

(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2001 - 149306

(P2001 - 149306A)

(43)公開日 平成13年6月5日(2001.6.5)

(51)Int.Cl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-コ-ト<sup>\*</sup> ( 参 考 )

A 6 1 B 1/00

310

A 6 1 B 1/00

310

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 30 L ( 全 5 数 )

(21)出願番号 特願2000 - 119252(P2000 - 119252)

(22)出願日 平成12年4月20日(2000.4.20)

(31)優先権主張番号 特願平11 - 262544

(32)優先日 平成11年9月16日(1999.9.16)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 鳥居 雄一

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写

真光機株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 恵三

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB01 CC06 DD03 FF33

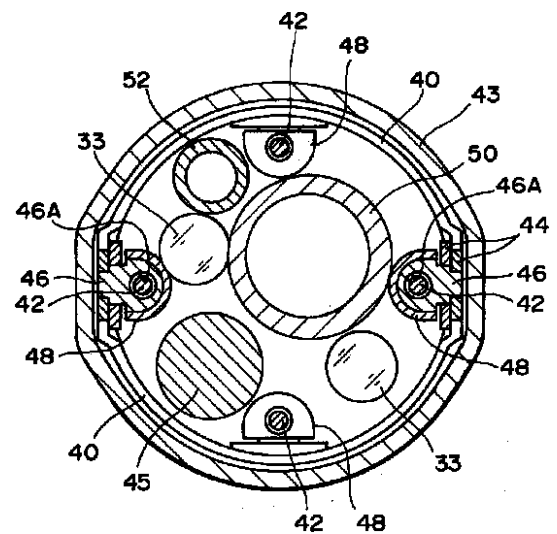
JJ01 JJ06 LL01 MM00

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】内視鏡挿入部14に形成された湾曲部22の内部構造において、節輪40の内周面から突出した連結ピン46の先端に保護部材48を取り付けることによつて、内蔵物の傷付きを防止するとともに、内視鏡挿入部14の外径を細径化する内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡10の湾曲部22は、節輪40、40同士が連結ピン46によって連結されて構成される。連結ピン46は、湾曲作用ワイヤ42をガイドするために先端部が節輪40の内周面から突出されており、その先端部に保護部材48が取り付けられている。保護部材48は、湾曲部22の内蔵物、即ち、ライトガイド33、信号ケーブル45、鉗子チューブ50、送気送水チューブ52の外周面よりも軟らかい材質で構成され、前記内蔵物の傷付きを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡挿入部と、該内視鏡挿入部に挿通された内蔵物と、前記内視鏡挿入部の内周面に形成された突起部と、を有する内視鏡において、前記突起部に前記内蔵物を保護するための保護部材を取り付けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 前記突起部は、湾曲操作用ワイヤをガイドするためのガイド部材であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】 前記保護部材は、前記内蔵物よりも軟らかい材料で構成されることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内蔵物が挿通配置されるとともに内周面に突起部が形成された内視鏡挿入部を有する内視鏡に係り、特に内視鏡挿入部に形成された湾曲部の構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】内視鏡挿入部の先端部には湾曲部が形成されており、この湾曲部が湾曲操作されて、前記内視鏡挿入部の先端部が所望の方向に向けられる。前記湾曲部は、リング状の複数の節輪が連結されて構成され、この節輪の内部に、湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作用ワイヤが挿通配置されている。節輪の内周面には、複数のピンが突設され、このピンに形成されたガイド孔に前記湾曲操作用ワイヤが挿通されてガイドされている。

【0003】ところで、内視鏡挿入部の内部には、ライトガイドや鉗子チューブ等の複数の内蔵物が挿通配置されている。このため、前記湾曲部を湾曲操作すると、前記内蔵物がピン等の突起部に衝突し、内蔵物に大きな応力が加わって内蔵物が傷付くという問題が発生する。特に、ライトガイドは、ガラス繊維を束ねて構成されており、破断し易い。このような問題に対し、特開平 9-294710 号公報に開示された内視鏡は、前記内蔵物を樹脂チューブ、コイル状の筒体、編状管等によって被覆することによって、内蔵物を前記突起部から保護している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の内視鏡は、内蔵物を被覆したことによって内蔵物の外径が大きくなるので、湾曲部の充填率が大きくなるという欠点があった。湾曲部の充填率が大きくなると、前記内蔵物と前記節輪または、前記内蔵物同士が干渉し合う等、前記内蔵物が湾曲部内をスムーズに動けなくなり、湾曲部の湾曲操作に悪影響を与える。したがって、前記従来の内視鏡は、充填率を小さくするために、湾曲部を太くしなければならなかった。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡挿入部の内蔵物を傷つけず、且つ内視鏡

