

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6180449号
(P6180449)

(45) 発行日 平成29年8月16日(2017.8.16)

(24) 登録日 平成29年7月28日(2017.7.28)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 R
G 0 2 B 23/24 (2006.01) A 6 1 B 1/00 7 1 7
 G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-150 (P2015-150)
 (22) 出願日 平成27年1月5日(2015.1.5)
 (65) 公開番号 特開2016-123718 (P2016-123718A)
 (43) 公開日 平成28年7月11日(2016.7.11)
 審査請求日 平成28年3月29日(2016.3.29)

(73) 特許権者 502109050
 ファイバーテック株式会社
 千葉県佐倉市西御門409-1
 (74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人
 (72) 発明者 鈴木 亨
 福岡県北九州市若松区東二島4丁目7番1号
 (72) 発明者 吉本 羊介
 千葉県佐倉市西御門409-1 ファイバーテック株式会社内
 審査官 荒井 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬性内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、

前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、

前記湾曲部は、当該湾曲部の先端側から当該湾曲部の基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されていることを特徴とする硬性内視鏡。

【請求項2】

画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、

前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、

前記先端部及び前記湾曲部は、当該先端部の先端側から当該湾曲部の基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されていることを特徴とする硬性内視鏡。

【請求項3】

画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、

前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、

10

20

前記湾曲部及び前記直線部は、当該湾曲部の先端側から当該直線部の基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されていることを特徴とする硬性内視鏡。

【請求項 4】

画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、

前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、

前記挿入部は、先端側から前記基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されていることを特徴とする硬性内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は硬性内視鏡に関する。

【0002】

硬性内視鏡としては、たとえば、涙道に挿入する涙道内視鏡がある。

【0003】

一般的な涙道内視鏡は、挿入部の外径が細く（たとえば、0.9mm）形成されている。よって、挿入部は、涙道内視鏡の使用時に加わる曲げや捻じりの力（応力）の影響を受けやすい。この場合、挿入部が大きく変形する可能性がある。このような変形は挿入部の基端側で生じやすいため、挿入部の基端側には補強スリーブが設けられている。

20

【0004】

また、従来の涙道内視鏡は、涙道への挿入に際して予め涙点拡張針で患者の涙点を拡張する必要がある。この場合、患者が苦痛を伴うため麻酔の処置が必要であるという問題があった。よって、涙点拡張針が不要となるよう、より細径の涙道内視鏡（0.7mm）も存在するが、挿入部が細くなればなるほど上述の変形の可能性が高くなる。

【0005】

ところで、特許文献1に示すように、挿入部の一部が湾曲している涙道内視鏡が存在する。このような涙道内視鏡は、涙道への挿入操作が容易となることから広く使われている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2004-16317号公報

【0007】

しかし、特許文献1のような挿入部に湾曲部分を有する涙道内視鏡は、使用時に湾曲部分にも応力が加わる。よって、湾曲部分が大きく変形するという問題がある。

【0008】

本発明の目的は、挿入部の湾曲部分に耐久性を持たせた硬性内視鏡を提供することにある。

【発明の概要】

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、請求項1に係る硬性内視鏡は、画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、前記湾曲部は、当該湾曲部の先端側から当該湾曲部の基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【0010】

このような硬性内視鏡によれば、挿入部の湾曲部分に耐久性を持たせることができる。

50

【0011】

また、上記課題を解決するために、請求項2に係る硬性内視鏡は、画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、前記先端部及び前記湾曲部は、当該先端部の先端側から当該湾曲部の基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【0012】

このような硬性内視鏡によれば、挿入部の先端部分及び湾曲部分に耐久性を持たせることができる。また、先端部がテーパ形状となっていることで、涙道の狭窄部分等に挿入しやすくなる。

10

【0013】

また、上記課題を解決するために、請求項3に係る硬性内視鏡は、画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、前記湾曲部及び前記直線部は、当該湾曲部の先端側から当該直線部の基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【0014】

