

(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2003 - 164455

(P2003 - 164455A)

(43)公開日 平成15年6月10日(2003.6.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 8/12		A 6 1 B 8/12	4 C 0 6 1
1/00	300	1/00	4 C 3 0 1
		300 F	4 C 6 0 1
		300 P	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 367602(P2001 - 367602)

(22)出願日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 静 俊広

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

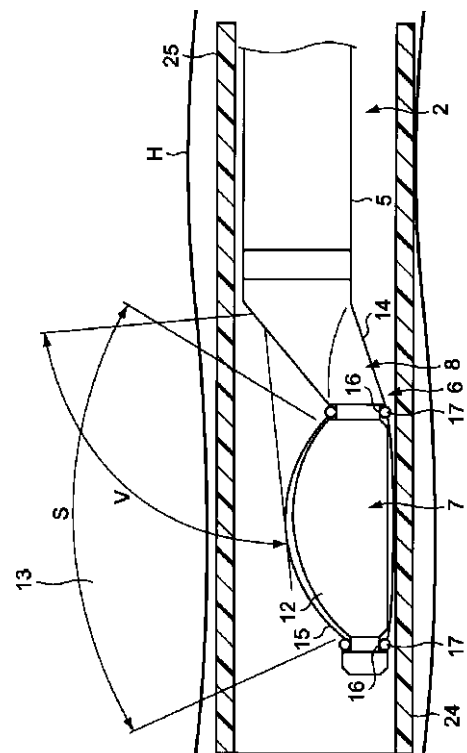
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波内視鏡とその超音波内視鏡用の気管チューブ

(57)【要約】

【課題】本発明は、内視鏡の挿入部をできるだけ細く構成し、しかも前方側の視野も得られ、穿刺する作業を安全に行うことができるうえ、気管支用に好適に使用することができる超音波内視鏡とその超音波内視鏡用の気管チューブを提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】気管支内に挿入される細長い挿入部2の先端部に配設された先端硬質部6の先端側に超音波プローブ部7、基端側に前方斜視の観察光学系9と、照明光学系10と、処置具用のチャンネルの鉗子出口11とが設けられた光学ブロック8をそれぞれ配設し、超音波プローブ部7に配設された超音波振動子12が超音波を放射する方向と逆の方向に光学ブロック8に対して超音波プローブ部7をオフセットさせたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 気管支内に挿入される細長い挿入部の先端部に先端硬質部が配設され、この先端硬質部の先端側に超音波プローブ部、基端側に光学ブロックがそれぞれ配設されるとともに、

前記超音波プローブ部に前記挿入部の軸方向と略平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブが配設され、前記光学ブロックに前方斜視の観察光学系と、照明光学系と、前記超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネルとが設けられ、かつ前記超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向に前記光学ブロックに対して前記超音波プローブ部をオフセットさせたことを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】 気管支内に挿入される細長い挿入部の先端部に先端硬質部が配設され、この先端硬質部の先端側に超音波プローブ部、基端側に光学ブロックがそれぞれ配設されるとともに、

前記超音波プローブ部に前記挿入部の軸方向と略平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブが配設され、前記光学ブロックに前方斜視の観察光学系と、照明光学系と、前記超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネルとが設けられた超音波内視鏡の前記挿入部を内挿する気管チューブ本体を設け、この気管チューブ本体の長さを少なくとも患者の口から、前記内視鏡の前記挿入部の先端部までの長さ程度で、かつその断面形状を扁平形状にそれぞれ設定し、さらに前記気管チューブ本体における少なくとも前記内視鏡の先端部付近に超音波透過部を配設したことを特徴とする超音波内視鏡用の気管チューブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、狭い気管支に挿入可能な気管支用の超音波内視鏡とその超音波内視鏡用の気管チューブに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、超音波内視鏡として、例えば特開平 1 - 124444 号公報には、穿刺針を備え、超音波画像のガイド下に穿刺を行える穿刺用の超音波内視鏡が示されている。この種の穿刺を目的とする従来の超音波内視鏡では、穿刺針を光学画像と超音波画像の両方によって観察するために、先端硬質部の先端側に超音波プローブ部が配置され、先端硬質部の基端側に穿刺針を突出させる処置具突出部を有する光学ブロックが配置されている。この光学ブロックに収められた光学観察系の視野方向は側方に向けられている。

