

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-92911

(P2019-92911A)

(43) 公開日 令和1年6月20日(2019.6.20)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/012 (2006.01) A 6 1 B 1/012 5 1 1 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-225682 (P2017-225682) (22) 出願日 平成29年11月24日 (2017.11.24)</p>	<p>(71) 出願人 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 佐々木 次壽 福井県坂井市三国町三国東5-2-6 佐々木眼科内 (72) 発明者 山田 耕司 千葉県佐倉市西御門409-1 ファイバーテック株式会社内 Fターム(参考) 4C161 AA26 CC04 FF42</p>
--	---

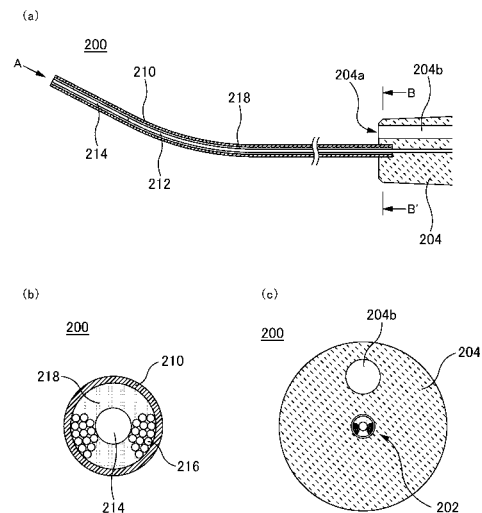
(54) 【発明の名称】 涙道内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 十分な滅菌性を確保しつつ、滅菌処理の所要時間を短縮することが可能な涙道内視鏡を提供する。

【解決手段】 細長の挿入部202、及び端面に挿入部202の基端部が接続される把持部204を有する涙道内視鏡200であって、把持部204の内部に形成される注水チャンネル204bと、把持部204の端面において、挿入部202の基端部と異なる位置に形成され、注水チャンネル204bと連通する注水口204aと、を有する涙道内視鏡。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長の挿入部、及び端面に前記挿入部の基端部が接続される把持部を有する涙道内視鏡であって、

前記把持部の内部に形成される注水チャンネルと、

前記把持部の端面において、前記挿入部の基端部と異なる位置に形成され、前記注水チャンネルと連通する注水口と、

を有する涙道内視鏡。

【請求項 2】

前記挿入部の外径よりも大きい内径を有し、前記挿入部の側面及び前記把持部の前記端面を覆うシース部材を更に有する請求項 1 に記載の涙道内視鏡。 10

【請求項 3】

前記挿入部の側面及び前記把持部の前記端面を覆い、

前記挿入部の先端部側を覆う部分ほど外径が小さく、

前記挿入部との間の間隙を塞ぐように前記挿入部の前記側面と接触する領域を有し、

前記接触する領域よりも前記挿入部の前記基端部側の側面を覆う部分に開口部を有するシース部材を更に有する請求項 1 に記載の涙道内視鏡。

【請求項 4】

前記注水チャンネルは、内径が 1 mm 以上 3 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一に記載の涙道内視鏡。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は涙道内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

涙道内視鏡は、細長の挿入部を人体の涙点から涙道に挿入して使用する。涙点の口径は 1 mm 程度であるため、挿入部の外径は 1 mm 以下であることが望ましい。

【0003】

例えば特許文献 1 には、外装パイプ、並びに外装パイプに内包された、画像伝送手段、画像伝送手段の先端に設けられた対物レンズ、照明手段、及び注水チャンネルを含む挿入部を備えた涙道内視鏡が記載されている。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 6 1 8 0 4 4 9 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、内視鏡等の再使用が可能な医療機器は、患者間の感染症等を防止するため、使用後に滅菌処理を行う必要がある。代表的な滅菌処理としては、酸化エチレンガスによる滅菌処理及び低温過酸化水素ガスプラズマによる滅菌処理が挙げられる。 40

【0006】

ここで、酸化エチレンガスによる滅菌処理は、酸化エチレンガスの浸透性が高いため、内径が細い管腔（たとえば、1 mm 以下）に対しても十分な滅菌性を確保することができるという利点がある。しかしながら、滅菌に長時間（10 時間以上）を要するという欠点がある。

