

(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2014-111038

(P2014-111038A)

(43) 公開日 平成26年6月19日(2014.6.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 C	4 C 1 6 1
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-228091 (P2013-228091)	(71) 出願人	000115728 リコー光学株式会社 岩手県花巻市大畑第十地割109番地
(22) 出願日	平成25年11月1日(2013.11.1)	(71) 出願人	507148456 学校法人 岩手医科大学 岩手県盛岡市内丸19番1号
(31) 優先権主張番号	特願2012-241772 (P2012-241772)	(74) 代理人	100106611 弁理士 辻田 幸史
(32) 優先日	平成24年11月1日(2012.11.1)	(74) 代理人	100087745 弁理士 清水 善廣
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100098545 弁理士 阿部 伸一
		(72) 発明者	西在家 英樹 岩手県花巻市大畑第十地割109番地 リコー光学株式会社内

最終頁に続く

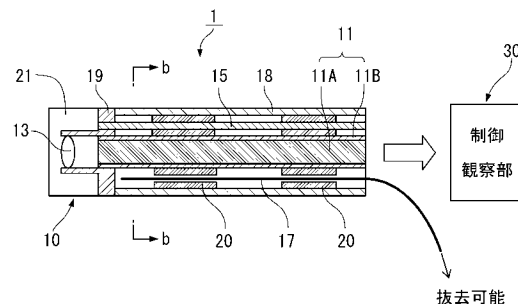
(54) 【発明の名称】 光ファイバ型内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするためなどに用いることができる光ファイバ型内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 先端部を観察対象部に留置して観察対象部の像を得ることができる観察用チューブと、観察用チューブの後端部に接続された、観察用チューブにより得られる観察対象部の像を観察するための制御観察部を少なくとも有する光ファイバ型内視鏡装置であって、観察用チューブが、少なくとも、観察対象部を照明する照明光を導光するライトファイバと、照明光により照明された観察対象部の像を結像する対物レンズと、この対物レンズによる観察対象部の像を先端面に結像し、結像された像を後端面へ伝達する光ファイバ束によるイメージファイバと、形状保持部材を、軟質の保持手段に保持させたものであり、形状保持部材が、可塑性を有する線状体で構成され、線状体が、観察用チューブの後端部側から抜去することができる、ことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端部を観察対象部に留置して観察対象部の像を得ることができる観察用チューブと、観察用チューブの後端部に接続された、観察用チューブにより得られる観察対象部の像を観察するための制御観察部を少なくとも有する光ファイバ型内視鏡装置であって、

観察用チューブが、少なくとも、観察対象部を照明する照明光を導光するライトファイバと、照明光により照明された観察対象部の像を結像する対物レンズと、この対物レンズによる観察対象部の像を先端面に結像し、結像された像を後端面へ伝達する光ファイバ束によるイメージファイバと、形状保持部材を、軟質の保持手段に保持させたものであり、

形状保持部材が、可塑性を有する線状体で構成され、

線状体が、観察用チューブの後端部側から抜去することができる、
ことを特徴とする光ファイバ型内視鏡装置。

10

【請求項 2】

可塑性を有する線状体が金属材料からなることを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバ型内視鏡装置。

【請求項 3】

形状保持部材を構成する線状体の本数が複数本であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の光ファイバ型内視鏡装置。

【請求項 4】

脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングすることを目的としたものであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の光ファイバ型内視鏡装置。

20

【請求項 5】

先端部を観察対象部に留置して観察対象部の像を得ることができる、光ファイバ型内視鏡装置に用いられる観察用チューブであって、

少なくとも、観察対象部を照明する照明光を導光するライトファイバと、照明光により照明された観察対象部の像を結像する対物レンズと、この対物レンズによる観察対象部の像を先端面に結像し、結像された像を後端面へ伝達する光ファイバ束によるイメージファイバと、形状保持部材を、軟質の保持手段に保持させたものであり、