【0003】また、特開平 5 - 344973 号公報には、穿刺用の超音波内視鏡の観察光学系を前方斜視に構成して、前方斜視の観察光学系によって穿刺針を光学的に観察可能としつつ、ある程度は内視鏡の先端方向も観察可能な構成の超音波内視鏡が示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開平 1 - 124444 号公報の装置では、穿刺針を超音波画像および光学画像によって捕らえることができる。しかしながら、この超音波内視鏡の光学視野は、いわゆる側視であり、内視鏡の挿入部の先端方向は光学的には観察できない。そのため、内視鏡の挿入部の挿入時には、先端方向の光学視野が得られないので、内視鏡の挿入部の挿入作業が難しくなる問題がある。特に、人体の気管支に挿入される気管支内視鏡では、内視鏡の挿入部が挿入される気管支が細いため、内視鏡の挿入部の先端方向の光学視野が得られることの要請が強い。

【0005】また、特開平 5 - 344973 号公報の装置のように観察光学系の視野方向を斜め前方に向けて配置した場合であっても観察光学系の先に超音波プローブが配置されているため、観察光学系の視野のうち、超音波プローブのある方向（一般的にダウン方向）が超音波プローブによって遮られ、先端方向の視野が十分には得られない問題がある。

【0006】一般に、気管支用の超音波内視鏡においては、気管支が狭いため、特に内視鏡の挿入時に前方を光学的に観察して手技の安全性を高めることが重要となっている。

【0007】しかし、観察光学系の先端方向の十分な視野を得るためには、超音波プローブを極めて細く構成するか、あるいは観察光学系を超音波プローブから径方向に十分に離間させる必要がある。ここで、超音波プローブを十分に細く構成することは、技術的に困難であるため、観察光学系の先端方向の十分な視野を得ることは難しい問題がある。

【0008】一方、観察光学系を超音波プローブから径方向に十分に離間させた場合には先端硬質部の観察光学系を大型化する必要がある。このように先端硬質部の観察光学系を大型化した場合には内視鏡の挿入部が太くなる問題がある。

【0009】しかしながら、気管支は非常に狭い管腔構造であるために、内視鏡の挿入部を太くした場合には、患者の苦痛につながるだけでなく、気道確保が困難になる問題がある。

【0010】本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡の挿入部をできるだけ細く構成し、しかも前方側の視野も得られ、穿刺する作業を安全に行うことができるうえ、気管支用に好適に使用することができる超音波内視鏡とその超音波内視鏡用の気管チューブを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、気管支内に挿入される細長い挿入部の先端部に先端硬質部が配設され、この先端硬質部の先端側に超音波プローブ部、基端側に光学ブロックがそれぞれ配設されるととも

に、前記超音波プローブ部に前記挿入部の軸方向と略平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブが配設され、前記光学ブロックに前方斜視の観察光学系と、照明光学系と、前記超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネルとが設けられ、かつ前記超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向に前記光学ブロックに対して前記超音波プローブ部をオフセットさせたことを特徴とする超音波内視鏡である。そして、本請求項 1 の発明では、超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向に光学ブロックに対して超音波プローブ部をオフセットさせることにより、前方斜視の観察光学系によって処置具（針）を観察できるばかりでなく、内視鏡の挿入部の前方方向の視野を広くして見やすくし、かつ、内視鏡の挿入部をできるだけ細く構成するようにしたものである。

