

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02020/105096

発行日 令和3年10月14日 (2021.10.14)

(43) 国際公開日 令和2年5月28日 (2020.5.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 N 5/06 (2006.01)	A 6 1 N 5/06 Z	4 C 0 8 2
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 1	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 6 2 1	

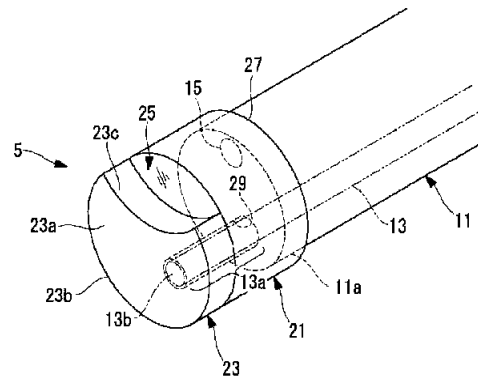
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

出願番号 特願2020-557046 (P2020-557046)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2018/042694	
(22) 国際出願日 平成30年11月19日 (2018.11.19)	
(81) 指定国・地域 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, JO, 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	(74) 代理人 100118913 弁理士 上田 邦生 (74) 代理人 100142789 弁理士 柳 順一郎 (74) 代理人 100201466 弁理士 竹内 邦彦 (72) 発明者 山下 迪 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Fターム(参考) 4C082 PA02 PC08 PJ30 4C161 FF46 FF47 GG05 HH56 LL02 QQ06

(54) 【発明の名称】 内視鏡フードおよび内視鏡システム

(57) 【要約】

生体組織に照射する治療光を導光して該治療光を先端部(13a)から射出する光ファイバ(13)と、生体組織を観察する観察光学系(15)とを備える内視鏡挿入部(11)に取り付けられる内視鏡フード(5)であって、内視鏡挿入部(11)の先端部(11a)に装着される装着部(27)と、光ファイバ(13)の先端面(13b)を塞ぐ位置に配置され、生体組織を押圧する押圧面(23a)を有し、治療光を透過可能な押圧部(23)と、観察光学系(15)の前方に配置され、光が観察光学系(15)に向かって通過可能な空間部(25)とを備える内視鏡フード(5)である。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体組織に照射する治療光を導光して該治療光を先端から射出する光ファイバと、前記生体組織を観察する観察光学系とを備える内視鏡挿入部に取り付けられる内視鏡フードであって、

前記内視鏡挿入部の先端部に装着される装着部と、

前記光ファイバの前記先端を塞ぐ位置に配置され、前記生体組織を押圧する押圧面を有し、前記治療光が透過可能な押圧部と、

前記観察光学系の前方に配置され、光が前記観察光学系に向かって通過可能な光透過部と、を備える内視鏡フード。

10

【請求項 2】

前記装着部側から前記押圧面に向かって延び、前記光ファイバの前記先端を挿入可能な挿入孔を更に備える

請求項 1 に記載の内視鏡フード。

【請求項 3】

前記光ファイバの前記先端が配置される位置と前記光透過部との間に配置され、前記光ファイバの前記先端から射出された前記治療光が前記光透過部に入射するのを遮断する内部光不透過材を更に備える

請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡フード。

【請求項 4】

前記光透過部が、前記生体組織側から入射する前記治療光を遮断するフィルタ部材を有する

請求項 3 に記載の内視鏡フード。

20

【請求項 5】

前記押圧面は、凹凸加工または粗面処理が施されている

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 6】

前記押圧面が、前記内視鏡挿入部の中心軸回りの円周の一部を構成する円弧状の第 1 外周部と、前記円周の残りが径方向内側に円弧状に窪んでなる第 2 外周部とにより囲われた形状を有し、前記第 1 外周部の曲率と前記第 2 外周部の曲率とが同一である