このような硬性内視鏡によれば、挿入部の湾曲部分及び直線部分に耐久性を持たせることができる。

20

【0015】

また、上記課題を解決するために、請求項4に係る硬性内視鏡は、画像伝送手段、前記画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、及び照明手段を含む挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部とを備える硬性内視鏡であって、前記挿入部は、前記対物レンズが位置する先端部、前記把持部と連結される直線部、及び前記先端部と前記直線部との間に位置する湾曲部を有し、前記挿入部は、先端側から前記基端側に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【0016】

このような硬性内視鏡によれば、挿入部全体に耐久性を持たせることができる。また、挿入部全体をテーパ形状とすることにより、挿入部全体の剛性、及びトルク追従性が高まる。よって、把持部に加えられる手元からの力が直線部及び湾曲部を介して先端部に伝わりやすいため、硬性内視鏡の操作性が向上する。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、挿入部の湾曲部分に耐久性を持たせることができるため、湾曲部が大きく変形する可能性を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1実施形態に係る硬性内視鏡システムの全体構成を示す図である。

40

【図2】第1実施形態に係る硬性内視鏡の構成を示す図である。

【図3】第1実施形態に係る硬性内視鏡の挿入部を示す図である。

【図4】第1実施形態に係る硬性内視鏡の挿入部を示す図である。

【図5】第1実施形態に係る硬性内視鏡の挿入部の形状を示す図である。

【図6】第2実施形態に係る硬性内視鏡の挿入部の形状を示す図である。

【図7】第3実施形態に係る硬性内視鏡の挿入部の形状を示す図である。

【図8】第4実施形態に係る硬性内視鏡の挿入部の形状を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

<第1実施形態>

50

＝ 硬性内視鏡システムの概要 ＝

本実施形態では、硬性内視鏡システムとして眼科用である涙道内視鏡システム 1 を例に説明を行う。図 1 は、本実施形態に係る涙道内視鏡システム 1 の全体構成を示す概略図である。涙道内視鏡システム 1 は、涙道内視鏡 2、イメージングシステム 3 及びモニタ 4 を含む。

【 0 0 2 0 】

涙道内視鏡 2 は、涙道内を観察するための内視鏡である。涙道内視鏡 2 は、挿入部 2 a、把持部 2 b、ケーブル部 2 c 等を含む（詳細は後述）。イメージングシステム 3 は、映像処理装置を有し、涙道内視鏡 2 で得られた映像を処理してモニタ 4 に表示させる。また、イメージングシステム 3 は、光源装置を有し、涙道内視鏡 2 が涙道内を照明するための照明光を供給する。

10

【 0 0 2 1 】

＝ 硬性内視鏡の概要 ＝

図 2 は、本実施形態に係る涙道内視鏡 2 の全体構成を示す概略図である。図 3 は、挿入部 2 a を先端側から見た正面図である。図 4 は、図 3 の A - A 断面である。

【 0 0 2 2 】

挿入部 2 a は、患者の涙点から涙道内に挿入される部分である。挿入部 2 a は、外装パイプ 2 0 を有する。外装パイプ 2 0 は、ステンレス鋼等の金属で構成される。外装パイプ 2 0 内には、イメージガイドファイバー 2 1、対物レンズ 2 2、複数のライトガイドファイバー 2 3、注水チャンネル 2 4 が設けられている（図 3 及び図 4 参照）。

20

【 0 0 2 3 】

イメージガイドファイバー 2 1 は、その先端側に設けられた対物レンズ 2 2 を介して得られた映像をイメージングシステム 3 に伝送する。イメージガイドファイバー 2 1 は、石英、多成分ガラス、プラスチック等で形成されている。ライトガイドファイバー 2 3 は、イメージングシステム 3 内の光源装置からの光を導通し、涙道内を照明する。ライトガイドファイバー 2 3 は、ガラス、プラスチック等で形成されている。注水チャンネル 2 4 は、涙道内に生理食塩水等を供給する。イメージガイドファイバー 2 1 は「画像伝送手段」の一例であり、ライトガイドファイバー 2 3 は「照明手段」の一例である。

【 0 0 2 4 】

なお、「画像伝送手段」としては、イメージガイドファイバー 2 1 の他、CMOS、CCD 等の撮像素子を用いてもよい。この場合、挿入部 2 a の先端側に撮像素子を配置する。また、「照明手段」としては、LED を用いてもよい。この場合、挿入部 2 a の先端側に LED を配置する。