挿入部の外径を細径化することのできる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】本発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部と、該内視鏡挿入部に挿通された内蔵物と、前記内視鏡挿入部の内周面に形成された突起部と、を有する内視鏡において、前記突起部に前記内蔵物を保護するための保護部材を取り付けたことを特徴とする。

【0007】本発明によれば、前記突起部に保護部材を取り付けたので、前記内蔵物が突起部に衝突しても内蔵物が傷付くことがない。また、本発明によれば、内蔵物を保護部材で被覆したときのように内視鏡挿入部の充填率が大きくなることがないので、内視鏡挿入部を細径化することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の好ましい実施の形態について詳述する。

【0009】図 1 に示すように、第 1 の実施の形態の内視鏡 10 は、手元操作部 12 と、この手元操作部 12 に接続された挿入部 14 を有している。挿入部 14 は、軟性部 20、湾曲部 22、及び先端硬質部 24 から構成されており、前記湾曲部 22 は、手元操作部 12 に設けられた一对の湾曲操作用ノブ 26、26 を回動させることにより遠隔的に湾曲操作され、前記先端硬質部 24 が所望の方向に向けられる。

【0010】前記手元操作部 12 には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子孔 34 が設けられるとともに、シャッターボタン 28、吸引ボタン 30、送気・送水ボタン 32 が並設されている。また、手元操作部 12 には、ユニバーサルコード 16 を介して LG (ライトガイド) コネクタ 18 が連結されている。LG コネクタ 18 には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒 19 が設けられ、さらに LG コネクタ 18 には可撓管 36 を介して電気コネクタ 38 が接続されている。なお、図 1 の符号 56 は、電気コネクタ 38 のキャップである。

【0011】図 2 に示すように、前記先端硬質部 24 の本体 25 の内部には、複数のレンズからなる対物光学系 27 が配設されている。対物光学系 27 の後方にはプリズム 31 が設けられ、このプリズム 31 の出射端側に CCD (固体撮像素子) 29 が設けられている。この CCD 29 の受光面には、対物光学系 27 から取り込まれた観察像がプリズム 31 を介して結像される。この観察像は CCD 29 によって電気信号に変換され、この電気信号は基板 37 に接続された信号ケーブル 45 (図 3 参照) を介して図 1 の電気コネクタ 38 からプロセッサ (図示せず) に出力される。プロセッサに出力された電気信号は、信号処理回路によって映像信号に変換された後、モニタ (図示せず) に出力される。なお、図 2 の符号 33 は図 1 のライトガイド棒 19 に接続されたライト

ガイドであり、ライトガイド棒 19 が光源装置（図示せず）に接続されると、光源装置からの照射光がこのライトガイド 33 の出射端 33A から、先端構成部 24 に配設された照射レンズ 35 を介して照射される。

【0012】前記先端硬質部 24 の本体 25 の先端面には、プラスチック製のキャップ 39 が取り付けられている。また、本体 25 には、湾曲部 22 の先端節輪 41 が連結され、この先端節輪 41 と前記本体 25 とが外皮チューブ 43 で被覆されている。

【0013】前記湾曲部 22 は、図 2 及び図 3 に示すように、リング状に形成された複数の節輪 40、40... を軸方向に連結することによって構成される。節輪 40 の両端部にはそれぞれ、舌状に形成された一對の重なり部 44、44 が軸方向に沿って突出して形成されている。この一對の重なり部 44、44 は、180 度間隔で配設されるとともに、反対側の重なり部 44 に対して 90 度ずれた配置に形成される。このように構成された節輪 40 は、重なり部 44 が、隣接する節輪 40 の重なり部 44 と重ね合わされ、その重なり部 44、44 同士が連結ピン（突起部に相当）46 によって回動自在に連結されている。

【0014】前記節輪 40 の内部には、4 本の湾曲操作ワイヤ 42、42... が内周面に沿って所定の間隔で配設されている。湾曲操作ワイヤ 42、42... の先端はそれぞれ、前記先端節輪 41 に固定されるとともに、湾曲操作ワイヤ 42 の後端は図 1 に示した湾曲操作ノブ 26、26 で回動されるプーリ（図示せず）に接続されている。これにより、前記湾曲操作ノブ 26、26 を操作して前記プーリを回動させると、図 2 の湾曲操作ワイヤ 42 が押し引き操作され、湾曲部 22 が所望の方向に湾曲される。