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡フード。

30

【請求項 7】

前記押圧面が、前記生体組織側に向かって突出する凸形状または前記内視鏡挿入部側に向かって窪む凹形状に形成されている

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 8】

前記押圧部が、前記治療光を拡散させる拡散素材により形成されている

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 9】

前記押圧部および前記光透過部を含む全体の側面を覆う位置に配置され、前記治療光を遮断する外部光不透過材を備える

請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の内視鏡フード。

40

【請求項 10】

前記光透過部が透明な材料からなる

請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 11】

前記光透過部が前記押圧部の一部を切り欠いた領域によって形成されている空間である

請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 12】

前記装着部は、該装着部の内周面に爪部または溝部を有し、前記爪部または溝部によっ

50

て前記内視鏡挿入部の前記先端部と嵌合可能に形成される請求項 1 から請求項 1 1 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 1 3】

前記内視鏡挿入部と、

該内視鏡挿入部に取り付けられる請求項 1 から請求項 1 2 のいずれかに記載の内視鏡フードと、

を備える内視鏡システム。

【請求項 1 4】

前記内視鏡フードの前記押圧面に対する前記生体組織からの反発力を測定する圧力センサと、

該圧力センサにより測定された前記反発力に関する情報を報知する報知部と、
を備える請求項 1 3 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡フードおよび内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、患者の病変組織に治療光を照射することによって、その病変組織を治療するレーザー治療装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。特許文献 1 に記載のレーザー治療装置は、先端に凸レンズ部を有するキャップを光ファイバの先端部に装着し、キャップの先端を患者の病変組織に向けて配置した状態で、光ファイバによって光源から導光されてきたレーザー光を光ファイバの先端からキャップの凸レンズ部を経由させて射出することにより、患者の病変組織における光ファイバの長手方向に交差する面への均一な照射を実現している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 1 6 - 2 1 4 3 7 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、患者の生体組織に照射された光は患者の体内に吸収されることによって減衰するため、従来のレーザー治療装置と同様に、病変組織に向けて治療光を照射するだけでは、治療光の深達度の観点から病変組織の深部にまで治療光が到達せず、病変組織の深さ方向の全域に十分量の治療光が照射されない可能性がある。

【0005】

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、治療対象の生体組織の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射することができる内視鏡フードおよび内視鏡システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

本発明の一態様は、生体組織に照射する治療光を導光して該治療光を先端から射出する光ファイバと、前記生体組織を観察する観察光学系とを備える内視鏡挿入部に取り付けられる内視鏡フードであって、前記内視鏡挿入部の先端部に装着される装着部と、前記光ファイバの前記先端を塞ぐ位置に配置され、前記生体組織を押圧する押圧面を有し、前記治療光が透過可能な押圧部と、前記観察光学系の前方に配置され、光が前記観察光学系に向かって通過可能な光透過部とを備える。

【0007】

10

20

30

40

50

本態様によれば、内視鏡挿入部の先端部に装着部を装着した状態で、観察光学系により、光透過部を経由して入射される生体組織からの観察光に基づいて、治療対象の生体組織の位置を確認する。そして、内視鏡挿入部の光ファイバの先端を塞ぐ位置に配置された押圧部の押圧面をその治療対象の生体組織に押し付けた状態で、内視鏡挿入部の光ファイバによって導光されてきた治療光を光ファイバの先端から射出させることにより、その治療光が押圧部の押圧面を経由して治療対象の生体組織に照射される。

【0008】

この場合において、治療対象の生体組織に押圧部の押圧面を押し付けることによって、その治療対象の生体組織の厚さを薄くし、かつ、均一な厚さに近づけることができ、この状態で治療光を射出することにより、その生体組織の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射することができる。

10

【0009】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記装着部側から前記押圧面に向かって延び、前記光ファイバの前記先端を挿入可能な挿入孔を更に備えることとしてもよい。

【0010】

この構成によって、挿入孔に内視鏡挿入部の光ファイバの先端を挿入することにより、装着部が内視鏡挿入部の周方向に位置決めされる。したがって、光ファイバの先端を塞ぐ位置に押圧部の押圧面を配置し、かつ、観察光学系の前方に光透過部を配置する向きで、内視鏡挿入部の先端部に装着部を容易かつ精度よく装着することができる。

