

(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 - 272668

(P2002 - 272668A)

(43)公開日 平成14年9月24日 (2002.9.24)

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

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L ( 全 4 数 )

(21)出願番号 特願2001 - 75449(P2001 - 75449)

(22)出願日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(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 高瀬 裕之

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

(72)発明者 大内 輝雄

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

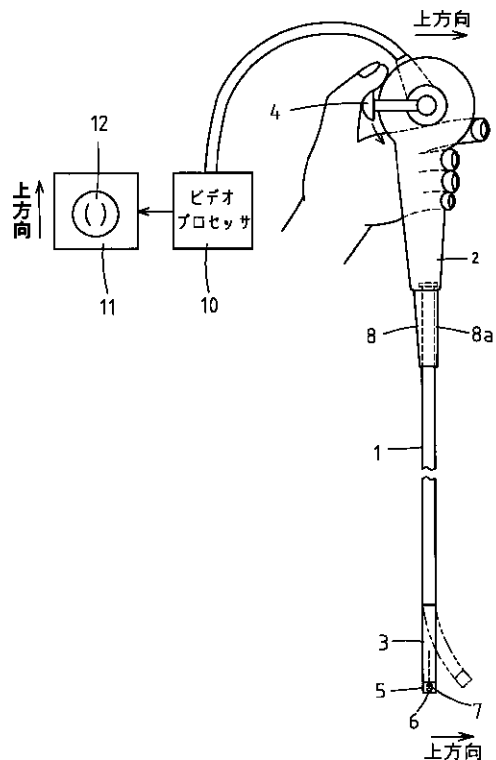
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡

(57)【要約】

【課題】内視鏡の操作者が内視鏡の「上方向」など基準となる方向を容易に認識して、モニタ画面に表示された内視鏡観察画像の向きと患者の身体の向きとの対応関係を容易かつ確実に判断することができる電子内視鏡を提供すること。

【解決手段】挿入部可撓管 1 の基端付近に、内視鏡観察画像 1 2 の基準方向へ曲げられる場合の柔軟性がその周囲の方向へ曲げられる場合の柔軟性より大きな基準方向柔軟部 8 a が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】可撓性挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子により撮像された内視鏡観察画像がモニタ画面に表示される電子内視鏡において、

上記挿入部の基端付近に、基準方向へ曲げられる場合の柔軟性がその周囲の方向へ曲げられる場合の柔軟性より大きな基準方向柔軟部が形成されていることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】上記挿入部の基端部分に、上記挿入部が上記操作部との連結部分から急激に曲がるのを抑制するための折れ止め部材が取り付けられていて、上記基準方向柔軟部が上記折れ止め部材に形成されている請求項 1 記載の電子内視鏡。

【請求項 3】上記基準方向柔軟部が、上記折れ止め部材の上記基準方向側の肉厚をその周辺の方向の肉厚と比べて薄くして形成されている請求項 2 記載の電子内視鏡。

【請求項 4】上記基準方向が、上記内視鏡観察画像の上方向に対応する方向である請求項 1、2 又は 3 記載の電子内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電子内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】電子内視鏡は一般に、挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子によって撮像された内視鏡観察画像がモニタ画面に表示されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】内視鏡の挿入部先端からイメージガイドファイババンドルによって観察像が伝達されるいわゆるファイバスコープと電子内視鏡との使い勝手上での大きな相違は、ファイバスコープでは、操作部に突設された接眼部を覗き込んで観察像を見るようになっているのに対して、電子内視鏡ではテレビモニタに表示された観察画像を見るようになる点である。

【0004】したがって、ファイバスコープでは操作者のみしか観察像を見ることができないのに対して、電子内視鏡では大勢の人が操作者と同時に観察画像を見ることができ、診断上大きなメリットがある。

【0005】一方、ファイバスコープのメリットは、接眼部が操作部と一体になっていることから、挿入動作等に伴って操作者が操作部をどのような向きに回転させても、観察像の向きと患者の身体の向きとの対応関係が狂わないので、操作者は自分が見ている観察像が患者の身体をどの方向に見ているものなのか常に正しく認識し、挿入操作や診断等を迷うことなく行うことができる。

【0006】これに対して、電子内視鏡においてテレビモニタに表示される観察画像は、内視鏡を真っ直ぐな状態にした時の上方向が常に画面の上方向に向いた状態で表示される。

【0007】したがって、操作部と一体に回転する挿入部先端がどのような向きになっていても、モニタ上の表示画面では、それとは全く無関係に内視鏡の「上方向」が常に上方向に表示されるので、モニタ画面を見ただけでは、観察画像と患者の身体の向きとの対応が全くつかない。

【0008】そこで、操作者は手に握っている操作部の向き等から内視鏡の「上方向」を認識して、その方向がモニタ表示画面の上方向にあたるかの判断をするのであるが、挿入操作等に夢中になって操作部をグルグル回していると、そのような「上方向」の認識作業は困難かつ面倒である場合が少なくない。