30

【 0 0 2 5 】

把持部 2 b は、涙道内視鏡 2 を使用する際に術者が把持する部分である。把持部 2 b の先端側は挿入部 2 a の基端側（直線部 L 2 の基端側）と連結されている。把持部 2 b の基端側には、注水口金 2 5 が設けられている。注水口金 2 5 は、生理食塩水等を充填したシリンジ等が接続される部分であり、注水チャンネル 2 4 内に生理食塩水等を供給するために設けられている。

【 0 0 2 6 】

また、把持部 2 b の基端側の側面には、ケーブル部 2 c が連結されている。ケーブル部 2 c は、ケーブル分岐部 2 6 を介して 2 つに分岐している。分岐した一方の末端にはイメージガイドプラグ 2 7 が設けられ、他方の末端にはライトガイドプラグ 2 8 が設けられている。

40

【 0 0 2 7 】

イメージガイドファイバー 2 1 は、挿入部 2 a から把持部 2 b 及びケーブル分岐部 2 6 を通ってイメージガイドプラグ 2 7 まで延出している。イメージガイドプラグ 2 7 をイメージングシステム 3 のカメラ側ソケットに接続することにより、涙道内視鏡 2 はイメージガイドファイバー 2 1 で得られた映像をイメージングシステム 3 に伝送できる。

【 0 0 2 8 】

50

ライトガイドファイバー 23 は、挿入部 2 a から把持部 2 b 及びケーブル分岐部 26 を通ってライトガイドプラグ 28 まで延出している。ライトガイドプラグ 28 をイメージングシステム 3 の光源側ソケットに接続されることにより、涙道内視鏡 2 は涙道内を照明することができる。

【0029】

== 挿入部の詳細 ==

次に、図 4 及び図 5 を参照して挿入部 2 a の詳細について述べる。図 5 は、挿入部 2 a の形状を側面から見た図である。本実施形態に係る挿入部 2 a は、先端部 L1、直線部 L2、湾曲部 L3 を含む。

【0030】

先端部 L1 は、挿入部 2 a の先端側の部分である。本実施形態における先端部 L1 は、対物レンズ 22 が位置する部分である（図 4 参照）。直線部 L2 は、挿入部 2 a の直線状の部分である。直線部 L2 は、その基端側が把持部 2 b と連結される。湾曲部 L3 は、先端部 L1 と直線部 L2 との間に位置する部分である。湾曲部 L3 は、所定の曲率で湾曲している（湾曲部 L3 の形状についてはたとえば、特開 2004 - 16317 号公報と同様の構成が可能である）。

【0031】

本実施形態において、湾曲部 L3 は、湾曲部 L3 の先端側（先端部 L1 側）から湾曲部 L3 の基端側（直線部 L2 側）に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【0032】

具体例として、湾曲部 L3 の先端側の外径が 0.7 mm であるのに対し、湾曲部 L3 の基端側の外径は 1.0 mm となっている（外径 > 外径）。そして、湾曲部 L3 の先端側から湾曲部 L3 の基端側に向かって挿入部 2 a の外径は徐々に大きくなっている。なお、この例においては、先端部 L1 の外径は外径と等しく、直線部 L2 の外径は外径と等しくなっている。

【0033】

湾曲部 L3 をテーパ形状に形成するためには、たとえば、挿入部 2 a を構成する厚肉の外装パイプ 20 の外周部分に旋盤加工、スウェーピング加工、センタレス研磨等を施すことにより可能である。なお、本実施形態では、図 4 に示すように挿入部 2 a（外装パイプ 20）の内周部分はテーパ形状となっていないが、内周部分も外周部分と同様のテーパ形状に形成しても構わない。また、外周部分と内周部分でテーパ部分の傾きや長さが異なってもよい。