20

【0011】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記光ファイバの前記先端が配置される位置と前記光透過部との間に配置され、前記光ファイバの前記先端から射出された前記治療光が前記光透過部に入射するのを遮断する内部光不透過材を更に備えることとしてもよい。

【0012】

この構成によって、内部光不透過材により、内視鏡挿入部の光ファイバの先端から射出された治療光が、光透過部を経由して内視鏡挿入部の視野に入るのを防ぐことができる。これにより、観察光学系による治療対象の生体組織の観察が治療光によって妨げられずに済み、治療対象の生体組織を光治療しながら観察することができる。

【0013】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記光透過部が、前記生体組織側から入射する前記治療光を遮断するフィルタ部材を有することとしてもよい。

30

【0014】

この構成によって、光ファイバの先端から押圧部の押圧面を経由して射出された治療光が、生体組織側から回り込んで光透過部を通過して観察光学系に入射するのをフィルタ部材によって防ぐことができる。これにより、光治療しながらの生体組織の観察をより確実かつ高精度にすることができる。

【0015】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記押圧面が、凹凸加工または粗面処理を施されていることとしてもよい。

この構成によって、生体組織と押圧部の押圧面との摩擦を高めることができる。これにより、生体組織に押圧面を押し付けた状態において、生体組織に対して押圧部の位置をずれ難くすることができる。

40

【0016】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記押圧面が、前記内視鏡挿入部の中心軸回りの円周の一部を構成する円弧状の第1外周部と、前記円周の残りが径方向内側に円弧状に窪んでなる第2外周部とにより囲われた形状を有し、前記第1外周部の曲率と前記第2外周部の曲率とが同一であってもよい。

【0017】

この構成によって、生体組織に押圧面を押し付ける位置を横にずらしていく場合において、生体組織における押圧面の跡の第2外周部に相当する位置に押圧面の第1外周部を合

50

わせることにより、隣接する押圧箇所の間隙を極力少なくすることができる。これにより、治療対象の生体組織が広範囲に広がる場合において、押圧面を押し付ける位置を横にずらしながら、治療光を無駄なく効率的に生体組織に照射していくことができる。

【0018】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記押圧面が、前記生体組織側に向かって突出する凸形状または前記内視鏡挿入部側に向かって窪む凹形状に形成されていることとしてもよい。

この構成によって、治療対象の生体組織の表面形状が凸形状または凹形状を有する場合において、その生体組織の表面形状に押圧部の押圧面をより密着させ易くすることができる。

【0019】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記押圧部が、前記治療光を拡散させる拡散素材により形成されていることとしてもよい。

この構成によって、光ファイバの先端から押圧部を経由して射出する治療光を拡散させることができ、広範囲にわたる生体組織をより効率的に治療することができる。

【0020】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記押圧部および前記光透過部を含む全体の側面を覆う位置に配置され、前記治療光を遮断する外部光不透過材を備えることとしてもよい。

【0021】

この構成によって、光ファイバの先端から射出された治療光の一部が、押圧部および光透過部を含む全体の側面から外部に射出されるのを防ぐことができる。これにより、治療対象の生体組織以外の箇所に治療光が照射されるのを防止することができる。

【0022】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記光透過部が透明な材料からなることとしてもよいし、前記光透過部が前記押圧部の一部を切り欠いた領域によって形成されている空間であってもよい。

【0023】

上記態様に係る内視鏡フードは、前記装着部が、該装着部の内周面に爪部または溝部を有し、前記爪部または溝部によって前記内視鏡挿入部の前記先端部と嵌合可能に形成されることとしてもよい。

【0024】

この構成によって、内視鏡フードの装着部の爪部または溝部によって、内視鏡フードの装着部が内視鏡挿入部の先端部に嵌合される。これにより、内視鏡フードの押圧面を生体組織に押し付けたときに、内視鏡フードに対して内視鏡挿入部の長手方向に交差する方向に圧力が加わったとしても、内視鏡フードを内視鏡挿入部の先端部から外れ難くすることができる。

