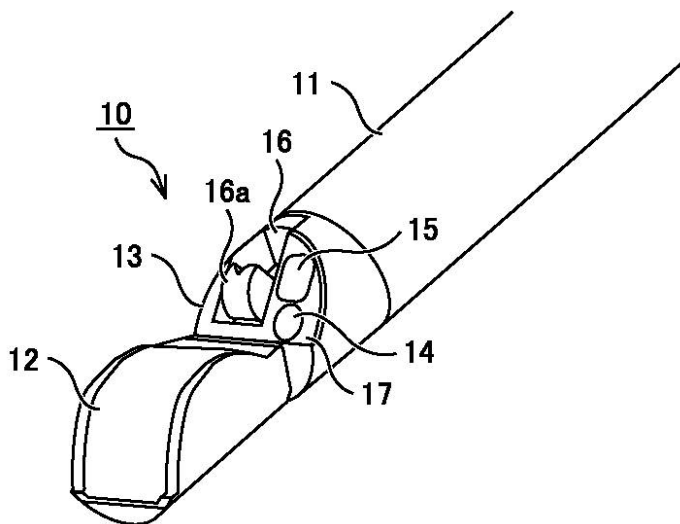
【図 2】



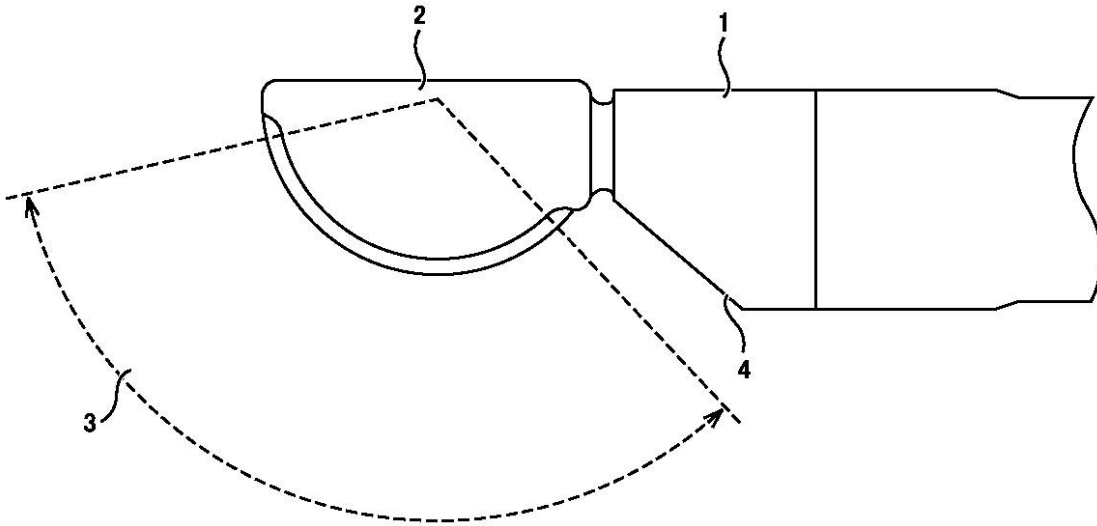
【図 3】



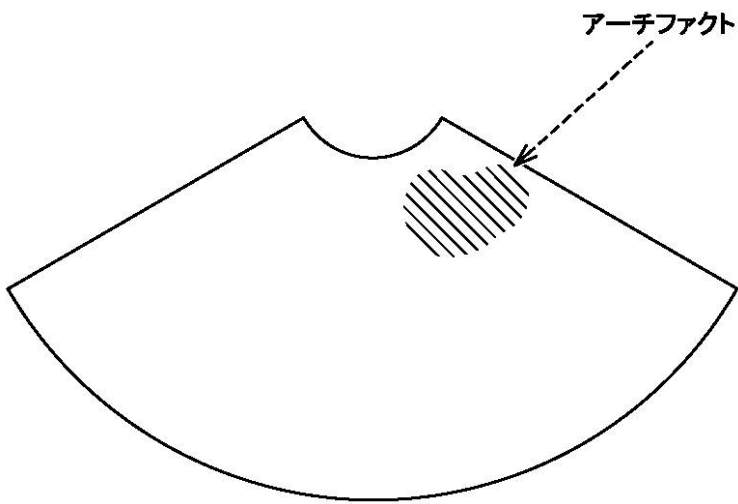
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	超音波内视镜		
公开(公告)号	JP2009017963A	公开(公告)日	2009-01-29
申请号	JP2007181469	申请日	2007-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	樽本哲也		
发明人	樽本 哲也		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/BB07 4C601/BB22 4C601/DD30 4C601/EE04 4C601/FE02 4C601/GA40 4C601/GC02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声内窥镜，其抑制由临床检查时产生的旁瓣反射引起的伪影的出现，并且便于观察或治疗病变部位。

ŽSOLUTION：超声波内窥镜10是通过在斜视内窥镜11的前端设置超声波振子12而构成的。在超声波的基端侧的超声波扫描面的形成侧，在斜前方倾斜的斜面13。振动器12形成在内窥镜11上。照明光学系统的光分配透镜14或观察光学系统的物镜15布置在斜面13上，并形成钳子通道的孔16。用于吸收超声波的水下吸声材料17粘贴在除了光分配透镜14，物镜15和斜面13的孔16之外的部分上。

