

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/159799

発行日 平成31年1月24日 (2019. 1. 24)

(43) 国際公開日 平成29年9月21日 (2017. 9. 21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 5 1 2	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 7	
	A 6 1 B 1/00 6 8 2	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

出願番号	特願2018-506011 (P2018-506011)	(71) 出願人	390012737
(21) 国際出願番号	PCT/JP2017/010709		株式会社フジタ医科器械
(22) 国際出願日	平成29年3月16日 (2017. 3. 16)		東京都文京区本郷3丁目6番1号
(31) 優先権主張番号	特願2016-51972 (P2016-51972)	(74) 代理人	110002516
(32) 優先日	平成28年3月16日 (2016. 3. 16)		特許業務法人白坂
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	前多 宏信
			東京都文京区本郷3丁目6番1号 株式会
			社フジタ医科器械内
		(72) 発明者	山村 晴雄
			東京都文京区本郷3丁目6番1号 株式会
			社フジタ医科器械内
		Fターム (参考)	4C161 DD01 HH55 QQ02 QQ03 UU06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体組織情報測定器、及び生体組織情報測定方法

(57) 【要約】

内視鏡手術中であっても偏狭な部位における所望の生体組織の情報を取得することができる生体組織情報測定器および生体組織情報測定方法を提供すること。また、内視鏡手術だけでなく、生体組織に接触して行われるあらゆる手術や検査などの場面において、所望の生体組織情報を取得することができる生体組織情報測定器および生体組織情報測定方法を提供すること。

操作者が握持して操作するための把手部と、把手部の一端から延びる長尺状の挿入管と、挿入管の先端寄りに配置して生体組織に向けて近赤外光を照射する発光部と、生体組織に接触可能となるように挿入管の先端寄りに配置した受光部と、を備えるものである。

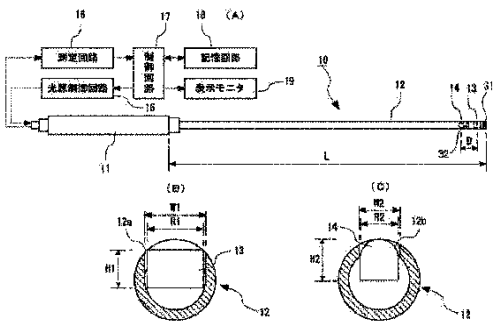


FIG. 1:
15 Light source control circuit
16 Measuring circuit
17 Control circuit
18 Storage circuit
19 Display monitor

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作者が握持して操作するための把手部と、
前記把手部の一端から延びる長尺状の挿入管と、
挿入管の先端寄りに配置して生体組織に向けて近赤外光を照射する発光部と、
生体組織に接触可能となるように挿入管の先端寄りに配置した受光部と
を備える、生体組織情報測定器。

【請求項 2】

前記発光部は、
前記受光部を用いた測定用として複数の異なる波長の近赤外光を選択的に照射する光源
として用いるほか、前記受光部と患部との位置合わせ用の可視光領域の光を照射する光源
として用いる、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織情報測定器。 10

【請求項 3】

前記挿入管は、
前記把手部に設けた操作部からの操作に連動して前記受光部と前記発光部とが連動して
変位するように屈曲可能である、
ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の生体組織情報測定器。

【請求項 4】

前記生体組織情報測定器は、
前記受光部によって受光した反射光束に関する情報を測定回路に設けた受信部に無線送
信する無線送信部とをさらに備える、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の生体組織情報測定器。 20

【請求項 5】

前記無線送信部は、前記生体組織情報測定器の把手部の内部に収容される、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の生体組織情報測定器。

【請求項 6】

前記生体組織情報は、
酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血流量に関する情報である、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の生体組織情報測定器。 30