【0007】

一方、低温過酸化水素ガスプラズマによる滅菌処理は、滅菌処理の所要時間が短時間（30～70 分程度）で済むという利点がある。しかしながら、過酸化水素ガスの浸透性が 50

低いために、内径が細い管腔（たとえば、1 mm以下）に対しては、十分な滅菌性を確保することができないという欠点がある。

【0008】

ここで、従来の涙道内視鏡において挿入部の外径を1 mm程度とした場合に、挿入部内に確保できる注水チャンネルの内径は、0.2 mm～0.5 mm程度である。従って、このような涙道内視鏡に対して十分な滅菌性を確保するためには、酸化工チレンガスによる滅菌処理を用いることになるため、滅菌に長時間を要するという問題があった。

【0009】

本発明の目的は、十分な滅菌性を確保しつつ、滅菌処理の所要時間を短縮することが可能な涙道内視鏡を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するための主たる発明は、細長の挿入部、及び端面に前記挿入部の基端部が接続される把持部を有する涙道内視鏡であって、前記把持部の内部に形成される注水チャンネルと、前記把持部の端面において、前記挿入部の基端部と異なる位置に形成され、前記注水チャンネルと連通する注水口と、を有する涙道内視鏡である。本発明の他の特徴については、後述する明細書及び図面の記載により明らかにする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、十分な滅菌性を確保しつつ、滅菌処理の所要時間を短縮することが可能な涙道内視鏡を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1実施形態に係る涙道内視鏡システムの全体構成を示す概略図である。

【図2】第1実施形態に係る涙道内視鏡の全体構成を示す概略図である。

【図3】第1実施形態に係る涙道内視鏡の把持部を説明する断面図である。

【図4】第1実施形態に係る涙道内視鏡の詳細を説明する断面図及び矢視図である。

【図5】第1実施形態に係る涙道内視鏡の詳細を説明する断面図及び矢視図である。

【図6】第2実施形態に係る涙道内視鏡の詳細を説明する断面図及び矢視図である。

【図7】第2実施形態に係るシース部材の構成を説明する斜視図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0013】

< 第1実施形態 >

= = 涙道内視鏡システムの概要 = =

図1は、本実施形態に係る涙道内視鏡システム100の全体構成を示す概略図である。涙道内視鏡システム100は、涙道内視鏡200、イメージングシステム400及びモニタ500を含む。

【0014】

涙道内視鏡200は、涙道内を観察するための内視鏡である。イメージングシステム400は、映像処理装置を有し、涙道内視鏡200で得られた映像を処理してモニタ500に表示させる。また、イメージングシステム400は、光源装置を有し、涙道内視鏡200が涙道内を照明するための照明光を供給する。

40

【0015】

= = 涙道内視鏡 = =

図2は、本実施形態に係る涙道内視鏡200の全体構成を示す概略図である。図3は、涙道内視鏡200の把持部204を説明する断面図である。図4は、涙道内視鏡200の詳細を説明する断面図及び矢視図である。図4において、(a)は、挿入部202及び把持部204(一部)の断面図であり、(b)は、(a)に示すA方向の矢視図であり、(c)は、(a)に示すB-B'の断面図である。

【0016】

50

図 2 等に示すように、涙道内視鏡 200 は、挿入部 202、把持部 204、ケーブル部 208 等を含む。

【0017】

挿入部 202 は、患者の涙点から涙道内に挿入される細長の部材である。挿入部 202 は、図 3 及び図 4 に示すように、その基端部に把持部 204 が接続される。挿入部 202 は、図 4 に示すように、外装パイプ 210 を有する。外装パイプ 210 は、ステンレス鋼等の金属で構成される。外装パイプ 210 内には、イメージガイドファイバー 212、対物レンズ 214 及び複数のライトガイドファイバー 216 が設けられる。また、外装パイプ 210 内は、充填材 218 により充填されている（図 4 (a)、(b) 参照）。