【0025】

また、本発明の他の態様は、前記内視鏡挿入部と、該内視鏡挿入部に取り付けられる上記いずれかの内視鏡フードとを備える内視鏡システムである。

【0026】

本態様によれば、内視鏡挿入部に内視鏡フードを装着し、内視鏡フードの押圧面を治療対象の生体組織に押し付けることによって、その生体組織の厚さを薄くし、かつ、均一な厚さに近づけることができる。そして、この状態で、内視鏡挿入部の光ファイバによって導光されてきた治療光を内視鏡フードの押圧面を経由して生体組織に照射することにより、その生体組織の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射することができる。

【0027】

上記態様に係る内視鏡システムは、前記内視鏡フードの前記押圧面に対する前記生体組織からの反発力を測定する圧力センサと、該圧力センサにより測定された前記反発力に関する情報を報知する報知部とを備えることとしてもよい。

【0028】

10

20

30

40

50

この構成によって、内視鏡フードを内視鏡挿入部に装着した状態で、内視鏡フードの押圧部の押圧面を生体組織に押し付けると、内視鏡フードの押圧面に対する生体組織からの反発力が圧力センサによって測定され、測定された反発力に関する情報が報知部によって報知される。

【0029】

これにより、報知部によって報知される情報に基づき、ユーザは、押圧部の押圧面が押し付けられている生体組織の厚さが適度に薄く、かつ、均一な厚さに近づいたことを把握して、その生体組織に治療光を照射させることができる。したがって、生体組織の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射して、生体組織の治療を簡易かつ効率よく行うことができる。

10

【発明の効果】

【0030】

本発明によれば、病変組織の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡システムの概略構成図である。

【図2】図1の内視鏡挿入部および内視鏡フードの斜視図である。

【図3】図1の内視鏡挿入部および内視鏡フードの側面図である。

【図4】図1の内視鏡挿入部および内視鏡フードを押圧面側から内視鏡挿入部の長手軸に沿う方向に見た正面図である。

20

【図5】内視鏡フードの押圧面によって生体組織の病変部を押圧する様子を説明する図である。

【図6】生体組織における連続する押圧面の跡の一例を示す図である。

【図7】本発明の第1実施形態の変形例に係る内視鏡フードの斜視図である。

【図8】押圧面を凹形状に形成した内視鏡フードの側面図である。

【図9】ファイバ挿入孔と空間部との間に光不透過材を有する内視鏡フードの側面図である。

【図10】光不透過材およびフィルタを有する内視鏡フードの側面図である。

【図11】内視鏡フード全体の側面を覆う位置に光不透過材を有する内視鏡フードの側面図である。

30

【図12】本発明の第2実施形態に係る内視鏡システムの概略構成図である。

【図13】本発明の第2実施形態に係る内視鏡システムの作用を説明するフローチャートである。

【図14】本発明の第2実施形態の変形例に係る内視鏡システムの概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

〔第1実施形態〕

本発明の第1実施形態に係る内視鏡フードおよび内視鏡システムについて、図面を参照して以下に説明する。

40

本実施形態に係る内視鏡システム1は、図1に示すように、内視鏡装置3と、内視鏡装置3と共に用いられる内視鏡フード5と、光源装置7と、モニター9とを備えている。

【0033】

内視鏡装置3は、例えば、図2および図3に示すように、生体の体腔内に挿入される長細い形状の内視鏡挿入部11を備えている。

内視鏡挿入部11は、生体組織S(図1参照。)に照射する治療光を導光して先端部13aから射出する光ファイバ13と、生体組織Sを観察する観察光学系15とを備えている。この内視鏡挿入部11は、長手方向の先端部11aが円柱形状を有している。