【請求項 7】

操作者が把手部を握持して操作するための把手工程と、
前記把手部の一端から延びる長尺状の挿入管の先端寄りに配置して生体組織に向けて近
赤外光を照射する発光工程と、生体組織に接触可能となるように挿入管の先端寄りに配置
した受光工程と
を含む、生体組織情報測定方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体組織情報測定器及び生体組織情報測定方法に関し、特に、患部に直接当
てて生体組織情報を測定する生体組織情報測定器及び生体組織情報測定方法に関する。 40

【背景技術】**【0002】**

従来から、病変部の診断において、表層微細血管等の血管形状情報と血中ヘモグロビンの
酸素飽和度との両方を把握する内視鏡システムが知られている。

【0003】

また、このような内視鏡システムは、ガンなどの病変部の診断に用いられる表層微細血
管等の血管形状情報と血中ヘモグロビンの酸素飽和度の両方を把握するために用いている
(例えば、特許文献 1 参照)。

【0004】

一方、近年の外科手術にあっては、患者への負担を軽減させるために開創部位をできるだけ少なくし、内視鏡を用いて患者の深部に存在する患部を切除したり縫合する内視鏡手術が多く行われることが一般的になりつつある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-013656号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

しかしながら、このような内視鏡手術にあっては、患部周辺の術野を直接目視しながらの開創手術では可能であった術野の情報収集が困難となり、現状における患部の血流量や活性度の情報を得ることができないという新たな問題が発生した。

【0007】

したがって、このような内視鏡手術にあっても、偏狭な部位（患部付近）であっても、その部位の所望の生体組織情報（例えば、酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血流量など）を取得しつつ手術を行うことが望ましい。

【0008】

本発明は、上述のような課題を解決するために、内視鏡手術中にあっても偏狭な部位における所望の生体組織情報を取得することができる生体組織情報測定器および生体組織情報測定方法を提供することを目的とする。

20

【0009】

また、本発明は、内視鏡手術だけでなく、低侵襲手術、開胸・開腹手術、消化器、泌尿器、腎臓、腸管、肝臓、および脾臓など生体組織に接触して行われるあらゆる手術や検査などの場面において、所望の部位の生体組織の情報を取得することができる生体組織情報測定器および生体組織情報測定方法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】

【0010】

本発明に係る生体組織情報測定器は、上記目的を達成のため、操作者が握持して操作するための把手部と、把手部の一端から延びる長尺状の挿入管と、挿入管の先端寄りに配置して生体組織に向けて近赤外光を照射する発光部と、生体組織接触可能となるように挿入管の先端寄りに配置した受光部と、を備えるものである。

30

【0011】

また、本発明に係る生体組織情報測定方法は、上記目的を達成のため、操作者が把手部を握持して操作するための把手工程と、把手部の一端から延びる長尺状の挿入管の先端寄りに配置して生体に向けて近赤外光を照射する発光工程と、生体に接触可能となるように挿入管の先端寄りに配置した受光工程とを含むものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、内視鏡手術中にあっても偏狭な部位における所望の生体組織の情報を取得することができる。

40

【0013】

また、本発明によれば、内視鏡手術に限らず、生体組織に接触して行われるあらゆる手術や検査などの場面において、所望の生体組織の情報を取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施の形態に係る生体組織情報測定器を示し、（A）は生体組織情報測定器の正面図、（B）は生体組織情報測定器の発光部を含む要部の拡大断面図、（C）は生体組織情報測定器の受光部を含む要部の拡大断面図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る他の生体組織情報測定器を示し、（A）は角度変更

50

前の生体組織情報測定器の一部を省略した側面図、(B)は角度変更状態の生体組織情報測定器の一部を省略した側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

次に、本発明に係る一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0016】

図1に示すように、生体組織情報測定器10は、操作者が握持して操作するための把手部11と、把手部11の一端から延びる長尺状の挿入管12と、挿入管12の先端寄りに配置して生体組織(例えば、人体患部)に向けて近赤外光を照射する発光部13と、生体組織(例えば、人体患部)に接触可能となるように挿入管12の先端寄りに配置した受光部14と、を備える。