【0015】また、前記湾曲操作ワイヤ 42 は、湾曲部 22 の内部において、前記連結ピン 46 のガイド孔 46A に挿通されてガイドされている。連結ピン 46 は、先端部が前記節輪 40 の内周面から突出され、その突出部に前記ガイド孔 46A が形成されている。

【0016】図 3、図 4 に示すように、連結ピン 46 には、保護部材 48 が取り付けられている。保護部材 48 は、連結ピン 46 の突出部分を覆う形状に形成され、連結ピン 46 の先端に接着されて固定される。また、保護部材 48 は、湾曲部 22 の内蔵物（即ち、ライトガイド 33、信号ケーブル 45、鉗子チューブ 50、送気送水チューブ 52）の外周面よりも軟らかい材質（即ち、硬さ値の小さい材質）によって形成されている。例えば、ライトガイド 33、信号ケーブル 45 がシリコンチューブで被覆され、鉗子チューブ 50、送気送水チューブ 52 がウレタンチューブで被覆されている場合、保護部材 48 はシリコンゴム、EPDM、フッ素ゴム、ウレタンゴム等のゴム材によって構成される。

【0017】次に上記の如く構成された内視鏡 10 の作

用について説明する。

【0018】図 1 の手元操作部 12 に設けられた湾曲操作ノブ 26、26 を回動して湾曲部 22 を湾曲操作すると、ライトガイド 33 や信号ケーブル 45 等の内蔵物は湾曲部 22 の内部を移動して、節輪 40 の内周面から突出した連結ピン 46 に衝突する。しかし、連結ピン 46 にはゴム材からなる保護部材 48 が取り付けられているので、保護部材 48 によって緩衝され、前記内蔵物が傷付くことがない。また、湾曲部 22 を湾曲操作させたことによって内蔵物が保護部材 48 に押圧されながら摺動した場合、保護部材 48 が内蔵物よりも軟らかい材質で構成されているので、保護部材 48 側に傷が発生しても、内蔵物が傷つくことがない。

【0019】このように本実施の形態の内視鏡 10 によれば、湾曲部 22 の連結ピン 46 の先端に保護部材 48 を取り付けただので、湾曲部 22 を湾曲操作した際に内蔵物が連結ピン 46 に接触して傷付くことを防止することができる。

【0020】また、本実施の形態は、連結ピン 46 の先端に保護部材 48 を取り付けただので、各内蔵物の外周面全体を被覆した場合よりも湾曲部 22 の充填率が小さくなる。したがって、本実施の形態によれば、湾曲部 22、即ち挿入部 14 を細径化することができる。

【0021】なお、保護部材 48 の材質は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、内蔵物の傷付きを防止できるものであればよい。例えば、保護部材 48 を、ポリフッ化エチレン系繊維、フッ素樹脂やシリコン樹脂等のプラスチックによって構成する。この場合、内蔵物が保護部材 48 に接触した際にも内蔵物が滑動するので、湾曲部 22 の湾曲操作に対する抵抗が小さくなり、湾曲操作性がよい。

【0022】また、上述した実施の形態では、保護部材 48 を接着によって連結ピン 46 に固定したが、これに限られるものではない。例えば、図 5 に示す保護部材 54 は、下端部の内側に係合部 54A が突出形成され、この係合部 54A が連結ピン 46 に形成された溝 46B に係合される。これにより、保護部材 54 を連結ピン 46 に着脱自在に取り付けることができ、保護部材 54 が傷付いたり磨耗した際に保護部材 54 を容易に交換することができる。

【0023】また、図 6 に示す連結ピン 58 は、図 4 の連結ピン 46 と保護部材 48 が一体化されたものであり、連結ピン 58 そのものが内蔵物よりも軟らかい材質、例えばプラスチック等で形成されている。この場合にも上述した実施の形態と同様に、内蔵物の傷付きを防止することができる。なお、金属製の連結ピン 46 をプラスチック等でコーティングしてもよい。

【0024】また、保護部材 48 の形状は、上述した実施の形態に限られるものではなく、例えば、図 7 に示すように、保護部材 48 の一部を円弧状に切り取った形状