形状保持部材が、可塑性を有する線状体で構成され、

線状体が、後端部側から抜去することができる、
ことを特徴とする観察用チューブ。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光ファイバ型内視鏡装置に関する。より詳細には、医療分野、とりわけ脳神経疾患領域において、脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするためなどに用いることができる光ファイバ型内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

脳神経疾患は、時間あるいは日の単位で頭蓋内の環境が変化する。従って、頭蓋内の環境の連続的なモニタリングが必要な症例は多数にのぼる。例えば重症頭部外傷の場合、脳圧コントロールは予後を大きく左右する。よって、脳圧コントロールの指標として脳血流や脳血管を連続的にモニタリングすることで、処置が必要であることが判明した時点で直ちに適切な処置を行うことが可能となる。また、くも膜下出血の場合、発症から 3 ~ 7 日目に出現する脳血管攣縮が予後を大きく左右する。重症例では初期から症状が重篤であるため、症状による脳血管攣縮の出現を把握することはできない。こうした場合も、脳血管を連続的にモニタリングすることで、脳血管攣縮の出現を早期に予知あるいは診断し、早急かつ適切な処置を行うことが可能となる。しかしながら、現在のところ、臨床現場において、一定の期間、頭蓋内の環境の連続的なモニタリングを行うための有効な手段は存在

40

50

せず、頭蓋内で起こりうる危険の予見や予知などは、熟練した医師による診察などによって行われている。従って、手法自体に不確実性が存在することが否めず、また、医師にとっては頻回の観察作業を必要とするため、負担が大きい状況にある。無侵襲診断法としてのMRIやPETなどの神経放射線学的検査法は、ある瞬間における頭蓋内の環境を詳細かつ的確に把握することができる点において有用があるが、例えば集中治療室で頭蓋内の環境を連続的にモニタリングすることはできない。

【0003】

近年、光ファイバを利用して深部や閉鎖腔内を観察することができる光ファイバ型内視鏡装置は、医療分野において、その精度、応用範囲、手技などの点で飛躍的な進歩を遂げ、臨床各科で有力な診断や治療のためのツールとなっている。例えば脳神経疾患領域において、光ファイバ型内視鏡装置は、水頭症の脳室開放術、脳室内腫瘍摘出術、開頭脳動脈瘤クリッピング術の支援、下垂体手術時の支援などに用いられている。しかしながら、現在のところ、その使用は手術室での術中に限定され、手術室の外で用いられていない。光ファイバ型内視鏡装置を、脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするために用いることを想定した場合、術者が手術室での開頭手術時に観察用チューブの先端部を脳内の所定の場所にその周辺組織に損傷を与えることなく留置することができる必要がある。また、脳内に留置された観察用チューブは、脳内を観察しやすい必要があることはもちろんであるが、それに加えて、例えば集中治療室でモニタリングする期間中は患者への負担が少ないことが必要であるとともに、モニタリングが不要になれば脳内からの除去を安全かつ容易に行うことができることが必要である。光ファイバ型内視鏡装置の開発は、現在も精力的に行われており、例えば特許文献1において、体内にセットする際には柔軟性が確保されているが、体内にセットした後に熱や紫外線を加えることで硬度可変樹脂の硬度を高めて剛性を持たせるようにした光ファイバ型内視鏡装置が提案されている。けれども、例えば特許文献1に記載の光ファイバ型内視鏡装置を脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするために用いようすると、観察用チューブの先端部を脳内に留置する際、観察用チューブが柔軟性を有するために形状が安定していないことで、所定の場所にその周辺組織に損傷を与えることなく留置することが困難になる恐れがある。また、モニタリングが不要になって観察用チューブを脳内から除去する際、今度は観察用チューブが剛性を有するために周辺組織に損傷を与える恐れがある。従って、こうした光ファイバ型内視鏡装置は、脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするために適した、観察用チューブの先端部の脳内への留置を安全に行うことができるとともに所定の場所への留置が容易であることに加え、脳内に留置された観察用チューブが、モニタリングする期間中は患者への負担が少なく、モニタリングが不要になれば脳内からの除去が安全かつ容易である光ファイバ型内視鏡装置にはなり得ない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-276号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで本発明は、脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするためなどに用いることができる光ファイバ型内視鏡装置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】