10

【0017】

把手部11は、比較的軽量で操作性の良い樹脂等の円筒等を適宜の長さとして用いている。なお、把手部11の長さや太さは任意である。

【0018】

挿入管12は、例えば、直径が4mm、長さがLのステンレスパイプ等の直管状の長管であり、その肉厚は、約0.5mmとなっている。また、挿入管12には、図1(B)及び図1(C)に示すように、発光部13及び受光部14を挿入管12の内部に組み込むための穴12a、12bを形成している。挿入管12の内部には、発光部13と受光部14とを組み込んだ状態で体液などが内部に入り込まないように、シリコンゴムやエポキシ樹脂等を充填することによって防水構造を確保している。

20

【0019】

なお、挿入管12の素材は特に限定されず、ステンレス製のほか、チタン合金、ABS樹脂、デルリン、シリコン樹脂、フッ素樹脂、および塩化ビニール等でもよい。

【0020】

本実施の形態において、発光部13を挿入管12の内部に組み込むための穴12aは、図1(B)に示すように、挿入管12の径方向における発光部13の幅R1よりもわずかに幅広な幅W1に形成している。したがって、詳細には図示しないが、穴12aは、挿入管12の長さ方向における発光部13の長さよりもわずかに縦長な長さに形成している。

30

【0021】

また、受光部14を挿入管12の内部に組み込むための穴12bは、平面視において略真円状であり、図1(C)に示すように、挿入管12の径方向における受光部13の直径R2よりもわずかに幅広な径W2に形成している。

【0022】

なお、近赤外領域を含む近赤外光を照射する発光部13と、この発光部13よりも把手部11に寄った受光部14とは、所定の距離、例えば、中心間距離D10mm(誤差等を含む)だけ離間して挿入管12の先端寄りに配置している。

【0023】

発光部13には発光ダイオード(LED)を用いており、受光部14にはフォトダイオード(PD)、生体組織(例えば、人体患部)に近赤外光束を出射する。本実施の形態において、発光部13は、770nm、805nm、870nmの3波長の近赤外光を使用し、順次切り替えて照射する。

40

【0024】

受光部14は、生体組織(例えば、人体患部)に向けた出射した近赤外光束は生体を通過して、生体組織(例えば、人体患部)の状況に応じて反射した反射光束を受光する。受光した反射光束は、測定回路16によって各波長の吸光比からベアーランバートの法則で酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血流量などの生体組織情報が計算される。

【0025】

本実施の形態において、光源制御回路15に接続するための発光部13(LED)や、測定回路16に接続するための受光部14(PD)の配線は、把手部11より必要な長さ

50

だけ引出し、これら光源制御回路 15 及び測定回路 16 を含む測定装置本体（図示せず）に接続される。

【0026】

なお、測定装置本体は、光源制御回路 15 を制御するとともに、測定回路 16 で測定した測定結果を制御回路 17 の制御によって記憶回路 18 や表示モニタ 19 に出力するユニットである。

【0027】

本実施の他の形態において、生体組織情報測定器 10 は、受光部 14（PD）によって受光した反射光束に関する情報を測定回路 16 に設けた受信部（図示せず）に無線送信する無線送信部（図示せず）をさらに備えることができる。ここで、無線送信部は把手部 11 の内部に収容する構成とすることができる。

10

なお、無線送信部を把手部 11 の内部に収容する構成とした場合には、光源制御回路 15、および制御回路 17 も無線送信部と同様に把手部 11 の内部に収容する構成とすることができる。また、無線送信部の電源を確保するための電源部は、把手部 11 のいずれかの場所に備える構成とすることができる。

【0028】

また、本実施の他の形態において、測定回路 16 に設けた受信部では、受信した反射光束に関する情報に基づいて、各波長の吸光比からベアランバートの法則で酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血流量などの生体組織情報が計算される。