【0018】

イメージガイドファイバー 212 は、先端部側に設けられた対物レンズ 214 を介して得られた映像をイメージングシステム 400 に伝送する。イメージガイドファイバー 212 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 216 は、イメージングシステム 400 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 216 は、ガラス、プラスチック等で形成されている。イメージガイドファイバー 212 は「画像伝送手段」の一例であり、ライトガイドファイバー 216 は「照明手段」の一例である。

【0019】

なお、「画像伝送手段」としては、イメージガイドファイバー 212 の他、CMOS、CCD 等の撮像素子を用いてもよい。この場合、挿入部 202 の先端部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 202 の先端部側に LED を配置する。

【0020】

把持部 204 は、涙道内視鏡 200 を使用する際に術者が把持する部分である。把持部 204 の一端面には、挿入部 202 の基端部が接続される（図 3 及び図 4 参照）。把持部 204 の内部には、注水チャンネル 204b が形成されている。更に、把持部 204 の一端面において、挿入部 202 の基端部が接続される位置と異なる位置に、注水口 204a が形成されている。注水口 204a は、注水チャンネル 204b と連通する。注水チャンネル 204b は、内径が 1mm 以上 3mm 以下であることが好ましい。

【0021】

把持部 204 の一端面の反対側の端面（他端面）には、注水口金 220 が設けられている（図 2、図 3 参照）。注水口金 220 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 204b 内に生理食塩水等を供給するために設けられている。注水チャンネル 204b 内に供給された生理食塩水等は、注水口 204a から挿入部 202 の側面を伝って挿入部 202 の先端部へ流れることで、患者の涙道へ供給される。

【0022】

ケーブル部 208 は、把持部 204 の側面に連結されている（図 2 参照）。ケーブル部 208 は、ケーブル分岐部 226 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 228 が設けられ、他方の末端にはライトガイドプラグ 230 が設けられている。

【0023】

イメージガイドファイバー 212 は、挿入部 202 から把持部 204 及びケーブル分岐部 226 を通ってイメージガイドプラグ 228 まで延出している。イメージガイドプラグ 228 をイメージングシステム 400 のカメラ側ソケットに接続することにより、涙道内視鏡 200 はイメージガイドファイバー 212 で得られた映像をイメージングシステム 400 に伝送できる。

【0024】

ライトガイドファイバー 216 は、挿入部 202 から把持部 204 及びケーブル分岐部 226 を通ってライトガイドプラグ 230 まで延出している。ライトガイドプラグ 230

10

20

30

40

50

をイメージングシステム 400 の光源側ソケットに接続されることにより、涙道内視鏡 200 は涙道内を照明することができる。

【0025】

ここで、涙道内視鏡 200 は、上述した構成に加えて、シース部材 206 を更に備えてもよい。図 5 を参照してシース部材 206 について説明する。図 5 は、シース部材 206 が装着された涙道内視鏡 200 を説明する断面図及び矢視図である。図 5 において、(a) は、挿入部 202、把持部 204 (一部)、及びシース部材 206 の断面図であり、(b) は、(a) に示す A 方向の矢視図であり、(c) は、(a) に示す B - B' の断面図である。

【0026】

シース部材 206 は、挿入部 202 の外径よりも大きい内径を有する中空の部材である。シース部材 206 は、挿入部 202 及び把持部 204 に対して脱着可能である。図 5 に示すように、本実施形態に係るシース部材 206 は、チューブ 222 及び口金 224 を有する。チューブ 222 は、挿入部 202 の外径よりも大きい内径を有する管状の部材であり、挿入部 202 の先端部から基端部にかけての側面を覆う。口金 224 は、把持部 204 の一端面側に脱着可能なキャップ状の部材である。口金 224 は、基端部側及び先端部側のそれぞれに開口部を有し、基端部側の開口部の径は、先端部側の開口部の径よりも大きい。口金 224 は、口金 224 の先端部側の開口部の内周が、チューブ 222 の基端部側近傍の外周に接合するように設けられている。これによって、チューブ 222 の管路は、口金 224 の基端部側の開口部まで連通する。