【0006】

上記の点に鑑みてなされた本発明の光ファイバ型内視鏡装置は、請求項1記載の通り、先端部を観察対象部に留置して観察対象部の像を得ることができる観察用チューブと、観察用チューブの後端部に接続された、観察用チューブにより得られる観察対象部の像を観察するための制御観察部を少なくとも有する光ファイバ型内視鏡装置であって、

観察用チューブが、少なくとも、観察対象部を照明する照明光を導光するライトファイバと、照明光により照明された観察対象部の像を結像する対物レンズと、この対物レンズによる観察対象部の像を先端面に結像し、結像された像を後端面へ伝達する光ファイバ束によるイメージファイバと、形状保持部材を、軟質の保持手段に保持させたものであり、形状保持部材が、可塑性を有する線状体で構成され、

線状体が、観察用チューブの後端部側から抜去することができる、ことを特徴とする。

また、請求項 2 記載の光ファイバ型内視鏡装置は、請求項 1 記載の光ファイバ型内視鏡装置において、可塑性を有する線状体が金属材料からなることを特徴とする。

また、請求項 3 記載の光ファイバ型内視鏡装置は、請求項 1 または 2 記載の光ファイバ型内視鏡装置において、形状保持部材を構成する線状体の本数が複数本であることを特徴とする。

また、請求項 4 記載の光ファイバ型内視鏡装置は、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の光ファイバ型内視鏡装置において、脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングすることを目的としたものであることを特徴とする。

また、本発明の観察用チューブは、請求項 5 記載の通り、

先端部を観察対象部に留置して観察対象部の像を得ることができる、光ファイバ型内視鏡装置に用いられる観察用チューブであって、

少なくとも、観察対象部を照明する照明光を導光するライトファイバと、照明光により照明された観察対象部の像を結像する対物レンズと、この対物レンズによる観察対象部の像を先端面に結像し、結像された像を後端面へ伝達する光ファイバ束によるイメージファイバと、形状保持部材を、軟質の保持手段に保持させたものであり、

形状保持部材が、可塑性を有する線状体で構成され、

線状体が、後端部側から抜去することができる、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするためなどに用いることができる光ファイバ型内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の光ファイバ型内視鏡装置の一例を模式的に示す図である。

【図 2】図 1 における b - b 断面図である。

【図 3】図 1 に示す光ファイバ型内視鏡装置の使用態様の一例を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の光ファイバ型内視鏡装置を図面に基づいて説明するが、本発明の光ファイバ型内視鏡装置は以下の記載に限定して解釈されるものではない。

【0010】

図 1 は、脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするための、本発明の光ファイバ型内視鏡装置の一例を模式的に示す図である。図 1 に示す光ファイバ型内視鏡装置 1 において、符号 10 は、先端部を観察対象部である脳内に留置して脳内の像を得ることができる観察用チューブを示している。符号 30 は、観察用チューブ 10 の後端部に接続された、観察用チューブ 10 により得られる脳内の像を観察するための制御観察部を示している。観察用チューブ 10 は、軟質の保持手段 18 の先端部に、脳内の像を結像する例えばポリカーボネートからなる対物レンズ 13 が、例えばポリカーボネートからなる先端カバーホルダ 19 に紫外線硬化型接着剤などによって固定されることで保持され、内部に、脳内を照明する照明光を導光するライトファイバ 15 と、対物レンズ 13 による脳内の像を先端面に結像し、結像された像を後端面へ伝達するイメージファイバ 11 が