【0029】

20

把手部 11 の内部に収容された無線送信部は、受光部 14（PD）によって受光した反射光束に関する情報を測定回路 16 に設けた受信部に無線送信する機能を有する。無線送信部が有する無線送信機能としては、例えば、無線送信可能なデバイスを用い、Bluetooth（登録商標）の方式を採用することができる。

【0030】

測定回路 16 に設けた受信部は、把手部 11 の内部に収容された無線送信部から無線送信された反射光束に関する情報を無線受信する機能を有する。測定回路 16 に設けた受信部が有する無線受信機能としては、例えば、無線受信可能なデバイスを用い、Bluetooth（登録商標）の方式を採用することができる。

【0031】

30

無線送信部から反射光束に関する情報を無線送信する間隔は、特に限定されるものではないが、省力化の観点から、受光部 14（PD）によって受光した反射光束に関する複数の情報を例えば移動平均し、そのデータを所定の間隔（例えば、数秒に 1 回の間隔）で測定回路 16 に設けた受信部に無線送信することが好ましい。

【0032】

上述したように、無線送信部は、生体組織情報測定器 10 の把手部 11 の内部に収容する構成とすることができる。これによって、手術や検査などの場面において、生体組織情報測定器 10 の操作がより円滑に行い易くなる。

【0033】

40

ところで、発光部 13 と受光部 14 との中心間距離 D は、その離間距離によって測定できる生体組織の深さを変更することができる。本実施の形態の発光部 13 と受光部 14 とは、中心間距離 D の 70～80% の深さを測定することができるので、測定部位にふさわしい距離に設定することができる。したがって、上述した中心間距離 D 10 mm とした場合、測定できる部分の深さは表面から 7～8 mm となる。なお、発光部 13 と受光部 14 とは、プリント配線基板に実装して中心間距離 D を精度よく保ってもよいし、変更可能としてもよい。

【0034】

実際の測定には、人体の内視鏡用に明けてある穴に挿入管 12 を差し込み、内視鏡で部位を確認しながら、発光部 13 および受光部 14 を測定部位に接触させて密着させる。そして、所定時間（例えば、5 秒後）に測定部位の酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血

50

流量などの生体組織での情報を測定回路 16 で計算し、その計算結果を表示モニタ 19 に表示することができる。

【0035】

なお、内視鏡用に明けた生体の穴の内部は暗いので、受光部 14 が測定部位に正確に当てられるように、必要に応じて発光部 13 から別の光束を照射し、内視鏡を通じて確認することも可能である。この場合の発光部 13 から照射される別の光束の波長は、可視光領域とするのが好ましい。

【0036】

上述した基本構成において、本実施の形態に係る生体組織情報測定器 10 は、操作者が握持して操作するための把手部 11 と、把手部 11 の一端から延びる長尺状の挿入管 12 と、挿入管 12 の先端寄りに配置して生体組織（例えば、人体患部）に向けて近赤外光を照射する発光部 13 と、生体組織（例えば、人体患部）に接触可能となるように挿入管 12 の先端寄りに配置した受光部 14 と、を備える。

10

【0037】

これによって、内視鏡手術中であっても偏狭な部位における所望の部位の酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血流量などの生体組織情報を取得することができる。

また、内視鏡手術に限らず、低侵襲手術、開胸・開腹手術、消化器、泌尿器、腎臓、腸管、肝臓、および膵臓など生体組織に接触して行われるあらゆる手術や検査などの場面において、所望の部位の酸素飽和度、ヘモグロビンの量、又は血流量などの生体組織の情報を取得することができる。

20

【0038】

次に、本実施の形態に係る生体組織情報測定器 10 を用いた患部の測定例を説明する。手術中に内視鏡などで、生体にあけた穴に挿入管 12 を挿通して、患部に直接発光部 13 および受光部 14 を接触させ密着させることができる。挿入管 12 は、細長い形状で、発光部 13 および受光部 14 を生体の所望の手術部位、例えば、心臓の壁面筋肉、腸管の表面、肝臓の表面などに接触させ密着させることができる。