【0009】そこで本発明は、内視鏡の操作者が内視鏡の「上方向」など基準となる方向を容易に認識して、モニタ画面に表示された内視鏡観察画像の向きと患者の身体の向きとの対応関係を容易かつ確実に判断することができる電子内視鏡を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡は、可撓性挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子により撮像された内視鏡観察画像がモニタ画面に表示される電子内視鏡において、挿入部の基端付近に、基準方向へ曲げられる場合の柔軟性がその周囲の方向へ曲げられる場合の柔軟性より大きな基準方向柔軟部が形成されているものである。

【0011】なお、挿入部の基端部分に、挿入部が操作部との連結部分から急激に曲がるのを抑制するための折れ止め部材が取り付けられていて、基準方向柔軟部が折れ止め部材に形成されていてもよい。

【0012】その場合、基準方向柔軟部が、折れ止め部材の基準方向側の肉厚をその周辺の方向の肉厚と比べて薄くして形成されていてもよい。なお、基準方向が、内視鏡観察画像の上方向に対応する方向であってもよい。

【0013】

【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 1 は電子内視鏡の全体構成を示しており、挿入部可撓管 1 の先端部分には、挿入部可撓管 1 の基端に連結された操作部 2 からの遠隔操作によって屈曲する湾曲部 3 が連結されている。4 は、そのような湾曲操作を行うための湾曲操作レバーである。

【0014】湾曲部 3 の先端に連結された先端部本体 5 には、対物光学系 6 と、その対物光学系 6 により結像される内視鏡観察像を撮像するための固体撮像素子 7 等が内蔵されている。

【0015】操作部 2 から延出するコードの先端はビデオプロセッサ 10 に接続されており、固体撮像素子 7 によって撮像された内視鏡観察画像が、ビデオプロセッサ 10 に接続されたテレビモニタ 11 に表示される。12 は、テレビモニタ 11 に表示された内視鏡観察画像である。

【0016】この実施例の電子内視鏡における「基準方向」は、湾曲操作レバー 4 を押し下げた時に湾曲部 3 が屈曲する方向であり、それを「上方向」と称する。そして、テレビモニタ 11 に表示される内視鏡観察画像 12 は、固体撮像素子 7 の撮像面における上方向側が必ず上になるようにセットされている。

【0017】挿入部可撓管 1 と操作部 2 との連結部には、挿入部可撓管 1 がその部分で小さな曲率半径で急激に曲がらないように、弾力性のあるゴム材等からなる折れ止め部材 8 が挿入部可撓管 1 の基端付近を囲む状態に

【0018】折れ止め部材 8 は、操作部 2 との隣接部分が最も肉厚が厚くて、先側へ次第に肉厚が薄くなるテーパ円筒状に形成されているが、図 2 に示されるように、一面 (8a) だけが外面側から切り削がれた形状で他の部分より薄い肉厚に形成されている。

【0019】そして、図 1 に示されるように、折れ止め部材 8 は、この電子内視鏡の基準方向である「上方向」に肉薄部 8a (基準方向柔軟部) が向くように取り付け

【0020】その結果、挿入部可撓管 1 と操作部 2 との連結部は、上方向 (及び、下方向) へ曲がろうとする場合の柔軟性が他の方向へ曲がろうとする場合の柔軟性より大きくて、曲がり易い。

【0021】したがって、図 3 に示されるように、患者 100 に内視鏡を挿入して検査している最中に、操作部 2 がどのような向きになっている状態でも、操作者が操作部 2 を握った状態で折れ止め部材 8 部分を軽くピクピクと屈曲させる動作をすれば、それが「上方向」に行われた時だけ他より軽く曲がる

【0022】したがって、操作者は操作部 2 を見ることなく、手の感触だけで内視鏡の「上方向」を容易に認識することができ、それによりテレビモニタ 11 に表示された内視鏡観察画像 12 の向きと患者 100 の身体向きとの対応関係を判断して、湾曲操作レバー 4 の操作や挿入部可撓管 1 の挿入動作等を意図通りに行うことができる。

\*【0023】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば電子内視鏡の基準方向は必ずしも「上方向」一か所である必要はなく、例えば図 4 に示されるように、折れ止め部材 8 に肉薄部 8a を 90° 間隔で形成して、上下左右四方向を基準方向としてもよい。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、挿入部の基端付近に、内視鏡観察画像の基準方向へ曲げられる場合の柔軟性がその周囲の方向へ曲げられる場合の柔軟性より大きな基準方向柔軟部を形成したことにより、操作部がどのような向きになっている状態でも、操作者が操作部を握った状態で挿入部可撓管の基端付近を軽く屈曲させる動作をすれば、それが基準方向に行われた時だけ他より軽く曲がる