、先端カバーホルダ 19 に紫外線硬化型接着剤などによって固定されることで保持されるとともに、可塑性を有する線状体で構成される形状保持部材 17 が保持されたものである。イメージファイバ 11、ライトファイバ 15、形状保持部材 17 は、例えばポリエーテルエーテルケトンからなるワイヤガイド 20 に設けた貫通孔を通して保持手段 18 の内部に整列配置されている。イメージファイバ 11 は、光ファイバ束 11A と、光ファイバ束 11A を内部に保持する保持チューブ 11B から構成される。観察用チューブ 10 の先端は、例えばポリカーボネートからなる先端カバー 21 によって保護される。

【0011】

図 2 は、図 1 における b - b 断面図である。この図に示すように、観察用チューブ 10 の内部は、イメージファイバ 11 を中心に配置されている。符号 171 ~ 177 は、形状保持部材を構成する線状体を示している（図 1 における形状保持部材 17 は図 2 における線状体 174 に相当する）。

【0012】

軟質の保持手段 18 は、ナイロン（11、12、6、66 など）、ポリエステル（PET、PBT、PTT など）、ポリオレフィン（PE、PP など）、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリカーボネート、フッ素樹脂（PFA、FEP、PVDF、PTFE など）、シリコーンゴム、フッ素ゴムなどの、医療分野での使用に適した樹脂やエラストマーやゴムでできた軟質チューブである。

【0013】

イメージファイバ 11 は、従来から数々のものが知られ、市販されており、これらの中から適宜選択して用いることができる。イメージファイバ 11 を構成する光ファイバ束 11A は、極めて細い光ファイバを多数本束ねて一体化したものである。イメージファイバ 11 の直径は、先端部が脳内に留置される観察用チューブが微細であること、具体的にはその直径は 5 mm 以下が好ましく、3 mm 以下がより好ましい点に鑑みれば、1 mm ~ 2 mm が好ましい。また、光ファイバ束 11A に用いられる光ファイバの本数は 7500 本 ~ 15000 本が好ましいが、観察画像の解像度に適合する本数の光ファイバを用いればよい。なお、光ファイバ束 11A に用いられる光ファイバは、石英ガラス光ファイバであってもよいし、ポリメタクリル酸メチル、フッ素樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレンなどからなるプラスチック光ファイバであってもよい。保持チューブ 11B は、前出の軟質の保持手段 18 と同様の材質からなるものであってよい。

【0014】

ライトファイバ 15 は、脳内を照明する照明光を導光するための光ファイバであり、1 本のファイバで構成することも、複数本のファイバ束で構成することもできる。ライトファイバ 15 を 1 本の光ファイバで構成する場合、曲げ易いプラスチック光ファイバ、例えば、ポリメタクリル酸メチル、フッ素樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレンなどからなるプラスチック光ファイバを好適に用いることができる。

【0015】

観察用チューブ 10 の軟質の保持手段 18 の内部に保持されている、可塑性を有する線状体 171 ~ 177 で構成される形状保持部材 17 は、図 1 に示す光ファイバ型内視鏡装置 1 の第一の特徴点である。形状保持部材を構成する線状体が可塑性を有することで、手術室での開頭手術時に観察用チューブの先端部を脳内に留置する際、術者は、脳内に留置された観察用チューブによって脳内を観察しやすいように、また、脳内に留置された観察用チューブがモニタリングする期間中の患者に対して負担をかけないように、観察用チューブを折り曲げるなどして適切な形状に整えてから周辺組織に損傷を与えることなく脳内に留置することができる。可塑性を有する線状体は、折り曲げなどによる形状加工の容易性や加工された形状の安定性などに鑑みれば、SUS302、SUS304、SUS316、ニチノールなどのニッケルチタン合金、チタン、チタン合金（ α 、 β 、 $\alpha\beta$ など）、コバルト合金（コバルトクロムモリブデン、コバルトクロムタンゲステン、コバルトニッケルクロムモリブデンなど）、プラチナ合金、タンゲステン合金、モリブデン合金などの金属材料からなるものが好適であるが、ポリウレタン系の形状記憶ポリマーなどからなる