【0039】

これにより、所望の部位の血液や組織が壊死していないか、活性は正常であるか否か等の情報を的確に把握することができ、手術を安全に的確に行う判断に資する情報を得ることが可能となる。

30

【0040】

しかも、挿入管 12 は、偏狭な部位に使用できる小さい発光部 13 及び受光部 14 を用いていることから、一体化するのが好ましい。

【0041】

発光部 13 と受光部 14 とは同期しており、複数波長の信号を時分割して収集記録し、測定回路 16 で各波長の吸光度合の比率 R/I_R を求めて血液の酸素飽和度とヘモグロビンの量の相対値を計算し、記憶回路 18 に記憶するとともに表示モニタ 19 に表示する。なお、測定原理は近赤外線が生体内での吸光度合は組織に含まれるヘモグロビンの濃度に比例するという、ベアーランバートの法則で計算する。

【0042】

このように、本実施の形態に係る生体組織情報測定器 10 は、操作者が握持して操作するための把手部 11 と、把手部 11 の一端から延びる長尺状の挿入管 12 と、挿入管 12 の先端寄りに配置して人体患部に向けて近赤外光を照射する発光部 13 と、人体患部に接触可能となるように挿入管 12 の先端寄りに配置した受光部 14 と、を備えることにより、手術中の必要に応じて内視鏡用に人体に設けた穴を利用して患部の現在の状況を容易に確認することができる。

40

【0043】

また、上述したように、本実施の形態に係る発光部 13 は、受光部 14 を用いて患部に向けて複数の異なる波長（例えば、770nm, 805nm, 870nm の 3 波長）の近赤外光を選択的に照射する測定用の光源として用いる。また、本実施の形態に係る発光部

50

１３は、受光部１４と患部との位置合わせをするために患部付近に可視光領域の光を照射する位置合わせ用の光源としても用いることができる。これにより、少ない光源（一つの発光部１３）で、測定用と位置合わせ用との複数の光源としての機能を具備させることができる。

【００４４】

本発明に係る生体組織情報測定装置１０は、内視鏡手術に限らず、生体組織に接触して行われるあらゆる手術や検査などの場面において用いることができる。生体組織情報測定装置１０は、上述した基本構成の他に、正確に生体組織情報を取得する観点から、生体組織情報測定装置１０には他の構成を適宜追加して備えることもできる。

【００４５】

その一例として、図１に示されるように、生体組織情報測定装置１０の先端部には、Ｘ線不透過マーカー３１を備えることができる。これにより、挿入管１２を生体内に差し込んだ際に、Ｘ線透視下で生体組織情報測定装置１０の先端位置を確認することができ、より正確な生体組織情報の取得が可能となる。Ｘ線不透過マーカー３１としては、Ｘ線透視下で位置確認可能となるマーカーであれば特に限定されず、例えば、Pt、Au、およびIr等のＸ線不透過性の高い金属コイルから構成される。

なお、挿入管１２の素材がステンレス製であった場合において、ステンレスは、Ｘ線透視下でＸ線不透過の性質を有し、Ｘ線不透過マーカーとしての役割を果たすため、図１に示されるようなＸ線不透過マーカー３１を挿入管１２に別途設けなくともよい。

【００４６】

また、生体組織情報測定装置１０の発光部１３と受光部１４との間には、超音波マーカー３２を備えることができる。これにより、挿入管１２を生体内に差し込んだ際に、超音波診断装置を用いて生体の内部を観察することができ、より正確な生体組織情報の取得が可能となる。超音波マーカー３２としては、超音波診断装置で認識可能なマーカーであれば特に限定されず、例えば、セラミック、および金属材料等の超音波診断の認識性の高い材料から構成される。