【0012】請求項 2 の発明は、気管支内に挿入される細長い挿入部の先端部に先端硬質部が配設され、この先端硬質部の先端側に超音波プローブ部、基端側に光学ブロックがそれぞれ配設されるとともに、前記超音波プローブ部に前記挿入部の軸方向と略平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブが配設され、前記光学ブロックに前方斜視の観察光学系と、照明光学系と、前記超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネルとが設けられた超音波内視鏡の前記挿入部を内挿する気管チューブ本体を設け、この気管チューブ本体の長さを少なくとも患者の口から、前記内視鏡の前記挿入部の先端部までの長さ程度で、かつその断面形状を扁平形状にそれぞれ設定し、さらに前記気管チューブ本体における少なくとも前記内視鏡の先端部付近に超音波透過部を配設したことを特徴とする超音波内視鏡用の気管チューブである。そして、本請求項 2 の発明では、超音波内視鏡の挿入部を気管チューブに内挿することにより、気管支内でアングル操作などを行った場合でも、先端硬質部が局所的に気管を圧迫することがなく、より安全である。また、気管チューブ越しに超音波観察及び穿刺が可能になるため、穿刺時の針の刺入の反力により先端硬質部の段差等が気管壁を圧迫することが無い。うえ、超音波内視鏡の挿入部と気管との間に気管チューブが介在するために気管への圧迫力が分散する。また、気管チューブの断面形状を扁平形状とすることにより、ほぼ円形断面の気管内における気管チューブの短径方向に隙間ができ、確実に気道が確保できるようにしたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 乃至図 4 を参照して説明する。図 1 は本実施の形態の超音波内視鏡 1 の全体構成を示すものである。この超音波内視鏡 1 には人体の気管支内に挿入される細長い挿入部 2 の基端部に手元側の操作部 3 が連結されている。

【0014】さらに、挿入部 2 には細長い軟性部 4 の先に湾曲部 5 が連結され、さらにその先に先端硬質部 6 が取り付けられている。なお、軟性部 4 および湾曲部 5 はほぼ円形の断面形状をしている。また、図 2 に示すように先端硬質部 6 は、先端側の超音波プローブ部 7 と、基端側の光学ブロック 8 とから構成されている。この光学ブロック 8 の後端側は、湾曲部 5 と接続しているため、その断面は円形をしている。

【0015】光学ブロック 8 には、図 3 に示すように観察光学系 9 と照明光学系 10 とが並べて収められている。ここで、観察光学系 9 は図 2 中に参照符号 V で示すように光学視野を斜め前方とした前方斜視の観察光学系によって形成されている。

【0016】さらに、光学ブロック 8 には挿入部 2 内に配設された鉗子チャンネルの先端側の開口である鉗子出口 11 が、やはり斜め前方に向けて配置されている。この鉗子出口 11 は、観察光学系 9 と照明光学系 10 との並設部の近傍位置に配置されている。

【0017】また、超音波プローブ部 7 には、円弧状に配列されたアレイ式の超音波振動子（超音波プローブ）12 が組み込まれている。ここで、図 2 に示すように超音波振動子 12 によって超音波走査される超音波走査面 13 は、挿入部 2 の軸方向にほぼ平行な面であり、かつその超音波走査範囲 S は、扇型を成している。この扇型の中心線は、挿入部 2 の軸方向に対しておおよそ垂直か、もしくは先端方向に若干傾いている。そして、図 3 に示すように光学ブロック 8 の鉗子出口 11 は、超音波走査面 13 とほぼ同一面上に配置されている。

【0018】また、超音波プローブ部 7 は、図 3 に示すように光学ブロック 8 の基端側に対して、超音波走査範囲 S とは反対側（図 2、3 中で下側）に適宜のオフセット量 e1 でオフセットされている。言い換えると、内視鏡 1 の先端硬質部 6 を前方から見た場合に、光学ブロック 8 の後端の断面に対して、超音波プローブ部 7 が図 3 中で下側にはみ出た形に配置されている。さらに、この超音波プローブ部 7 のオフセットによる超音波プローブ部 7 と光学ブロック 8 との段差は、図 2 に示すように傾斜面状の接続部 14 によって滑らかに接続されている。

【0019】また、超音波プローブ部 7 の先端側と基端側には、バルーン 15 を取り付けするためのリング状の溝部 16 が設けられている。バルーン 15 は円筒形状したゴムで出来ている。そして、このバルーン 15 の円筒の両端の開口にはリング状のバンド部 17 が形成されている。このバンド部 17 は、溝部 16 に嵌め込んだ際に締め付けによって水密となるよう、溝部 16 の径よりも小径に形成されている。なお、超音波プローブ部 7 には、バルーン 15 の内部に水を供給、排出するための図示しない管路が開口されている。