【0034】

このように、本実施形態に係る涙道内視鏡 2 によれば、使用時に応力が加わる湾曲部分をテーパ形状としたため、湾曲部分の剛性を高めることができる。よって、曲げや捺じりの操作により湾曲部 L3 が変形する可能性を低減できる。すなわち、湾曲部 L3 に耐久性を持たせることができる。なお、本実施形態では湾曲部 L3 全体をテーパ形状にする例について説明したが、上記効果が得られる限り、湾曲部 L3 の少なくとも一部がテーパ形状になっていることでもよい。テーパ形状は一定の勾配でなくともよい。たとえば、湾曲部 L3 全体をテーパ形状とする場合において、一部の勾配がそれ以外の部分の勾配と異なるように形成してもよい。

【0035】

< 第 2 実施形態 >

次に、図 6 を参照して第 2 実施形態に係る涙道内視鏡 2 について説明する。本実施形態では、先端部 L1 及び湾曲部 L3 の外径をテーパ形状に形成する例について述べる。第 1 実施形態と同様の構成については詳細な説明を省略する。

【0036】

== 挿入部の詳細 ==

図 6 は、挿入部 2 a の形状を側面から見た図である。本実施形態において、先端部 L1

10

20

30

40

50

及び湾曲部 L 3 は、先端部 L 1 の先端側（挿入部 2 a の挿入端側）から湾曲部 L 3 の基端側（直線部 L 2 側）に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【 0 0 3 7 】

具体例として、先端部 L 1 の先端側の外径 が 0 . 7 mm であるのに対し、湾曲部 L 3 の基端側の外径 は 1 . 0 mm となっている。そして、先端部 L 1 の先端側から湾曲部 L 3 の基端側に向かって挿入部 2 a の外径は徐々に大きくなっている。たとえば、先端部 L 1 と湾曲部 L 3 との境界部分の外径を外径 とした場合、外径 > 外径 > 外径 となっている。なお、この例においては、直線部 L 2 の外径は外径 と等しくなっている。

【 0 0 3 8 】

このように、本実施形態に係る涙道内視鏡 2 によれば、先端部 L 1 及び湾曲部 L 3 をテーパ形状としたため、当該部分の剛性を高めることができる。よって、曲げや擦じりの操作により先端部 L 1 や湾曲部 L 3 が変形する可能性を低減できる。すなわち、先端部 L 1 及び湾曲部 L 3 に耐久性を持たせることができる。

【 0 0 3 9 】

更に、涙道内に狭窄がある場合、挿入部 2 a の先端を狭窄部分に押し込んで挿入する、或いは押し込むことで狭窄を広げる手技を行うこともある。このような場合、本実施形態のように先端部 L 1 をテーパ形状に形成することで挿入しやすさを確保できる。なお、本実施形態では先端部 L 1 及び湾曲部 L 3 全体をテーパ形状にする例について説明したが、上記効果が得られる限り、先端部 L 1 及び湾曲部 L 3 の少なくとも一部がテーパ形状になっていることでもよい。また、テーパ形状は一定の勾配でなくともよい。たとえば、先端部 L 1 のテーパ形状と湾曲部 L 3 のテーパ形状を異なる勾配で形成してもよい。或いは、先端部 L 1 全体（または湾曲部 L 3 全体）をテーパ形状とする場合において、一部の勾配がそれ以外の部分の勾配と異なるように形成してもよい。

【 0 0 4 0 】

< 第 3 実施形態 >

次に、図 7 を参照して第 3 実施形態に係る涙道内視鏡 2 について説明する。本実施形態では、湾曲部 L 3 及び直線部 L 2 の外径をテーパ形状に形成する例について述べる。第 1 実施形態と同様の構成については詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

= = 挿入部の詳細 = =

図 7 は、挿入部 2 a の形状を側面から見た図である。本実施形態において、湾曲部 L 3 及び直線部 L 2 は、湾曲部 L 3 の先端側（先端部 L 1 側）から直線部 L 2 の基端側（保持部 2 b 側）に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

【 0 0 4 2 】

具体例として、湾曲部 L 3 の先端側の外径 が 0 . 7 mm であるのに対し、直線部 L 2 の基端側の外径 は 1 . 0 mm となっている。そして、湾曲部 L 3 の先端側から直線部 L 2 の基端側に向かって挿入部 2 a の外径は徐々に大きくなっている。たとえば、湾曲部 L 3 と直線部 L 2 との境界部分の外径を外径 とした場合、外径 > 外径 > 外径 となっている。なお、この例においては、先端部 L 1 の外径は外径 と等しくなっている。