10

20

30

40

50

ものであってもよい。また、線状体は、撚線状の形態などであってもよい。線状体の断面形状は特に限定されるものではなく、円形、楕円形、四角形、五角形以上の多角形などであってもよい。線状体の太さ（直径、短円径、対角径など）は、0.05mm～1.2mmが好ましく、0.1mm～1.0mmがより好ましい。太さが0.05mmよりも細いと、観察用チューブを適切な形状に整える際に線状体が破断する恐れなどがある一方、太さが1.2mmよりも太いと、観察用チューブを適切な形状に整えるために大きな力が必要になる恐れや、観察用チューブが太くなりすぎる恐れがある。なお、図2において、線状体の本数は7本であるが、線状体の本数が7本に限定されないことは言うまでもなく、1本以上であればよい。しかしながら、線状体の強度や観察用チューブの組み立ての容易性などの点に鑑みれば、線状体の本数は、線状体の太さや材質などにも依存するが、複数本が好ましく、2本～10本がより好ましい。

10

【0016】

図1に示す光ファイバ型内視鏡装置1の第二の特徴点は、観察用チューブ10の軟質の保持手段18の内部に保持されている形状保持部材17を構成する線状体171～177が、観察用チューブ18の後端部側から抜去することができることである。上述したように、本発明の光ファイバ型内視鏡装置の観察用チューブは、軟質の保持手段の内部に、可塑性を有する線状体で構成される形状保持部材が保持されていることで、観察用チューブの先端部を脳内に留置した後、脳内に留置された観察用チューブによって脳内を観察しやすいように、また、脳内に留置された観察用チューブがモニタリングする期間中の患者に対して負担をかけないように、術者が折り曲げるなどして適切な形状に整えてから周辺組織に損傷を与えることなく脳内に留置することができる。しかしながら、こうして整えられた形状のままの観察用チューブを、モニタリングが不要になった際に脳内から除去しようとする、周辺組織に損傷を与える恐れがある。そこで、本発明の光ファイバ型内視鏡装置の観察用チューブは、線状体を観察用チューブの後端部側から抜去できるようにすることで、観察用チューブを脳内から除去する際、予め線状体を観察用チューブの後端部側から抜去し、術者によって整えられた形状を開放しておくことにより、周辺組織に損傷を与えることなく観察用チューブを脳内から安全かつ容易に除去することができる。線状体の本数を複数本とすることで、全ての線状体を同時に抜去するのではなく1本ずつや少ない本数ずつ抜去することにより、観察用チューブの脳内における急激な形状開放に起因する周辺組織の損傷を回避することができる点において好ましい。なお、ワイヤーガイド20は、形状保持部材17を構成する線状体171～177を観察用チューブ10の後端部側から抜去する際、保持手段18の内部で線状体同士が絡まって抜去することができないといったことがないように、保持手段18の内部で線状体171～177を整列配置させる役割を担っている。また、ワイヤーガイド20は、保持手段18の内部でイメージファイバ11とライトファイバ15を整列配置させる役割も担っている。線状体171～177は、観察用チューブ10の後端部側から抜去できるようにワイヤーガイド20に固定されていないことはもちろんであるが、イメージファイバ11とライトファイバ15もまたワイヤーガイド20に固定されていない。これは、イメージファイバ11とライトファイバ15をワイヤーガイド20に固定すると、観察用チューブ10を容易に折り曲げたりすることができなくなる恐れがあることに加え、観察用チューブ10の折り曲げなどによって、イメージファイバ11と対物レンズ13の調整間隔やライトファイバ15による照明特性が変動してしまうことで、得られる画像品質に悪影響を及ぼす恐れがあるからである。