【0020】また、超音波内視鏡 1 の手元側の操作部 3 には端末部に接眼部 18 が設けられている。さらに、こ

の操作部 3 の外周部には湾曲部 5 をアングル操作するための操作レバー 19 と、鉗子口 20 と、バルーン 15 の内部に水を供給、排出するための図示しない管路に連結されたバルーン用管路連結部 21 が設けられているとともに、ユニバーサルコード 22 の基端部が連結されている。このユニバーサルコード 22 の先端部には図示しない光源装置及び図示しない超音波観測装置に接続するためのコネクタ部が設けられている。そして、操作部 3 の鉗子口 20 から鉗子チャンネルに穿刺針 23 を挿入可能になっている。

【0021】また、本実施の形態の超音波内視鏡 1 には挿入部 2 を内挿する気管チューブ 24 が設けられている。この気管チューブ 24 は、可撓性のある超音波透過性の樹脂チューブで気管チューブ本体 25 が作られている。

【0022】さらに、この気管チューブ 24 の長さは、超音波内視鏡 1 の挿入部 2 よりやや短い程度である。例えば、使用時（穿刺実施時）にこの気管チューブ 24 の基端側は患者の口の外にあり、先端側は挿入部 2 の先端部が突出しない長さ程度に設定されている。この気管チューブ 24 の断面形状は図 3 に示すように非円形で、扁平な楕円形状となっている。

【0023】また、気管チューブ 24 の断面形状の長径は、人体の気管 H の直径とほぼ同じか、又は小さくなるように設定されている。従って、気管チューブ 24 を患者の気管 H に挿入した場合、ほぼ円形の気管 H と扁平な楕円形状の気管チューブ 24 との間には隙間が形成され、この隙間が気道となる。なお、気管チューブ 24 の内径は、図 3 に示すように、超音波内視鏡 1 の先端硬質部 6 を通過させるのに適した長径、短径に設定されている。

【0024】次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の超音波内視鏡 1 の使用時には、図 1 に示すように予め超音波内視鏡 1 の挿入部 2 に気管チューブ 24 を被せた状態で超音波内視鏡 1 の挿入部 2 を患者の気管 H に挿入する。ここで、気管チューブ 24 は扁平な断面形状をしているため、超音波内視鏡 1 の挿入中、ほぼ円形の気管 H と扁平な楕円形状の気管チューブ 24 との間には気管チューブ 24 の短径方向に隙間が形成される。

【0025】その後、先端硬質部 6 が目的部位に到達した時点で、気管チューブ 11 の先端が内視鏡 1 の挿入部 2 の先端を越える程度まで、気管チューブ 24 を前進させる。続いて、図 4 に示すようにバルーン 15 に脱気水 26 を送り、バルーン 15 を膨張させる。

【0026】この状態で、超音波内視鏡 1 の操作レバー 19 の操作によって湾曲部 5 を湾曲させ、内視鏡 1 の先端硬質部 6 を図 4 中で上方（アップ方向）に移動させて気管 H、気管チューブ 24、バルーン 8 をそれぞれ密着させる。さらに、この状態で、超音波観察により画像上

に穿刺対象 H 2 を描出する。

【0027】その後、超音波内視鏡 1 の鉗子チャンネルに穿刺針 23 を挿入し、鉗子出口 11 より突出させる。このとき、穿刺針 23 は超音波画像のガイド下で気管チューブ 24 越しに気管 H 内に刺し、気管 H の近傍の穿刺対象 H 2 に穿刺する。この状態で、穿刺針 23 にシリンジ等を接続して吸引し、穿刺目的部位の細胞を針 23 内に吸引する。

【0028】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の超音波内視鏡 1 では、先端硬質部 6 を、超音波プローブ部 7 と光学ブロック 8 で構成し、超音波プローブ部 7 を光学ブロック 8 に対して超音波走査方向とは反対方向にオフセットさせて配置したので、前方斜視の観察光学系 9 の光学視野 V が超音波プローブ部 7 によって遮られるおそれはない。そのため、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端方向にも十分な広さの光学視野 V が得られるので、内視鏡 1 の挿入部 2 の挿入が容易である。