【 0 0 4 3 】

このように、本実施形態に係る涙道内視鏡 2 によれば、湾曲部 L 3 及び直線部 L 2 をテーパ形状としたため、当該部分の剛性を高めることができる。よって、曲げや擦じりの操作により湾曲部 L 3 や直線部 L 2 が変形する可能性を低減できる。すなわち、湾曲部 L 3 及び直線部 L 2 に耐久性を持たせることができる。なお、本実施形態では湾曲部 L 3 及び直線部 L 2 全体をテーパ形状にする例について説明したが、上記効果が得られる限り、湾曲部 L 3 及び直線部 L 2 の少なくとも一部がテーパ形状になっていることでもよい。また、テーパ形状は一定の勾配でなくともよい。直線部 L 2 のテーパ形状と湾曲部 L 3 のテーパ形状を異なる勾配で形成してもよい。或いは、直線部 L 2 全体（または湾曲部 L 3 全体）をテーパ形状とする場合において、一部の勾配がそれ以外の部分の勾配と異なるように形成してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

< 第 4 実施形態 >

次に、図 8 を参照して第 4 実施形態に係る涙道内視鏡 2 について説明する。本実施形態では、挿入部 2 a 全体をテーパ形状に形成する例について述べる。第 1 実施形態と同様の構成については詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

= = 挿入部の詳細 = =

図 8 は、挿入部 2 a の形状を側面から見た図である。本実施形態において、挿入部 2 a は、先端側（先端部 L 1 側）から基端側（把持部 2 b 側）に向かって徐々に外径が大きくなるテーパ形状に形成されている。

10

【 0 0 4 6 】

具体例として、先端側の外径 d_1 が 0.7 mm であるのに対し、基端側の外径 d_2 は 1.0 mm となっている。そして、先端側から基端側に向かって挿入部 2 a の外径は徐々に大きくなっている。たとえば、先端部 L 1 と湾曲部 L 3 との境界部分の外径を d_3 とし、湾曲部 L 3 と直線部 L 2 との境界部分の外径を d_4 とした場合、 $d_1 < d_3 < d_4 < d_2$ となっている。

【 0 0 4 7 】

このように、本実施形態に係る涙道内視鏡 2 によれば、挿入部 2 a 全体をテーパ形状としたため、挿入部 2 a 全体の剛性を高めることができる。よって、曲げや擦じりの操作により挿入部 2 a が変形する可能性を低減できる。すなわち、挿入部 2 a 全体に耐久性を持たせることができる。

20

【 0 0 4 8 】

また、挿入部 2 a 全体をテーパ形状とすることにより、トルク追従性が高まる。よって、把持部 2 b に加えられる手元からの力が直線部 L 2 から先端部 L 1 まで伝わり易くなるため、操作性が向上する。なお、本実施形態では挿入部 2 a 全体をテーパ形状にする例について説明したが、上記効果が得られる限り、挿入部 2 a の少なくとも一部がテーパ形状になっていることでもよい。また、テーパ形状は一定の勾配でなくともよい。先端部 L 1 のテーパ形状、直線部 L 2 のテーパ形状、及び湾曲部 L 3 のテーパ形状をそれぞれ異なる勾配で形成してもよい。或いは、先端部 L 1 全体（直線部 L 2 全体または湾曲部 L 3 全体）をテーパ形状とする場合において、一部の勾配がそれ以外の部分の勾配と異なるように形成してもよい。

30

【 0 0 4 9 】

上記実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定するものではない。たとえば、上記構成を眼球用の硬性内視鏡に応用することも可能である。また、眼科用に限らず、一般的な硬性内視鏡にも応用することができるが、特に極細径の内視鏡に用いることが望ましい。また、上記の構成は、適宜組み合わせて実施することが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。それらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