【0034】

光ファイバ13は、例えば、側方照射型であり、先端面13bを含まない先端部13a

50

の側面から治療光を射出する。先端部 13 a の側面から射出された治療光は、放射状に広がることによって、先端部 13 b の前方にも照射される。

【0035】

観察光学系 15 は、例えば、図 4 に示すように、生体組織 S に照射する参照光を発生する参照光源（観察光学系）17 A と、生体組織 S からの観察光を撮影するカメラ（観察光学系）17 B とを備えている。これら参照光源 17 A およびカメラ 17 B は、内視鏡挿入部 11 の先端部 11 a に設けられている。

【0036】

また、先端部 11 a には、その先端面に開口する送気送水口 19 が設けられている。送気送水口 19 は、カメラ 17 B に付着した血液や塵埃等を洗浄除去するために空気および水をカメラ 17 B に吹き付けることができる。また、先端部 11 a には、例えば、図 3 に示すように、先端部 11 a の外周面に径方向内方に窪む溝部 11 b が設けられている。

【0037】

モニター 9 は、カメラ 17 B により撮影された生体組織 S 等の画像を表示する。

光源装置 7 は、治療対象の生体組織 S、すなわち病変部 P を治療する治療光を発生する。治療光は、例えば、650 nm ~ 750 nm の波長の光である。光源装置 7 から発せられた治療光は、光ファイバ 13 により導光された後、光ファイバ 13 の先端部 13 a から射出される。

【0038】

内視鏡フード 5 は、図 2 および図 3 に示すように、内視鏡挿入部 11 の中心軸と同軸に配される略円柱形状の本体部 21 と、本体部 21 の先端に設けられた押圧部 23 と、観察光学系 15 の前方に配置され、生体組織 S からの観察光が通過可能な空間部（光透過部）25 とを備えている。

【0039】

本体部 21 は、透明な部材によって形成されている。この本体部 21 は、内視鏡挿入部 11 の先端部 11 a に装着される装着部 27 と、装着部 27 側から押圧部 23 に向かって延び、光ファイバ 13 の先端部 13 a を挿入可能なファイバ挿入孔 29 とを有している。

【0040】

装着部 27 は、本体部 21 における長手方向の基端に設けられている。この装着部 27 は、図 3 に示すように、本体部 21 の長手方向に延び内視鏡挿入部 11 の先端部 11 a を嵌合する嵌合孔 27 a を有している。

【0041】

嵌合孔 27 a は、その内周面に径方向内方に向かって突出する爪部 27 b を有している。内視鏡挿入部 11 の先端部 11 a に内視鏡フード 5 の装着部 27 を装着した状態において、装着部 27 の爪部 27 b が先端部 11 a の溝部 11 b に引っ掛かる。

【0042】

ファイバ挿入孔 29 は、本体部 21 の長手方向に沿って、本体部 21 の基端から押圧部 23 の手前まで延びている。すなわち、ファイバ挿入孔 29 は、押圧部 23 を貫通していない。本体部 21 が透明な部材によって形成されていることにより、ファイバ挿入孔 29 に光ファイバ 13 を挿入していく際に、ファイバ挿入孔 29 内の光ファイバ 13 を本体部 21 の外側から視認することができる。

【0043】

押圧部 23 は、治療光が透過可能な部材によって形成されている。この押圧部 23 は、本体部 21 と同一の部材によって本体部 21 と一体に形成されていてもよいし、本体部 21 とは別部材によって本体部 21 とは別体に構成されていてもよい。

【0044】

また、押圧部 23 は、少なくとも光ファイバ 13 の先端部 13 b を塞ぐ位置に配置される押圧面 23 a を有している。押圧面 23 a は、本体部 21 の長手方向に垂直に配されている。押圧面 23 a にはファイバ挿入孔 29 が貫通していない。また、押圧面 23 a には、例えば、凹凸加工または粗面処理が施されている。これにより、押圧面 23 a と押圧面

10

20

30

40

50

23aが押し付けられる生体組織Sとの摩擦を高め、押圧面23aに滑り止めの機能を持たせることができる。押圧面23aが粘着性を有することとしてもよい。また、押圧面23aの縁は、面取り加工が施されている。