【0027】

また、シース部材 206 は、把持部 204 に対して装着された状態において、挿入部 202 の側面及び把持部 204 の一端面を覆う (図 5 参照)。このとき、シース部材 206 の内壁、挿入部 202 の側面、及び把持部 204 の一端面により、間隙 206a が形成される。間隙 206a は、把持部 204 の注水チャンネル 204b と連通している。従って、注水チャンネル 204b 内に供給された生理食塩水等は、注水口 204a から間隙 206a を流れて、涙道内視鏡 200 の先端部側から患者の涙道へ供給される。

【0028】

シース部材 206 を把持部 204 に対して装着するには、まず、挿入部 202 を口金 224 の基端部側の開口部からチューブ 222 内に挿入していく。そして、把持部 204 の一端面側を口金 224 の基端部側の開口部に挿入することによって、口金 224 の内壁に把持部 204 の側面が接触して、把持部 204 の一端面側が口金 224 と連結された状態になる。これによって、シース部材 206 が把持部 204 に対して装着される。この場合、チューブ 222 は挿入部 202 の基端部から先端部にかけての側面を覆い、口金 224 は把持部 204 の一端面を覆った状態となる。

【0029】

以上から明らかのように、本実施形態に係る涙道内視鏡 200 は、細長の挿入部 202、及び端面に前記挿入部 202 の基端部が接続される把持部 204 を有する涙道内視鏡 200 であって、前記把持部 204 の内部に形成される注水チャンネル 204b と、前記把持部 204 の端面において、前記挿入部 202 の基端部と異なる位置に形成され、前記注水チャンネル 204b と連通する注水口 204a と、を有する。

【0030】

このように、従来 of 涙道内視鏡のように挿入部内に注水チャンネルを設ける代わりに、把持部 204 に注水チャンネル 204b を設けることにより、注水チャンネル 204b の内径を、挿入部 202 の内部に注水チャンネル 204b を設ける場合に比べて大きくすることができる。従って、例えば、低温過酸化水素ガスプラズマによる滅菌処理方法のように、浸透性が低いガスを用いる滅菌処理方法を適用することができる。これによって、十分な滅菌性を確保しつつ、滅菌処理の所要時間を短縮することが可能な涙道内視鏡 200 を提供することができる。

【0031】

10

20

30

40

50

また、本実施形態に係る涙道内視鏡 200 は、挿入部 202 の外径よりも大きい内径を有し、挿入部 202 の側面及び把持部 204 の端面を覆うシース部材 206 を更に有する。このようなシース部材 206 を有することにより、シース部材 206 の内壁、挿入部 202 の側面及び把持部 204 の一端面は、間隙 206 a を形成する。従って、注水チャンネル 204 b から供給された生理食塩水等は、挿入部 202 とシース部材 206 の間隙 206 a を流れて、患者の涙道に涙道内視鏡 200 の先端部側から注水される。つまり、涙道への生理食塩水等の供給がより容易になる。

【0032】

更に、本実施形態に係る涙道内視鏡 200 において、注水チャンネル 204 b は、内径が 1 mm 以上 3 mm 以下であることが好ましい。注水チャンネル 204 b の内径を 1 mm 以上とすることにより、低温過酸化水素ガスプラズマによる滅菌処理方法のように、従来の涙道内視鏡に対して適用できなかった滅菌処理方法を用いて注水チャンネル 204 b 内を滅菌処理することができる。また、注水チャンネル 204 b の滅菌時間を短縮する観点からは内径が大きいほど好ましいが、内径が 3 mm 程度であれば、上述の滅菌処理方法における滅菌時間が十分に短縮される。従って、注水チャンネル 204 b の内径が 1 mm 以上 3 mm 以下であることによって、涙道内視鏡 200 の小型化を妨げず、かつ、十分に滅菌時間を短縮することができる。