【0029】さらに、光学ブロック 8 の太さを超音波プローブ部 7 の外径に合わせる必要が無いため、光学ブロック 8、湾曲部 5、軟性部 4 等を格別太くする必要が無い。そのため、超音波内視鏡 1 を内挿可能で内視鏡 1 の挿入部 2 の先端に届く長さの気管チューブ 24 を組み合わせた場合でも、光学ブロック 8 の後端の断面に対して、超音波プローブ部 7 が図 3 中で下側にはみ出た形にオフセット状態で配置されている先端硬質部 6 を気管 H 内でアングル操作する際にも、気管 H に局所的な圧迫力を加えにくく、より安全である。

【0030】また、気管チューブ 24 を超音波透過性の樹脂で構成したため、気管チューブ 24 越しに超音波観察、および穿刺針 23 の穿刺が可能となる。これにより、穿刺針 23 の穿刺時に先端硬質部 6 が穿刺針 23 の穿刺の反力を受けた場合に、先端硬質部 6 の段差などが気管 H の壁面を圧迫して障害が生じることがない。

【0031】さらに、現在、使用中の超音波内視鏡 1 を他の内視鏡と入れ替える場合においても、超音波内視鏡 1 を気管 H 内から引き抜く際に先端硬質部 6 の超音波プローブ部 7 と光学ブロック 8 とのオフセット部分が気管 H を直接擦らないため、気管 H への負担が小さい。

【0032】また、本実施の形態では気管チューブ 24 が扁平な楕円形状の断面であるため、気管チューブ 24 を患者の気管 H に挿入した場合、ほぼ円形の気管 H と扁平な楕円形状の気管チューブ 24 との間に隙間を形成することができるので、この隙間を気道として使用することができ、気道が確実に確保できる。

【0033】なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、第 1 の実施の形態の気管チューブ 24 は、この気管チューブ本体 25 の少なくとも先端付近の素材を光学的に透明としてもよい。

【0034】本変形例では、気管チューブ 24 の先端付

近が透明であることから穿刺針 23 の穿刺時に観察光学系 9 に気管 H の壁面が密着しない状態でも気管 H の壁面が光学的に観察可能となる。そのため、気管 H の壁面からの出血の有無が光学的に確認可能となり、より安全性が高くなる効果がある。

【0035】さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

(付記項 1) 気管支用超音波内視鏡、及び気管支用超音波内視鏡用の気管チューブにおいて、

- ・挿入軸と平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブと、
- ・超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネル
- ・挿入部先端に先端硬質部を有しており、先端硬質部は、先端側の超音波プローブ、基端側の光学ブロックから構成されている。

・光学ブロックには前方斜視の観察光学系、および照明光学系が設けられている。

・超音波プローブ部は、光学ブロックに対して、超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向にオフセットしている。

更に、この超音波内視鏡を内挿する気管チューブが、

- ・少なくとも患者の口から、内視鏡先端までの長さを有し、
- ・少なくとも先端付近の素材が、超音波透過性であり、
- ・その断面形状が、扁平形状をしている。

ことを特徴とする気管支超音波内視鏡、及び気管支用超音波内視鏡用気管チューブ。

【0036】(付記項 2) 気管支用超音波内視鏡、及び気管支用超音波内視鏡用の気管チューブにおいて、

- ・挿入軸と平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブと、
- ・超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネル
- ・挿入部先端に先端硬質部を有しており、先端硬質部は、先端側の超音波プローブ、基端側の光学ブロックから構成されている。

・光学ブロックには前方斜視の観察光学系、および照明光学系が設けられている。

・超音波プローブ部は、光学ブロックに対して、超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向にオフセットしている。更に、この超音波内視鏡を内挿する気管チューブが、

- ・少なくとも患者の口から、内視鏡先端までの長さを有し、
- ・少なくとも先端付近の素材が、超音波透過性であり、
- ・その断面形状が、扁平形状をしている。

ことを特徴とする、気管支超音波内視鏡、及び気管支用

超音波内視鏡用気管チューブ。

【0037】(付記項 3) 上記構成に加え、気管チューブを光学的に透明な素材で構成したことを特徴とする、付記項 2 に記載の気管支超音波内視鏡、及び気管支用超音波内視鏡用気管チューブ。