でもよい。この場合、保護部材 48 と内蔵物（例えばライトガイド 33）とが面接触するので、保護部材 48 にかかる応力が小さくなり、保護部材 48 の傷付きも抑制することができる。また、保護部材 48 の形状は、連結ピン 46 の節輪 40 からの突出部分全体を覆うものに限定されず、内蔵物とする接触部分にのみ取り付けてもよい。さらに、保護部材 48 を全ての連結ピン 46 に取り付けなくても、前記内蔵物との接触する度合いの高い一部の連結ピン 46 にのみ取り付けてもよい。

【0025】また、保護部材 48 を取り付ける突起部 10 は、連結ピン 46 に限られるものではない。例えば、図 8 に示すように、節輪 40 を切り絞り加工して湾曲操作ワイヤ 42 のガイド部 60 を形成した場合、そのガイド部 60 の上面に保護部材 62 を貼着することによって、内蔵物がガイド部 60 に接触して傷付くことを防止することができる。なお、上記の場合、節輪 40 の内部を保護部材でコーティングしてもよい。

【0026】また、本発明は、湾曲部 22 の構造に限られるものではなく、内視鏡における軟性チューブ、即ち、挿入部 14 やユニバーサルコード 16 等において適用することができる。

【0027】本実施の形態では図 1 に示すように、電子内視鏡の例で説明したが、手元操作部 12 に接眼部が設けられた直視用の内視鏡にも適用できることはいうまで\*

\*もない。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡によれば、内視鏡挿入部の内周面の突起部に保護部材を取り付けて内蔵物が傷付くことを防止したので、内蔵物を保護部材で被覆したときのように内視鏡挿入部の充填率が大きくなることなく、内視鏡挿入部を細径化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の湾曲部構造が適用された内視鏡の全体構成図

【図 2】第 1 の実施の形態の湾曲部を示す縦断面図

【図 3】図 2 に示した湾曲部の 3-3 線に沿う断面図

【図 4】図 2 に示した連結ピンの断面図

【図 5】図 4 と異なる構造の保護部材を示す断面図

【図 6】図 4 と異なる構造の保護部材を示す断面図

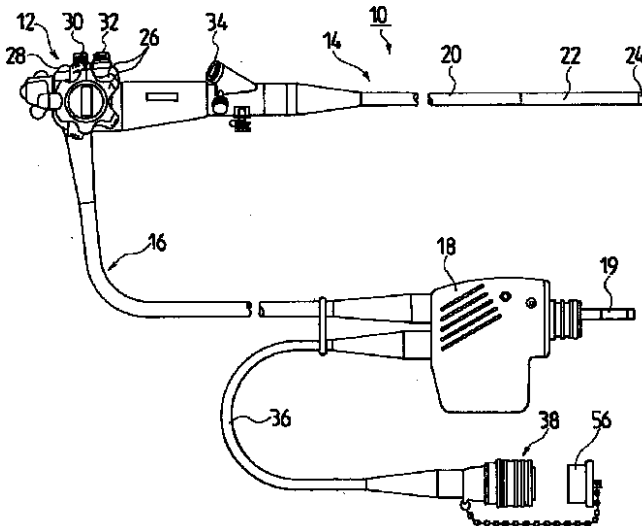
【図 7】図 4 と異なる形状の保護部材を示す断面図

【図 8】図 4 と異なる形状の保護部材を示す斜視図

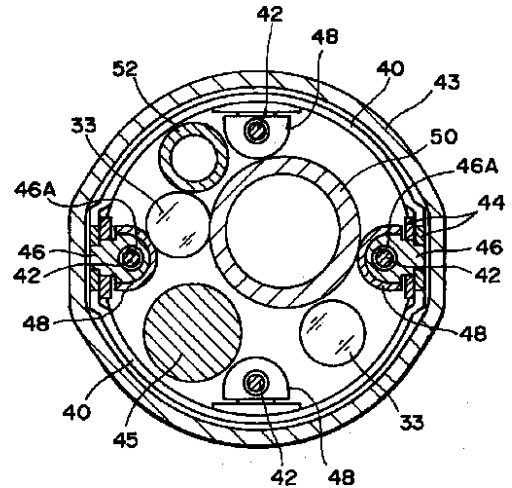
【符号の説明】

10...内視鏡、14...挿入部、22...湾曲部、33...ライトガイド、40...節輪、42...湾曲操作ワイヤ、45...信号ケーブル、46...連結ピン、48...保護部材、50...鉗子チューブ、52...送気送水チューブ