20

30

40

【0017】

観察用チューブ10の後端部に接続された、観察用チューブ10により得られる脳内の像を観察するための制御観察部30は、従来からのものであってもよい。イメージファイバ11の先端面から後端面に伝達された、対物レンズ13によって結像された脳内の像は、制御観察部30の結像系と受光素子によって画像信号化され、例えばモニタに観察画像として表示される。観察用チューブ10と制御観察部30の接続は、例えば自体公知のコネクタを用いて行えばよい。

50

【 0 0 1 8 】

なお、観察用チューブ 1 0 は、観察対象部である脳内にインドシアニンググリーンなどの蛍光色素を投与する機能や、投与した色素からの蛍光を検出する機能を備えていてもよい。また、脳内に生理食塩水などの洗浄水を注水して脳内を洗浄する機能を備えていてもよい。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、図 1 に示す光ファイバ型内視鏡装置 1 の使用態様の一例を模式的に示す図である。図 1 に示す光ファイバ型内視鏡装置 1 の観察用チューブ 1 0 は、手術室での開頭手術時にその先端部を脳内に留置する際、脳内に留置された観察用チューブ 1 0 によって脳内を観察しやすいように、また、脳内に留置された観察用チューブ 1 0 がモニタリングする期間中の患者に対して負担をかけないように、術者が折り曲げるなどして適切な形状に整えてから患者 2 0 0 の脳内 2 0 2 に留置される。観察用チューブ 1 0 の患者 2 0 0 の頭部への固定は、医療用テープや固定具などを用いて行えばよい。一定の期間、例えば 1 時間～1 ヶ月の期間、術後管理のために観察用チューブ 1 0 を脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングした後、モニタリングが不要になった際には、形状保持部材 1 7 を構成する線状体を予め観察用チューブ 1 0 の後端部側から一本ずつあるいは複数本を同時に抜去し、術者によって整えられた形状を開放しておくことにより、周辺組織に損傷を与えることなく観察用チューブ 1 0 を頭蓋骨 2 0 1 に空けた小さな穴から除去することができる。こうして脳内から除去された観察用チューブ 1 0 は、形状保持部材 1 7 を構成する線状体が抜去されているので、制御観察部から分離した後、未使用の観察用チューブと間違えることなく、使用済みの観察用チューブとして処分することができる。

【 0 0 2 0 】

なお、以上の説明は、本発明の光ファイバ型内視鏡装置が、脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするためのものである場合についてであるが、本発明の光ファイバ型内視鏡装置は、こうした目的に用いられるものに限定されるわけではなく、消化器疾患領域における腹腔内の検査や手術支援といった脳神経疾患領域以外の医療分野で用いられるものの他、例えば精密機械の内部の検査といった工業分野で用いられるものであってもよい。

【 実施例 】

【 0 0 2 1 】

撮影距離が 4 mm の場合に撮像視野範囲が ϕ 7 mm 以上である、直径が 3 mm の観察用チューブを備える図 1 に示す光ファイバ型内視鏡装置を作製し、観察用チューブを先端から 30 mm 程度の位置で約 90 度折り曲げて頭蓋内に見立てたモデルの内部に 1 週間留置することで、この光ファイバ型内視鏡装置の評価を行い、所定のモニタリング性能を発揮することを確認した。なお、評価期間中、観察用チューブの形状が変化することはなかった。また、評価終了後に観察用チューブをモデルの内部から除去する際、予め形状保持部材を構成する線状体をチューブの後端部側から抜去しておくことで、抵抗なく容易に除去することができた。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 2 】

本発明は、脳神経疾患領域において脳内に留置することで頭蓋内の環境を連続的にモニタリングするためなどに用いることができる光ファイバ型内視鏡装置を提供することができる点において産業上の利用可能性を有する。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