10

【0033】

< 第 2 実施形態 >

= = 涙道内視鏡 = =

20

図 6 は、シース部材 306 が装着された涙道内視鏡 300 を説明する断面図及び矢視図である。図 6 において、(a) は、挿入部 202、把持部 204 (一部)、及びシース部材 306 の断面図であり、(b) は、(a) に示す A 方向の矢視図である。図 7 は、本実施形態に係るシース部材 306 の先端部近傍の構成を説明する斜視図である。

【0034】

本実施形態に係る涙道内視鏡 300 は、シース部材 306 の構成が第 1 実施形態に係る涙道内視鏡 200 と異なっている。他の構成については涙道内視鏡 200 と共通であるため、以下ではそれらの説明は省略する。

【0035】

本実施形態に係るシース部材 306 は、挿入部 202 の側面及び把持部 204 の端面を覆う。また、シース部材 306 は、挿入部 202 の基端部側を覆う部分の外径より先端部側を覆う部分の外径が小さい。つまり、シース部材 306 は、基端部側から先端部側に向かって先細りの形状を有する。また、シース部材 306 は、挿入部 202 の先端部近傍で、シース部材 306 の内径と挿入部 202 の外径とがほぼ一致する。すなわち、シース部材 306 は、挿入部 202 の先端部近傍に、挿入部 202 との間隙 306 a を塞ぐように、挿入部 202 の側面と接触する領域を有する。更に、シース部材 306 は、その先端部側であって、当該接触する領域よりも挿入部 202 の基端部側の側面を覆う部分に開口部 322 a を有する。把持部 204 の注水チャンネル 204 b 内に供給された生理食塩水等は、注水口 204 a から間隙 306 a を流れて挿入部 202 の先端部側へ向かい、開口部 322 a から患者の涙道へ供給される。なお、本実施形態のように、シース部材 306 の先端部側が塞がれている場合、生理食塩水等はシース部材 306 の先端部側から供給されることはない。

30

40

【0036】

図 6 に示すように、本実施形態に係るシース部材 306 は、チューブ 322 及び口金 324 を有する。チューブ 322 は、挿入部 202 の先端部側から基端部側を覆う管状の部材である。開口部 322 a は、チューブ 322 の先端部近傍に設けられている。口金 324 の構成は、第 1 実施形態に係る涙道内視鏡 200 の口金 224 と同様であるため、説明は省略する。

【0037】

シース部材 306 を把持部 204 に対して装着するには、先ず、挿入部 202 を口金 3

50

24の基端部側の開口部からチューブ322内に挿入していく。そして、把持部204の一端面側を口金324の基端部側の開口部に挿入することによって、口金324の内壁に把持部204の側面が接触して、把持部204の一端面側が口金324と連結された状態になる。これによって、シース部材306が把持部204に対して装着される。この場合、チューブ322は挿入部202の基端部から先端部にかけての側面を覆い、口金324は把持部204の一端面を覆った状態となる。

【0038】

以上から明らかのように、本実施形態に係る涙道内視鏡300は、挿入部202の側面及び把持部204の端面を覆い、挿入部202の先端部側を覆う部分ほど外径が大きく、挿入部202との間の間隙306aを塞ぐように挿入部202の側面と接触する領域を有し、当該接触する領域よりも挿入部202の基端部側の側面を覆う部分に開口部322aを有するシース部材306を有する。このようなシース部材306は、挿入部202の先端部側を覆う部分ほど外径が小さい、つまり、先細りの形状を有するために、涙道内視鏡300を患者の涙道に挿入しやすくなる。更に、シース部材306の先端部側に形成された開口部322aから生理食塩水等を患者の涙道へ供給することができる。

10

【0039】

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。例えば、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好ましい。また、シース部材206またはシース部材306は、ディスプレイであってよいし、再利用可能としてもよい。再利用する場合には、涙道内視鏡200または涙道内視鏡300と同様の滅菌処理が可能となる。

20

【0040】

また、第2実施形態の構成において、挿入部202とシース部材306の先端部側に隙間を形成することにより、開口部322a及びシース部材306の先端部側の両方から生理食塩水等を供給することも可能である。或いは、第2実施形態のような先細り形状のシース部材において、挿入部とシース部材の先端部側に隙間を形成する一方、開口部322aに相当する構成を設けないことも可能である。この場合、第1実施形態と同様、シース部材306の先端部側から生理食塩水等を供給することが可能となる。また、先細り形状のシース部材を用いることで涙道への挿入がより容易となる。