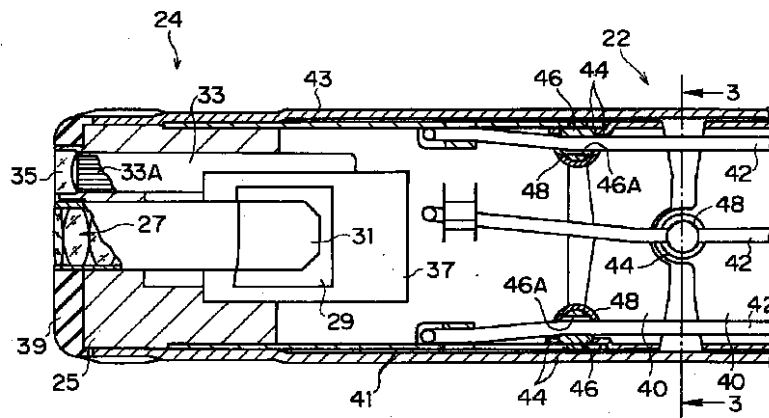
【図 1】



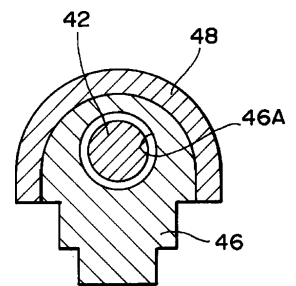
【図 3】



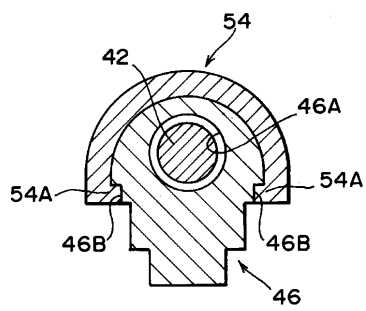
【図2】



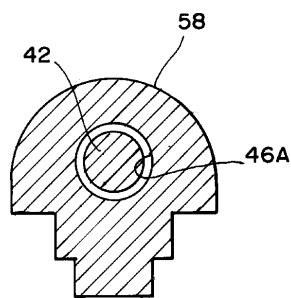
【図4】



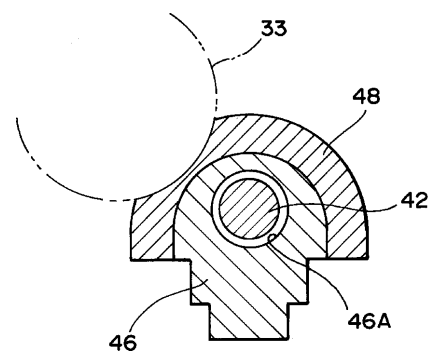
【図5】



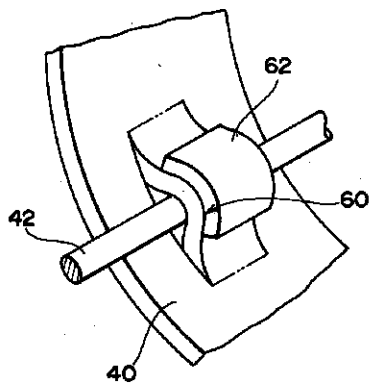
【図6】



【図7】



【図8】



|                |                                                                                                                                                                                                       |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2001149306A</a>                                                                                                                                                                         | 公开(公告)日 | 2001-06-05 |
| 申请号            | JP2000119252                                                                                                                                                                                          | 申请日     | 2000-04-20 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士写真光机株式会社                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 富士摄影光学有限公司                                                                                                                                                                                            |         |            |
| [标]发明人         | 鳥居雄一                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 发明人            | 鳥居 雄一                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00                                                                                                                                                                                              |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.A A61B1/008.510 A61B1/008.511                                                                                                                                                            |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C061/LL01 4C061/MM00 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/LL01 4C161/MM00 |         |            |
| 优先权            | 1999262544 1999-09-16 JP                                                                                                                                                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                             |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：通过将保护构件48附接到从节环40的内周表面突出的连接销46的远端，来提供形成在内窥镜插入部分14中的弯曲部分22的内部结构，并且，提供内窥镜插入部14的外径减小的内窥镜。内窥镜10的弯曲部分22通过连接销46将弯曲环40,40彼此连接而构造。为了引导弯曲操作线42，连接销46的远端部分从弯曲部分40的内周表面突出，并且保护构件48附接到其远端部分。保护构件48由比弯曲部分22的内置部件的外周表面更柔软的材料制成，即，光导33，信号电缆45，钳子管50和空气/水供应管52，并且防止对构件的刮擦。到。

