

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4619099号  
(P4619099)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年11月5日 (2010. 11. 5)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006. 01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 1 (全 7 頁)

|           |                               |           |                               |
|-----------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-333805 (P2004-333805)  | (73) 特許権者 | 000113263                     |
| (22) 出願日  | 平成16年11月18日 (2004. 11. 18)    |           | H O Y A 株式会社                  |
| (65) 公開番号 | 特開2006-141574 (P2006-141574A) |           | 東京都新宿区中落合2丁目7番5号              |
| (43) 公開日  | 平成18年6月8日 (2006. 6. 8)        | (74) 代理人  | 100091317                     |
| 審査請求日     | 平成19年10月16日 (2007. 10. 16)    |           | 弁理士 三井 和彦                     |
|           |                               | (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 |
|           |                               | 審査官       | 後藤 順也                         |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気管支用超音波内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部先端に配置された超音波プローブを囲んで、弾力性のある材料からなる膨縮自在なバルーンが取り付けられると共に、処置具を突出させるための処置具突出口が上記挿入部先端の側面に配置された気管支用超音波内視鏡において、

上記バルーンが膨らんだ状態の時にその前面側と後面側とにおいて開口する通気路がチューブ状部材により形成されていて、上記チューブ状部材が上記バルーンの外表面に接合固着されていることを特徴とする気管支用超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、気管支内に挿入されて穿刺処置を行うために用いられる気管支用超音波内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波は水中に比べて空気中の伝播性が著しく低いので、超音波内視鏡の挿入部先端には一般に、弾力性のある材料により形成されたバルーンが超音波プローブを囲む状態に配置され、脱気水等で超音波の発受信方向に膨らませたバルーンを粘膜面に押し付けた状態で使用される（例えば、特許文献1）。

【0003】

そして、そのような超音波内視鏡が、断層像観察だけでなく医療処置に用いられる際には、挿入部先端に形成された処置具突出口から穿刺針を突出させて、粘膜下に注射をしたり組織を採取する穿刺処置がよく行われる。

【0004】

そのような超音波内視鏡の挿入部先端には、処置具を突出させるための処置具突出口が側面に配置されているが、そこから穿刺針を突出させて穿刺処置を行う際に患部が硬い場合等には、穿刺針を突き出しても患部側から受ける反力によって挿入部先端が後退するだけで、穿刺針が患部に突き刺さらない場合がある。

【0005】

そこで、挿入部先端に隣接する湾曲部の背面側等に遠隔操作によって機械的に突没させることができる突起部材を設けて、穿刺処置の際に挿入部先端が後退しないように図ったものもある（例えば、特許文献2）。

【特許文献1】特開平8-257029

【特許文献2】特開2004-105289

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献2に記載されているように挿入部先端付近に遠隔操作によって機械的に突没させることができる突起部材を設けると、超音波プローブやバルーン等の存在により一般の内視鏡に比べて挿入部先端が大きくて挿入時に患者に大きな苦痛を与える超音波内視鏡の挿入部先端がさらに大きくなって、患者に著しい苦痛を与える場合がある。

【0007】

また、処置具突出口の背面側に機械的な突起部材を設けても、穿刺針が受ける反力が斜め方向にずれて作用するような場合には、突起部材を支点にして挿入部先端が横転した状態になってしまい、患部に対して穿刺をすることができない。

【0008】

したがって、特許文献1に記載されているようなバルーンにより挿入部先端を体腔内に固定することができれば、それが最も望ましい。図7はその状態を略示しており、91は、挿入部先端90に設けられた超音波プローブ、92はバルーン、93は穿刺針、100は気管である。

【0009】

しかし、その図7における矢視VIIIを図示する図8に示されるように、バルーン92によって気管100が完全に塞がれてしまうと、患者にとってその気管100を経由する呼吸ができなくなってしまい、大きな肉体的負担になるので好ましくない。

【0010】

そこで本発明は、気管内に気道を確保した状態でバルーンにより挿入部先端を気管支内に確実に固定することができるようにして、硬い患部に対しても穿刺針を確実に突き刺して穿刺処置を安全かつスムーズに行うことができる気管支用超音波内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するため、本発明の気管支用超音波内視鏡は、挿入部先端に配置された超音波プローブを囲んで、弾力性のある材料からなる膨縮自在なバルーンが取り付けられると共に、処置具を突出させるための処置具突出口が挿入部先端の側面に配置された気管支用超音波内視鏡において、バルーンが膨らんだ状態の時にその前面側と後面側とにおいて開口する通気路をバルーンに併設したものである。