- 1 光ファイバ型内視鏡装置
- 1 0 観察用チューブ
- 1 1 イメージファイバ
- 1 1 A 光ファイバ束
- 1 1 B 保持チューブ

10

20

30

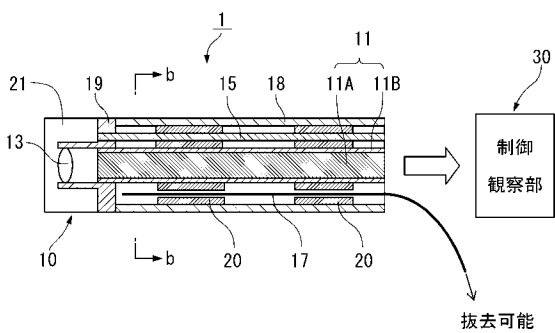
40

50

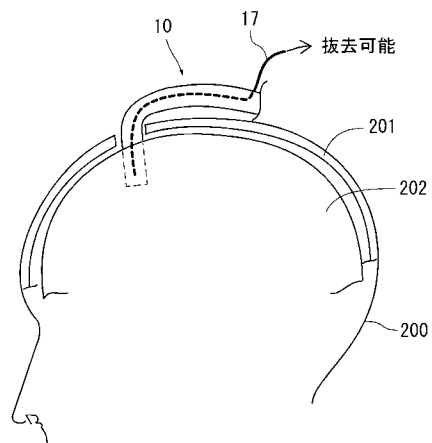
- 13 対物レンズ
- 15 ライトファイバ
- 17 形状保持部材 (171 ~ 177 : 線状体)
- 18 保持手段
- 19 先端カバーホルダ
- 20 ワイヤーガイド
- 21 先端カバー
- 30 制御観察部
- 200 患者
- 201 頭蓋骨
- 202 脳内

10

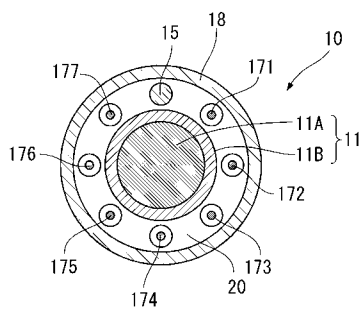
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 祖父江 憲治

岩手県盛岡市内丸 1 9 番 1 号 学校法人岩手医科大学内

(72)発明者 小菅 信一

岩手県花巻市大畑第十地割 1 0 9 番地 リコー光学株式会社内

Fターム(参考) 4C161 AA23 CC04 CC06 FF29 JJ02 JJ03 LL03

专利名称(译)	光纤型内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2014111038A	公开(公告)日	2014-06-19
申请号	JP2013228091	申请日	2013-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	学校法人 岩手医科大学		
申请(专利权)人(译)	理光光学有限公司 学校法人 岩手医科大学		
[标]发明人	西在家英樹 祖父江憲治 小菅信一		
发明人	西在家 英樹 祖父江 憲治 小菅 信一		
IPC分类号	A61B1/00 A61B19/00		
CPC分类号	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.310.C A61B19/00.502 A61B1/00.713 A61B1/00.732 A61B1/005.512 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C161/AA23 4C161/CC04 4C161/CC06 4C161/FF29 4C161/JJ02 4C161/JJ03 4C161/LL03		
代理人(译)	阿部真一		
优先权	2012241772 2012-11-01 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光纤型内窥镜设备，通过将其放置在颅神经疾病区域的大脑中，可以连续监测颅骨中的环境。 解决方案：观察管能够通过将其尖端部分留在观察目标部分中来获得观察目标部分的图像，并且通过将观察管连接到观察管的后端部分来获得观察目标部分 是一种光纤型内窥镜装置，其具有至少一个用于观察图像的控制观察单元，观察管至少是用于引导照明光以照亮观察对象部位的光纤，以及 物镜形成图像，该物镜形成被照明的观察对象部分的图像，并且图像纤维是通过该物镜在前端表面上形成观察对象部分的图像并且将形成的图像透射到后端表面的光纤束。 形状保持构件由软保持装置保持，该形状保持构件由具有可塑性的线状体构成，并且该线状体从观察管的后端侧被拉出。 可以 它的特点是 [选型图]图1