【００４７】

ところで、上述した患部の一例としての心臓の壁面筋肉、腸管の表面、肝臓の表面は、その患部の位置によっては、受光部１４と必ずしも垂直ではない。したがって、挿入管１２の先端を屈曲させる関節構造を採用することも可能である。

【００４８】

図２は、本実施の形態に係る生体組織情報測定器１の先端部分の角度を変更可能とした例を示す。なお、上記実施の形態と同一の機能に関しては同一の符号を付してその詳細な説明は省略する。

【００４９】

本実施の形態に係る生体組織情報測定器２０は、操作者が握持して操作するための把手部２１と、把手部２１の一端から延びる長尺状の挿入管２２と、挿入管２２の先端寄りに配置して生体組織（例えば、人体患部）に向けて近赤外光を照射する発光部１３と、生体組織（例えば、人体患部）に接触可能となるように挿入管１２の先端寄りに配置した受光部１４と、を備える。

【００５０】

把手部２１には、平行移動操作（又は回動操作）可能なレバー２３を備える。レバー２３の形態は、特に限定されないが、例えば、ダイヤル部を回転させることで平行移動操作（又は回動操作）が可能となるダイヤル式の形態の他に、凸部を押圧することで平行移動操作（又は回動操作）が可能となるトリガー式の形態などが挙げられる。

【００５１】

レバー２３の基端側（把手部２１の内部側）には、例えばレバー２３の回動操作に連動して挿入管２２の内部を軸線方向に沿って進退動するリンクロッドの基端側を接続している。なお、リンクロッドは、挿入管２２の内部を軸線方向と平行に進退動してもよいし、揺動的に進退動してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

一方、挿入管 2 2 の先端寄りの先端部 2 2 a は、角度変更可能に分割されており、この先端部 2 2 a の内部に発光部 1 3 及び受光部 1 4 を設けている。先端部 2 2 a の内部にはリンクロッドの先端と接続したリンクカムを配置している。これにより、レバー 2 3 の操作に連動してリンクロッドが進退動し、リンクカムの回動角度に応じて先端部 2 2 a の角度を変えることができる。なお、先端部 2 2 a の角度調整は、上述したリンク形式に限定されるものではない。

【 0 0 5 3 】

ところで、本発明の生体組織情報測定器 1 0 は、上記の実施の形態に限定されるものでなく、特許請求の範囲に記載した技術的範囲には、発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々、設計変更した形態が含まれる。

10

【 0 0 5 4 】

例えば、生体組織情報測定器 1 0 (2 0) は、一对の発光部 1 3 及び受光部 1 4 で生体組織情報を測定するものとして説明したが、二対以上を配置してもよい。この場合、例えば、一方の発光部及び受光部による生体組織情報の測定位置と、他方の発光部及び受光部による生体組織情報の測定位置を、発光部及び受光部の距離の異なる対を用いることによって患部に対する深度を変えることができる。

【 0 0 5 5 】

また、生体組織情報測定器 1 0 (2 0) において、一对の発光部 1 3 及び受光部 1 4 を 1 つの最小単位として形成し、一对の発光・受光ユニットを生体組織情報測定器 1 0 (2 0) から着脱可能となるように、一对の発光・受光ユニットとして設計することができる。

20

【 0 0 5 6 】

上述した挿入管 1 2 (2 2) は、生体の内部に挿入または生体の表面に接触させて用いる器具であるため、その衛生面は厳重に確保する必要がある。挿入管 1 2 (2 2) は、使用前には滅菌処理を行い易くする観点から、把手部 1 1 (2 1) との境界部を着脱可能な構成とすることができる。また、挿入管 1 2 (2 2) は、使用後には把手部 1 1 (2 1) から着脱して使い捨てとすることもできる。