【0012】

なお、通気路が、バルーンの外面又は内面に固着されたチューブ状部材であってもよく、通気路がバルーンと一体成形により形成されていてもよい。

【発明の効果】

## 【0013】

本発明によれば、バルーンを膨らませることによって、挿入部先端を気管支内に確実に固定して硬い患部等に対しても穿刺針を確実に突き刺すことができ、しかも、バルーンに併設された通気路により気管支内に常に気道が確保されるので、患者の呼吸を確保して穿刺処置を安全かつスムーズに行うことができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0014】

挿入部先端に配置された超音波プローブを囲んで、弾力性のある材料からなる膨縮自在なバルーンが取り付けられると共に、処置具を突出させるための処置具突出口が挿入部先端の側面に配置された気管支用超音波内視鏡において、バルーンが膨らんだ状態の時にその前面側と後面側とにおいて開口する通気路をバルーンに併設する。

10

## 【実施例】

## 【0015】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は、気管支用超音波内視鏡の挿入部1が気管100内に挿入された状態の先端部分を略示しており、挿入部1の先端に連結された先端部本体2の先側半部の側面には、いわゆるコンベックスタイプの超音波プローブ3が、超音波信号を先端部本体2の側方に発受信して前後方向に扇状に走査するように配置されている。

## 【0016】

また、先端部本体2の後側半部（図1において右側半部）の超音波プローブ3と同方向の側面に斜め前方に向けて形成された斜面には、光学観察用の観察窓4と照明窓5とが並んで配置されると共に、穿刺針50等の処置具の先端を超音波プローブ3による超音波走査範囲（であって、観察窓4からの光学観察範囲）に突出させるための処置具突出口6が形成されている。7は、処置具突出口6に連通して挿入部1内に挿通配置された処置具挿通チャンネルである。

20

## 【0017】

10は、シリコンゴム等のような弾力性のある材料からなるバルーンであり、その単体の状態が図2（側面半断面図）と図3（正面図）にも図示されるように、この実施例のバルーン10は両端部分がやや窄まった状態に開口した略円筒状に形成されて、両端部分に各々リング状の締め環11が形成されている。

30

## 【0018】

また、バルーン10の外表面には、両端が開口した例えばシリコンゴムチューブ又は四フッ化エチレン樹脂チューブ等からなるチューブ状部材12が、軸線方向に向けて配置されて接合固着されており、このチューブ状部材12は、バルーン10が膨らんだ状態の時にその前面側と後面側とにおいて開口する通気路を形成している。

## 【0019】

図1に戻って、バルーン10は、先端部本体2の外周部の超音波プローブ3を間に挟んでその前後両側位置に各々形成された円周溝に締め環11を嵌め込むことにより、超音波プローブ3を囲む状態に水密に取り付けられており、先端部本体2に対して着脱自在である。なお、先端部本体2へのバルーン10の取り付けを手術用縫合糸等で行ってもよい。

40

## 【0020】

バルーン10内には、挿入部1の基端側に連結された図示されていない操作部からの遠隔操作により脱気水を注入及び排出することができ、脱気水の注入と排出によりバルーン10が弾性変形して膨縮する。

## 【0021】

このように構成された実施例の気管支用超音波内視鏡を用いて気管100内で穿刺処置を行う際には、図1に示されるように、目標とする位置においてバルーン10を気管100の内壁面全面に密着する状態に膨らませる。

## 【0022】

それによって先端部本体2が気管100の中央付近に安定して固定された状態になるの

50

で、処置具突出口 6 から穿刺針 50 の先端を押し出せば、穿刺対象の患部が硬い場合であっても、先端部本体 2 がほとんど後退することなく穿刺針 50 を患部に確実に突き刺して穿刺処置を行うことができる。

【0023】

そして、図 1 における矢視 IV を図示する図 4 にも示されるように、気管 100 はバルーン 10 によって塞がれた状態になるが、チューブ状部材 12 によってバルーン 10 の前後が連通しているので、チューブ状部材 12 を経由して患者の呼吸が確保され、安全かつスムーズに穿刺処置を行うことができる。

【0024】

図 5 は、チューブ状部材 12 をバルーン 10 の内面側に接合固着した参考例、図 6 は、チューブ状部材 12 を複数設けた参考例であり、いずれも本発明の範囲外のものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の気管支用超音波内視鏡が気管内に挿入された状態の挿入部先端の側面一部断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の気管支用超音波内視鏡のバルーン単体の側面半断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の気管支用超音波内視鏡のバルーン単体の正面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の気管支用超音波内視鏡の図 1 における矢視 IV 図である。