30

【0041】

また、上記の構成は、適宜組み合わせることで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。

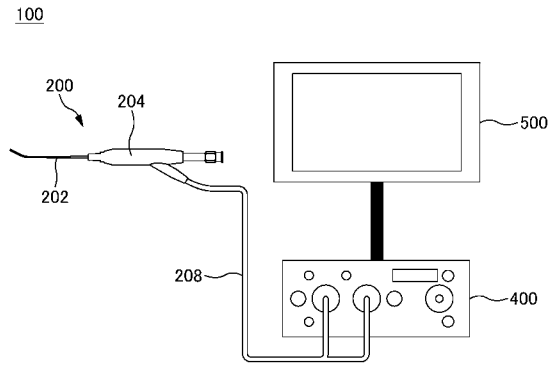
【符号の説明】

【0042】

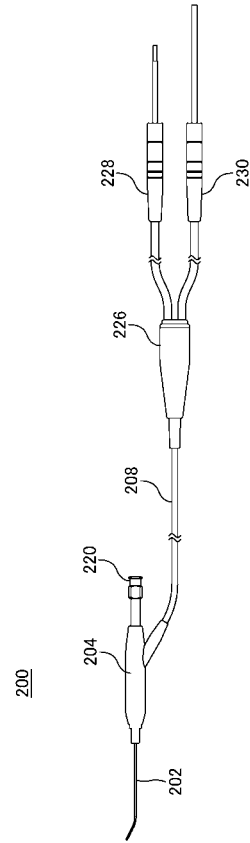
100：涙道内視鏡システム 200、300：涙道内視鏡 202：挿入部 204：把持部 204a：注水口 204b：注水チャンネル 206、306：シース部材 206a、306a：間隙 208：ケーブル部 210：外装パイプ 212：イメージガイドファイバー 214：対物レンズ 216：ライトガイドファイバー 218：充填材 220：注水口金 222、322：チューブ 322a：開口部 224、324：口金 226：ケーブル分岐 228：イメージガイドプラグ 230：ライトガイドプラグ 400：イメージングシステム 500：モニタ