【0038】(付記項 1～3 の従来技術)

・先行技術 1 特開平 1 - 124444 号公報

先行技術 1 においては、超音波画像のガイド下に穿刺を行える超音波内視鏡が提案されている。この先行技術においては、穿刺針を超音波画像および光学画像によって捕らえることが可能となっているが、光学視野は、いわゆる側視であり、内視鏡先端方向は光学的に観察できない。挿入時には、先端方向の光学視野が得られたほうが、挿入が容易であり、従ってより安全性が高い。特に気管支内視鏡では、気管支が細いため、より先端方向の光学視野が得られることの要請が強い。先行技術 1 では、この点に課題がある。

・先行技術 2 特開平 5 - 344973 号公報

先行技術 2 においては、光学系を前方斜視に構成して、穿刺針を光学的に観察可能としつつ、(ある程度は)先端方向も観察可能としている。しかしながら、先端方向の十分な視野を得るためには、超音波プローブを極めて細く構成するか、あるいは観察光学系を超音波プローブから径方向に十分離間させる必要がある。さもなければ視野のうち、超音波プローブのある方向(一般的にダウン方向)が超音波プローブによって遮られ、先端方向の視野が十分には得られないからである。超音波プローブを十分に細く構成することは、技術的には困難であるため、やはりこの先行技術によっては気管支超音波内視鏡を、細くかつ前方の視野十分に構成することは出来ない。

【0039】(付記項 1～3 が解決しようとする課題)

穿刺を目的とする穿刺用の超音波内視鏡においては、穿刺針を光学画像と超音波画像の両方によって観察するために、先端硬質部の先端側に超音波プローブ部を配し、先端硬質部の基端側に処置具突出口を有する光学ブロックを配置しており、ここに収められた光学観察系の視野方向は斜め前方に向けられている。しかし、観察光学系の先に超音波プローブがあるために視界が妨げられ、前方の視界が十分に得られない。気管支用の超音波内視鏡においては、気管支が狭いため、特に内視鏡の挿入時に前方を光学的に観察して手技の安全性を高めることが重要となっている。一方、気管支は非常に狭い管腔構造であるために、内視鏡の挿入部を太くすることは、患者の苦痛につながるだけでなく、気道確保が困難になるという意味でも、避けなければならない。これまでの技術によれば、先端方向の光学視野を犠牲にするか、あるいは内視鏡を太く構成するしかなかった。

【0040】(付記項 1～3 の目的) 本発明の目的は、内視鏡挿入部をできるだけ細く構成し、しかも前方

側の視野も得られる、穿刺用の気管支用超音波内視鏡を提供することである。

【0041】（付記項1の課題を解決するための手段）

気管支用超音波内視鏡、及び気管支用超音波内視鏡用の気管チューブにおいて、

・挿入軸と平行な超音波走査平面を走査する超音波プローブと、

・超音波走査平面上に処置具を突出するように配された処置具用のチャンネル

・挿入部先端に先端硬質部を有しており、先端硬質部は、先端側の超音波プローブ、基端側の光学ブロックから構成されている。

・光学ブロックには前方斜視の観察光学系、および照明光学系が設けられている。

・超音波プローブ部は、光学ブロックに対して、超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向にオフセットしている。

【0042】（付記項1の作用） 以上の構成により、観察光学系により処置具（針）を観察できるばかりでなく、内視鏡前方方向の視野を広く得られる。しかも、光学ブロック部及び湾曲部、軟性部などを太くせずに済む。

【0043】（付記項2の課題を解決するための手段）

更に、この超音波内視鏡を挿入する気管チューブが、

・少なくとも患者の口から、内視鏡先端までの長さを有し、

・少なくとも先端付近の素材が、超音波透過性であり、

・その断面形状が、扁平形状をしている。

【0044】（付記項2の作用） 以上の構成により、気管支内でアングル操作などを行った場合でも、先端硬質部が局所的に気管を圧迫することがなく、より安全である。また、気管チューブ越しに超音波観察及び穿刺が可能になるため、穿刺時の針の刺入の反力により先端硬質部の段差等が気管壁を圧迫することが無い。（気管チューブが介在するために気管への圧迫力が分散する。）また、気管チューブを扁平としたため、ほぼ円形断面の気管とは、気管チューブの短径方向に隙間ができ、確実に気道が確保できる。