【図 5】本発明の範囲外の参考例の気管支用超音波内視鏡のバルーン単体の側面半断面図である。

20

【図 6】本発明の範囲外の参考例の気管支用超音波内視鏡のバルーン単体の正面図である。

【図 7】従来の気管支用超音波内視鏡が気管内に挿入された状態の挿入部先端の側面一部断面図である。

【図 8】従来の気管支用超音波内視鏡の図 7 における矢視 VIII 図である。

【符号の説明】

【0027】

- 1 挿入部
- 2 先端部本体（挿入部先端）
- 3 超音波プローブ
- 6 処置具突出口
- 10 バルーン
- 12 チューブ状部材（通気路）
- 50 穿刺針（処置具）
- 100 気管

30

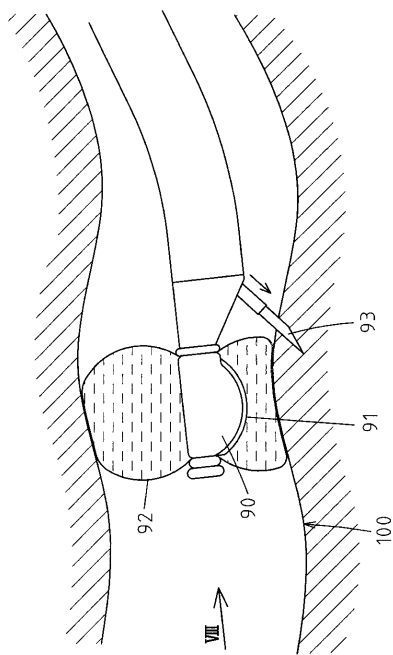
[illegible]

Figure 1 shows a perspective view of a container 10. The container has a rectangular body with rounded corners. A horizontal dashed line runs across the middle of the container. On the left and right sides, there are vertical flaps or handles labeled 11. On the top surface, there is a rectangular flap labeled 12. The container is shown from an isometric perspective.

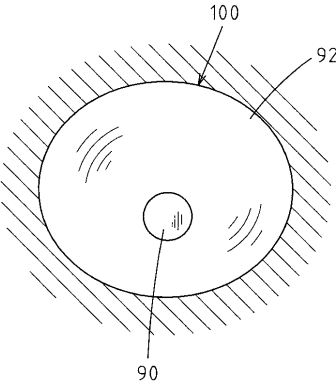
FIG. 1 is a schematic diagram of a circular device. It features a large outer circle (10) and a smaller inner circle (11). A small protrusion (12) is located on the top edge of the outer circle (10).

FIG. 1 is a top view of the circular device 10. The device 10 is circular and features a central circular region 11. Two circular openings 12 are positioned on the outer edge of the device 10, separated by a distance. The openings 12 are located on the outer edge of the device 10, which is defined by a circular boundary.

【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03-080843 (JP, A)  
特開2003-164455 (JP, A)  
特開2004-105289 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 8/12  
A61M 25/00

|                |                                                                              |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 支气管超声内镜                                                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4619099B2</a>                                                  | 公开(公告)日 | 2011-01-26 |
| 申请号            | JP2004333805                                                                 | 申请日     | 2004-11-18 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 旭光学工业株式会社                                                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 宾得株式会社                                                                       |         |            |
| 当前申请(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                                                                     |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C601/DD30 4C601/EE16 4C601/EE20 4C601/FE01 4C601/GC02 4C601/GC13 4C601/GC30 |         |            |
| 代理人(译)         | 三井和彦                                                                         |         |            |
| 其他公开文献         | JP2006141574A                                                                |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                    |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：为支气管提供超声波内窥镜，使用户能够安全，顺利地  
进行穿刺治疗，确保将插管远端固定在支气管内部，气管保持气道，并  
确保穿刺一根穿刺针甚至进入一个受到严重影响部位。

ŽSOLUTION：这种用于支气管的超声波内窥镜安装有由弹性材料构成的  
可充气/可收缩球囊10，其周围设置有插入管远端2的超声波探头3，并设  
置有用于突出的突出端口6的治疗装置。处理装置50位于插入管远端的一  
侧。当球囊10膨胀时，球囊10共同设置有在其前侧和后侧开口的空气通  
道12。Ž

【 图 1 】