40

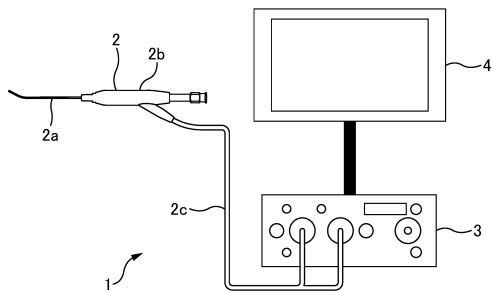
【 0 0 5 0 】

- 1 涙道用内視鏡システム
- 2 涙道内視鏡
- 2 a 挿入部
- 2 b 把持部
- 2 c ケーブル部
- 3 イメージングシステム
- 4 モニタ
- 2 0 外装パイプ
- 2 1 イメージガイドファイバー

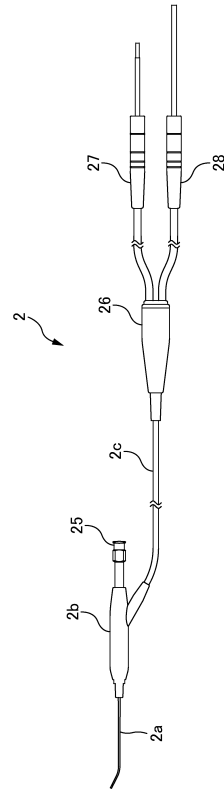
50

- 2 2 対物レンズ
- 2 3 ライトガイドファイバー
- 2 4 注水チャンネル
- 2 5 注水口金
- 2 6 ケーブル分岐部
- 2 7 イメージガイドプラグ
- 2 8 ライトガイドプラグ
- L 1 先端部
- L 2 直線部
- L 3 湾曲部