*【0045】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、超音波プローブが超音波を放射する方向と逆の方向に光学ブロックに対して超音波プローブ部をオフセットさせたので、内視鏡の挿入部をできるだけ細く構成し、しかも前方側の視野も得られ、穿刺する作業を安全に行うことができるうえ、気管支用に好適に使用することができる。

【0046】請求項2の発明によれば、超音波内視鏡の挿入部を気管チューブに挿入することにより、気管支内で超音波内視鏡の挿入部のアングル操作などを行った場合でも、先端硬質部が局所的に気管を圧迫することがなく、より安全である。また、気管チューブ越しに超音波観察及び穿刺が可能になるため、穿刺時の針の刺入の反力により先端硬質部の段差等が気管壁を圧迫することが無い。超音波内視鏡の挿入部と気管との間に気管チューブが介在するために気管への圧迫力が分散する。また、気管チューブの断面形状を扁平形状とすることにより、ほぼ円形断面の気管内における気管チューブの短径方向に隙間ができ、確実に気道を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態の穿刺用超音波内視鏡の全体構成を示す斜視図。

【図2】 第1の実施の形態の穿刺用超音波内視鏡における挿入部の先端部付近の要部構成を示す縦断面図。

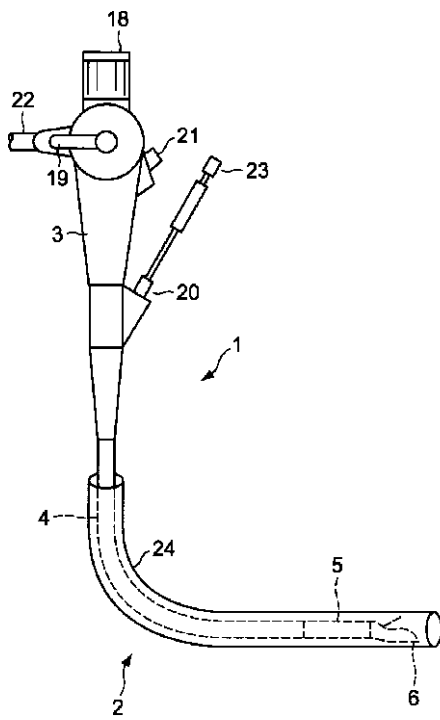
【図3】 第1の実施の形態の穿刺用超音波内視鏡における挿入部の先端部付近の要部構成を示す正面図。

【図4】 第1の実施の形態の穿刺用超音波内視鏡による穿刺針の穿刺動作を説明するための要部の縦断面図。

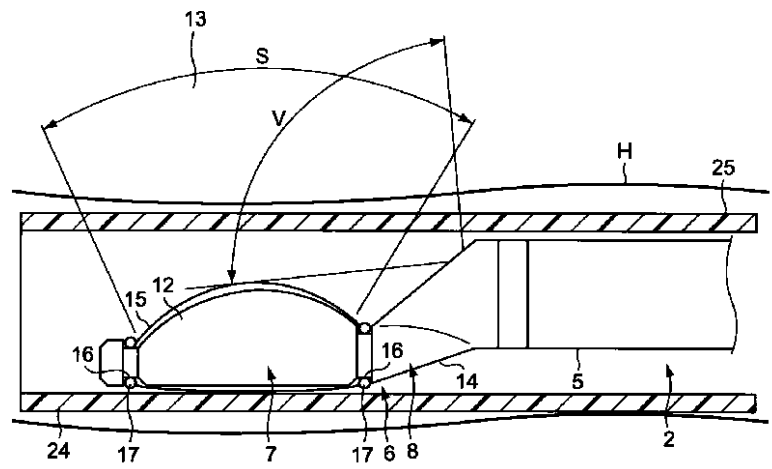
【符号の説明】

- 2 挿入部
- 6 先端硬質部
- 7 超音波プローブ部
- 8 光学ブロック
- 9 観察光学系
- 10 照明光学系
- 11 鉗子出口（処置具用のチャンネル）
- 12 超音波振動子（超音波プローブ）