【 0 0 5 7 】

更に、挿入管 1 2 (2 2) の別の構成として、生体の内部または生体の表面との接触頻度が高い挿入管 1 2 (2 2) の一部分、すなわち挿入管 1 2 (2 2) の先端部に近い部分（具体的には、発光部 1 3 と受光部 1 4 とを含む挿入管 1 2 (2 2) の一部分）のみを、着脱可能な構成とすることもできる。これによって、挿入管 1 2 (2 2) 本体から着脱された挿入管 1 2 (2 2) の一部分について、使用前には滅菌処理を行い易くし、使用後には使い捨てとすることもできる。

30

【 0 0 5 8 】

以上説明したように、本発明に係る生体組織情報測定器は、内視鏡手術中であっても偏狭な部位における所望の生体組織の情報を取得することができるという効果を有し、患部に直接当てて生体組織の情報を測定する生体組織情報測定器全般に有用である。

【 0 0 5 9 】

また、本発明に係る生体組織情報測定器は、内視鏡手術に限らず、生体組織に接触して行われるあらゆる手術や検査などの場面において、所望の生体組織情報を取得することができるという効果を有し、生体組織に直接当てて生体組織情報を測定する生体組織情報測定器全般に有用である。

40

【 符号の説明 】

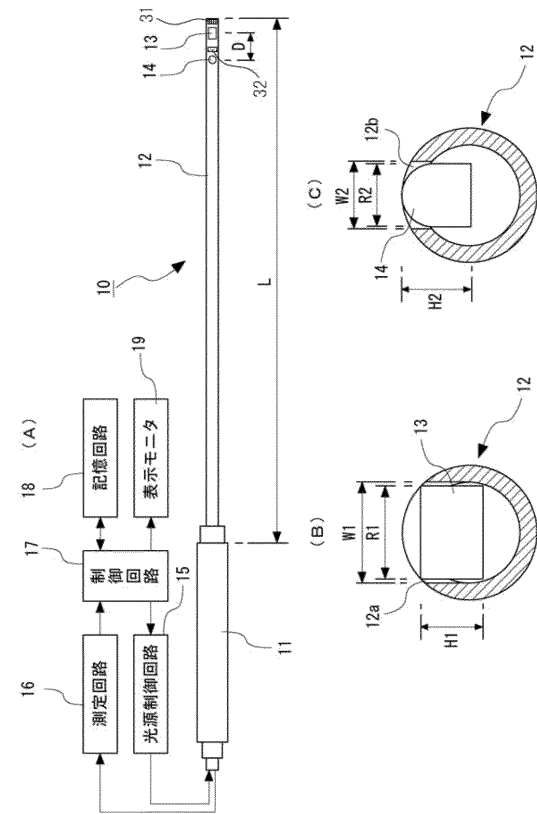
【 0 0 6 0 】

- 1 0 生体組織情報測定器
- 1 1 把手部
- 1 2 挿入管
- 1 3 発光部 (L E D)

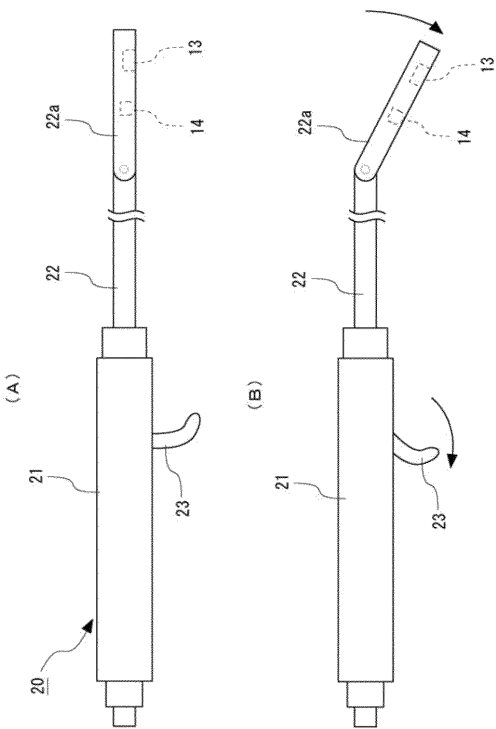
50

1 4 受光部 (P D)