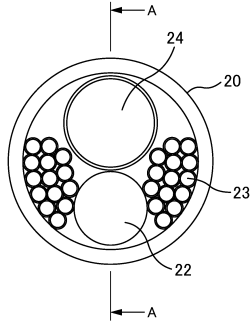
【図 1】



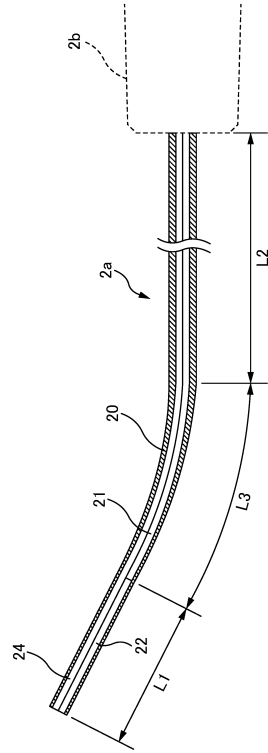
【図 2】



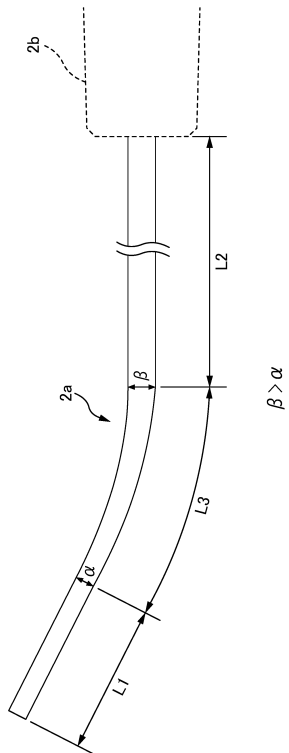
【 図 3 】



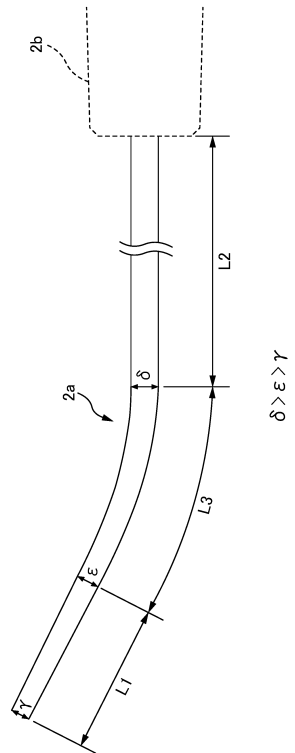
【 図 4 】



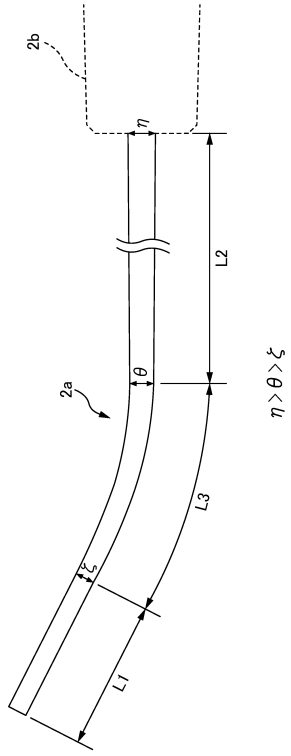
【 図 5 】



【 図 6 】

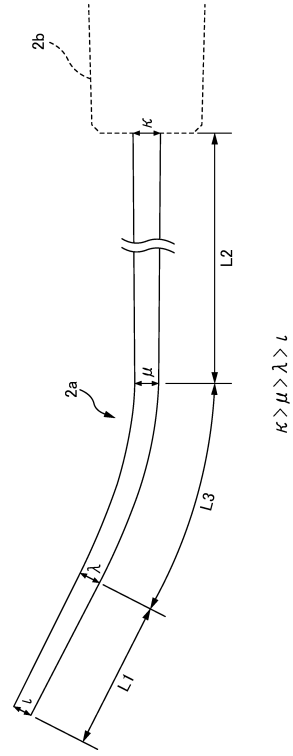


【 図 7 】



$$\eta > \theta > \xi$$

【 図 8 】



$$\kappa > \mu > \lambda > \iota$$

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-016317(JP,A)
実開昭55-030109(JP,U)
特開平11-019031(JP,A)
実開昭50-047291(JP,U)
特開昭61-255630(JP,A)
登録実用新案第3194328(JP,U)
特開平2-159242(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	硬性内视镜		
公开(公告)号	JP6180449B2	公开(公告)日	2017-08-16
申请号	JP2015000150	申请日	2015-01-05
[标]申请(专利权)人(译)	昆山吉美川纤维科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	纤维科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	纤维科技有限公司		
[标]发明人	鈴木亨 吉本羊介		
发明人	鈴木 亨 吉本 羊介		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.R A61B1/00.717 G02B23/24.A A61B1/00.A A61B1/00.S		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA02 2H040/DA14 2H040/DA57 2H040/GA02 4C161/AA26 4C161/CC06 4C161/CC07 4C161/DD01 4C161/FF23 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
其他公开文献	JP2016123718A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有耐用性的插入部分的弯曲部分的刚性内窥镜。刚性内窥镜包括：插入部分，包括图像传输装置;物镜，设置在图像传输装置的远端;以及照明装置;抓握部分，设置在插入部分的近端侧，其中，插入部分包括物镜所在的远端部分，连接到握持部分的直线，并且，弯曲部分位于远端部分和直线部分之间，其中弯曲部分从弯曲部分的远端侧朝向弯曲部分的近端侧逐渐具有更大的外径并且形成为锥形。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6180449号 (P6180449)
(45) 発行日 平成29年8月16日(2017. 8. 16)	(24) 登録日 平成29年7月28日(2017. 7. 28)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006. 01) G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	F 1 A 6 1 B 1/00 R A 6 1 B 1/00 7 1 7 G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 4 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-150 (P2015-150)	(73) 特許権者 502109050 ファイバーテック株式会社	
(22) 出願日 平成27年1月5日(2015. 1. 5)	千葉県佐倉市西御門409-1	
(65) 公開番号 特開2016-123718 (P2016-123718A)	110000176	
(43) 公開日 平成28年7月11日(2016. 7. 11)	(74) 代理人 一色国際特許業務法人	
審査請求日 平成28年3月29日(2016. 3. 29)	(72) 発明者 鈴木 亨 福岡県北九州市若松区東二島4丁目7番1号	
	(72) 発明者 吉本 羊介 千葉県佐倉市西御門409-1 ファイバーテック株式会社内	
	審査官 荒井 隆一	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 硬性内视镜		