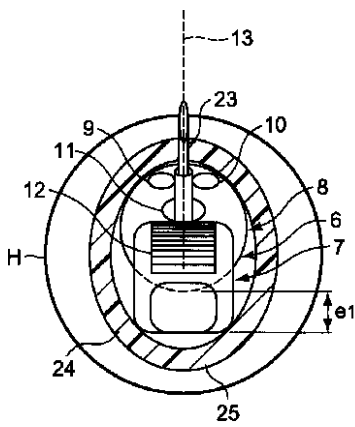
【図1】



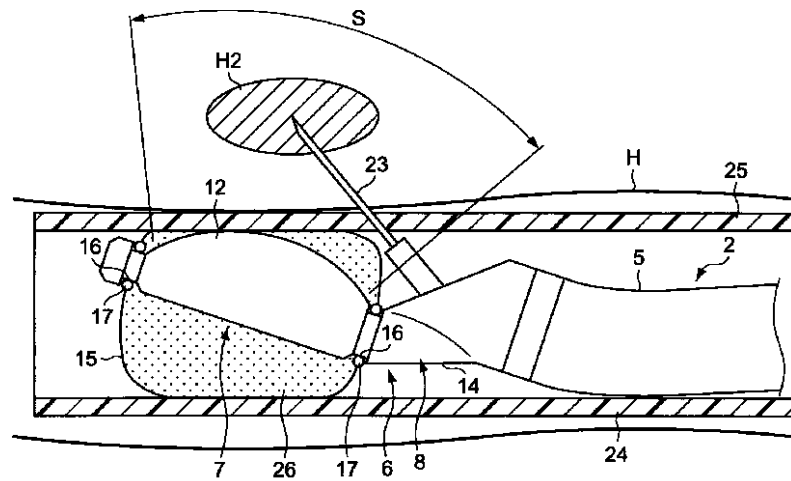
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 AA07 BB03 BB08 CC06 DD03
FF35 FF40 FF43
4C301 AA02 BB02 DD30 EE13 EE16
EE19 FF05 FF15 FF17 GA01
GA03 GB06 GC02 GC15
4C601 BB23 DD30 EE11 EE13 EE16
FE01 FE02 FF03 GA01 GA03
GB01 GB03 GB04 GC01 GC02
GC09 GC10 GC11 GC13 GC17

专利名称(译)	超声内窥镜及其超声内镜气管插管		
公开(公告)号	JP2003164455A	公开(公告)日	2003-06-10
申请号	JP2001367602	申请日	2001-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	静俊広		
发明人	静 俊広		
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 A61B1/01.511 A61B1/018.513 A61B1/267		
F-TERM分类号	4C061/AA07 4C061/BB03 4C061/BB08 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF40 4C061/FF43 4C301/AA02 4C301/BB02 4C301/DD30 4C301/EE13 4C301/EE16 4C301/EE19 4C301/FF05 4C301/FF15 4C301/FF17 4C301/GA01 4C301/GA03 4C301/GB06 4C301/GC02 4C301/GC15 4C601/BB23 4C601/DD30 4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/EE16 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/FF03 4C601/GA01 4C601/GA03 4C601/GB01 4C601/GB03 4C601/GB04 4C601/GC01 4C601/GC02 4C601/GC09 4C601/GC10 4C601/GC11 4C601/GC13 4C601/GC17 4C161/AA07 4C161/BB03 4C161/BB08 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF43 4C601/FE03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供一种内窥镜，其内窥镜的插入部分形成得尽可能薄并且在前侧获得视野，可以安全地进行穿刺工作，并且它可以适用于支气管最重要的特征是为超声波内窥镜提供超声波内窥镜和气管导管。 解决方案：超声波探头部分7设置在远端刚性部分6的远端侧，设置在细长插入部分2的远端部分以插入支气管，观察光学系统9位于近端侧的观察光学系统9的前方，照明设置有光学系统10和用于治疗仪器的通道的钳子出口11的光学块10分别布置，并且设置在超声波探头部分7中的超声波换能器12沿一个方向移动并且，超声波探头部7相对于光学块8在与超声波探头部7的方向相反的方向上偏移。