【 図 1 】



【 図 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/010709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, A61B5/1459(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00, A61B5/1459

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 9114226 B1 (LASH, E. Robert), 25 August 2015 (25.08.2015), column 1, line 56 to column 2, line 4; column 2, lines 61 to 65; column 4, line 45 to column 5, line 7; column 6, lines 3 to 43; column 10, lines 1 to 29; column 11, lines 9 to 34; column 13, lines 27 to 40; column 13, line 50 to column 14, line 19; column 21, line 30 to column 22, line 58; fig. 1, 3A, 10 (Family: none)	1-7
X	JP 6-319726 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 November 1994 (22.11.1994), paragraphs [0001], [0007], [0009], [0014] to [0021]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 April 2017 (27.04.17)Date of mailing of the international search report
16 May 2017 (16.05.17)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 1 0 7 0 9	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B5/1459(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00, A61B5/1459			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X	US 9114226 B1 (LASH, E. Robert) 2015.08.25, 1欄56行-2欄4行, 2欄61行-65行, 4欄45行-5欄7行, 6欄3行-43行, 10欄1行-29行, 11欄9行-34行, 13欄27行-40行, 13欄50行-14欄19行, 21欄30行-22欄58行, 図1, 図3A, 図10（ファミリーなし）	1-7	
X	JP 6-319726 A (オリンパス光学工業株式会社) 1994.11.22, 段落[0001], 段落[0007], 段落[0009], 段落[0014]-[0021], 図1-図4（ファミリーなし）	1-7	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 27.04.2017		国際調査報告の発送日 16.05.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 樋熊 政一 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	生体组织情报测定器、及び生体组织情报测定方法		
公开(公告)号	JPWO2017159799A1	公开(公告)日	2019-01-24
申请号	JP2018506011	申请日	2017-03-16
申请(专利权)人(译)	藤田公司医疗器械		
[标]发明人	山村晴雄		
发明人	前多 宏信 山村 晴雄		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/045		
CPC分类号	A61B1/00 A61B5/1459		
FI分类号	A61B1/00.512 A61B1/045.617 A61B1/00.682		
F-TERM分类号	4C161/DD01 4C161/HH55 4C161/QQ02 4C161/QQ03 4C161/UU06		
优先权	2016051972 2016-03-16 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种即使在内窥镜手术期间也能够狭窄区域中获取与期望的生物组织有关的信息的生物组织信息测量装置和生物组织信息测量方法。此外，除了内窥镜手术之外，能够在诸如手术和通过接触活组织进行检查的各种情况下获得期望的活组织信息的活组织信息测量仪器和活组织信息测量方法。提供。用于操作者握持和操作的握持部，从握持部的一端延伸的细长的插入管以及插入管的近内端，以用近红外光照射生物组织。提供了发光单元和光接收单元，该发光单元和光接收单元布置在插入管的远端附近以与活组织接触。

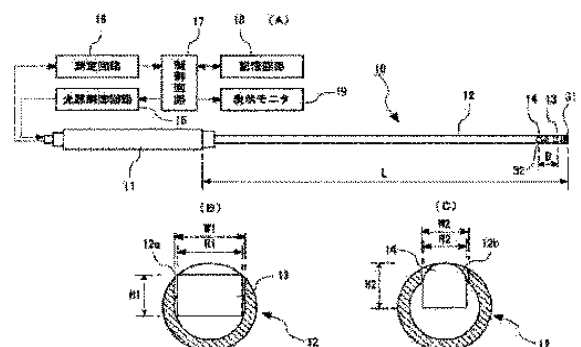


FIG. 1:
15 Light source control circuit
16 Measuring circuit
17 Control circuit
18 Storage circuit
19 Display monitor