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の電子内視鏡の全体構成図である。

【図 2】本発明の実施例の電子内視鏡の折れ止め部材の斜視図である。

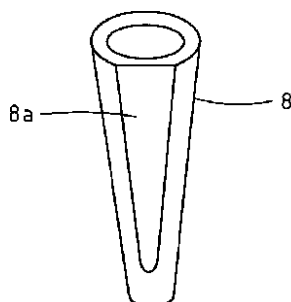
【図 3】本発明の実施例の電子内視鏡の使用状態の略示図である。

【図 4】本発明の実施例の電子内視鏡の折れ止め部材の他の例の斜視図である。

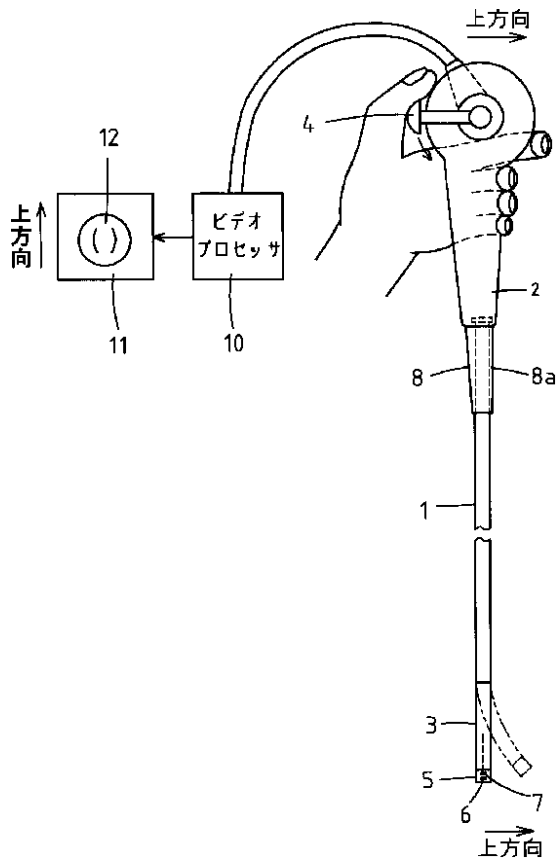
【符号の説明】

- 1 挿入部可撓管
- 2 操作部
- 3 湾曲部
- 4 湾曲操作レバー
- 7 固体撮像素子
- 8 折れ止め部材
- 8a 肉薄部 (基準方向柔軟部)
- 11 テレビモニタ
- 12 内視鏡観察画像

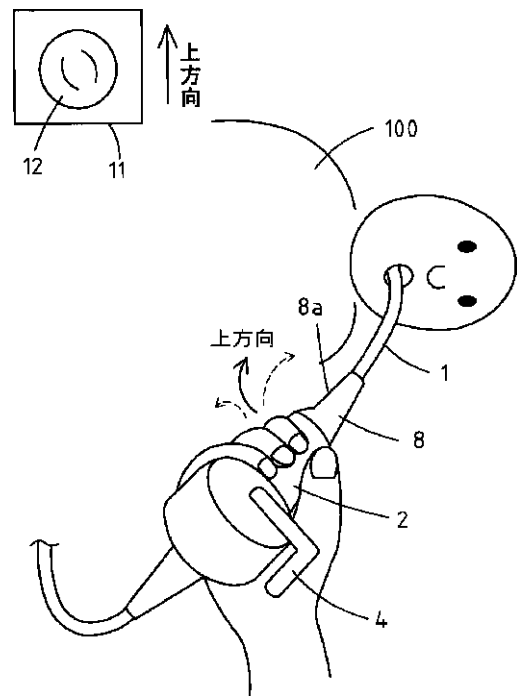
【図 2】



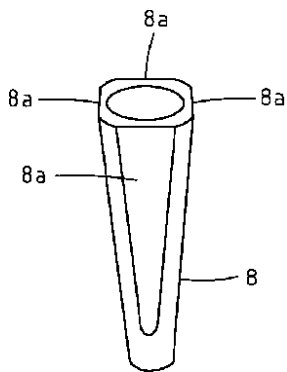
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 木戸岡 智志  
 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

Fターム(参考) 4C061 AA01 BB01 CC06 DD03 JJ20

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 电子内视镜   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2002272668A</a>   | 公开(公告)日 | 2002-09-24 |
| 申请号            | JP2001075449  | 申请日     | 2001-03-16 |
| [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         | 高瀬裕之<br>大内輝雄<br>木戸岡智志   |         |            |
| 发明人            | 高瀬 裕之<br>大内 輝雄<br>木戸岡 智志  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/005.511   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/AA01 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ20 4C161/AA01 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ20 |         |            |
| 代理人(译)         | 三井和彦  |         |            |
| 其他公开文献         | JP4668440B2   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，其中内窥镜的操作者容易识别诸如内窥镜的“向上方向”的参考方向并且识别显示在监视器屏幕上的内窥镜观察图像的方向和患者身体的方向。一种电子内窥镜，能够容易且可靠地判断电子内窥镜和电子内窥镜之间的对应关系。 解决方案：在插入部分柔性管1的近端附近，参考方向柔性部分大于在内窥镜观察图像12的参考方向上弯曲时的柔性在其圆周方向上弯曲的情况下的柔性。形成8a。