40

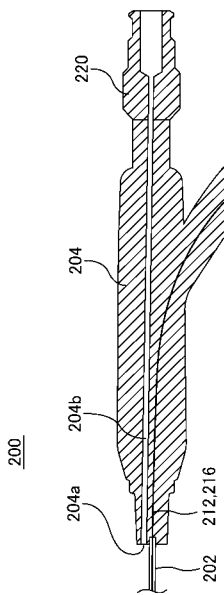
【 図 1 】



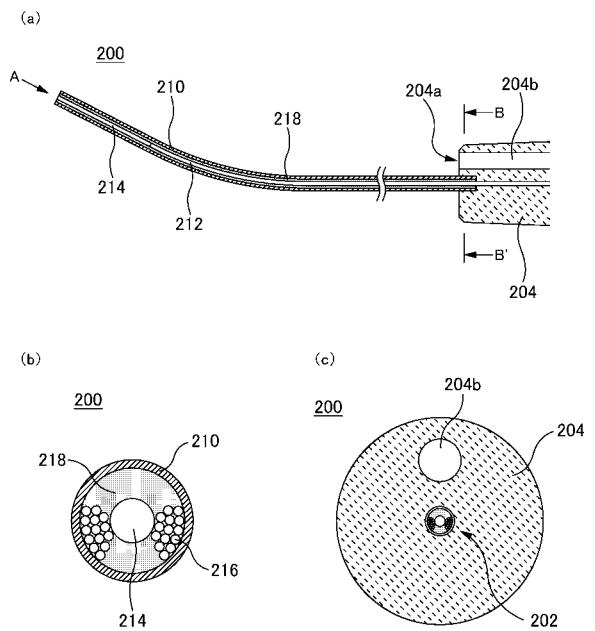
【 図 2 】



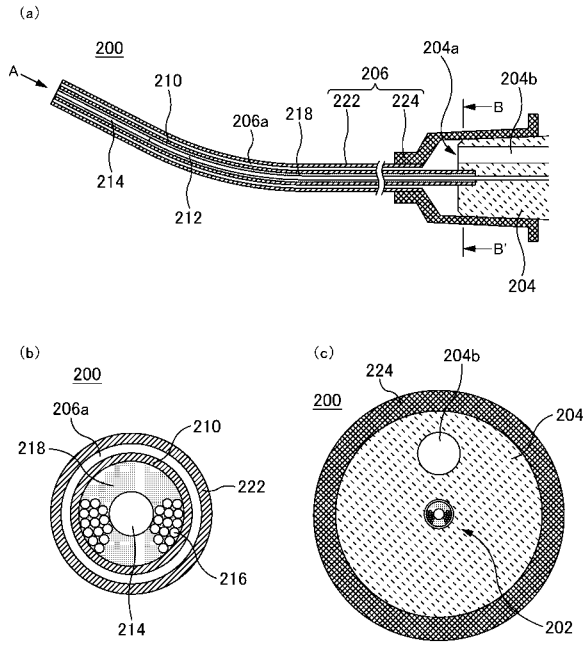
【 図 3 】



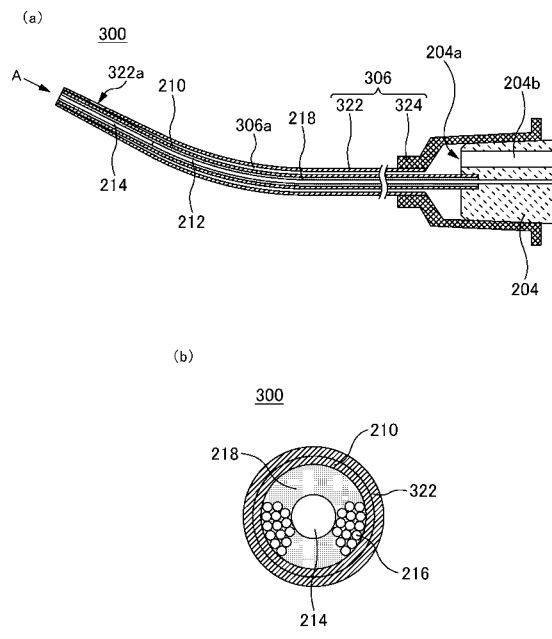
【 図 4 】



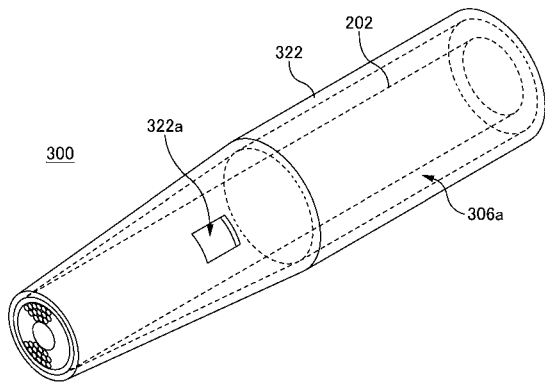
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	淚道内视镜		
公开(公告)号	JP2019092911A	公开(公告)日	2019-06-20
申请号	JP2017225682	申请日	2017-11-24
[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		
[标]发明人	佐々木次壽 山田耕司		
发明人	佐々木 次壽 山田 耕司		
IPC分类号	A61B1/012		
FI分类号	A61B1/012.511		
F-TERM分类号	4C161/AA26 4C161/CC04 4C161/FF42		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种泪道内窥镜，其能够在确保充分消毒的同时缩短消毒所需的时间。撕开内窥镜200具有细长的插入部分202和抓握部分204，插入部分202的端面在端面处连接到该抓握部分204，水注入通道204b形成在抓握部分204的内部。并且，抓握部204的端面形成在与插入部202的近端部不同的位置处，并且具有与注水通道204b连通的注水口204a。

[选图]图4