【0045】

この押圧部23は、本体部21の先端から前方に向かって突出する所定の厚さ寸法、例えば3mm~10mmの厚さを有している。この構成によって、押圧部23は、生体組織Sを押圧するための十分な耐久性を有し、生体組織Sを押圧した状態で、生体組織Sと光ファイバ13の先端面13bとの間に適度な距離を確保することができる。これにより、治療光の強度に基づいて、光治療の効果を発揮し、かつ、無理なく治療を行うことができる。

10

【0046】

また、押圧部23は、内視鏡挿入部11の中心軸、すなわち本体部21の中心軸を中心とし、かつ、本体部21と同一の外形寸法を有する円板の一部を切り欠いた形状を有している。具体的には、図2および図4に示すように、押圧部23およびその押圧面23aは、内視鏡挿入部11の中心軸回りの円周の一部を構成する円弧状の第1外周部23bと、その円周の残りが径方向内側に円弧状に窪んでなる第2外周部23cとにより囲われた形状を有している。

【0047】

空間部25は、本体部21の中心軸を中心とする円板の一部を切り欠いた領域によって形成されている。空間部25により、本体部21における観察光学系15および送気送水口19の前方に位置する領域の端面が押圧面23aよりも後方に引っ込んだ状態で露出している。この構成によって、生体組織Sに押圧面23aを押し付けたときに、本体部21における観察光学系15および送気送水口19の前方に位置する領域の端面が生体組織Sに接触するのを抑制し、この端面を汚れ難くすることができる。

20

【0048】

上記構成の内視鏡システム1の作用について説明する。

本実施形態に係る内視鏡システム1を用いて生体組織Sの病変部Pを光治療するには、予め、例えば病変部Pを治療する薬剤を生体組織Sに投与しておく。また、図2および図3に示すように、内視鏡フード5のファイバ挿入孔29に光ファイバ13を挿入した状態で、内視鏡挿入部11の先端部11aに内視鏡フード5の装着部27を装着する。

30

【0049】

ファイバ挿入孔29に光ファイバ13の先端部13aを挿入することにより、装着部27が内視鏡挿入部11の周方向に位置決めされる。したがって、光ファイバ13の先端面13bを塞ぐ位置に押圧部23の押圧面23aを配置し、かつ、観察光学系15の前方に空間部25を配置する向きで、内視鏡挿入部11に内視鏡フード5を容易かつ精度よく装着することができる。また、ファイバ挿入孔29により、生体組織Sの病変部Pと光ファイバ13の先端面13bとの距離を一定に保つことができる。

【0050】

次いで、内視鏡挿入部11に装着された内視鏡フード5の押圧面23aを病変部Pに対向させて配置する。そして、参照光源17Aから生体組織Sに向けて参照光を照射し、生体組織Sからの観察光をカメラ17Bにより撮影することによって、ユーザは、モニター9上で生体組織Sの病変部Pの位置を確認する。

40

【0051】

次いで、図1に示すように、内視鏡フード5の押圧面23aを病変部Pに押し付ける。この状態で、光源装置7から治療光を発生させ、内視鏡挿入部11の光ファイバ13によって導光されてきた治療光を光ファイバ13の先端部13aから射出させることにより、その治療光を押圧部23の押圧面23aを経由させて病変部Pに照射する。

【0052】

この場合において、病変部Pに押圧部23の押圧面23aを押し付けることによって、例えば、図5に示すように、生体組織Sにおける病変部Pの厚さを薄くし、かつ、均一な

50

厚さに近づけることができる。したがって、この状態で治療光を射出することにより、病変部 P の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射することができる。図 5 において、符号 L は粘膜を示し、符号 M は粘膜下層を示し、符号 L は筋層を示している。

【0053】

以上説明したように、本実施形態に係る内視鏡システム 1 および内視鏡フード 5 によれば、内視鏡挿入部 11 に内視鏡フード 5 を取り付けて、病変部 P に押圧面 23a を押し付けた状態で治療光を照射することにより、病変部 P の深部にまで十分量の治療光をより確実に照射して、生体組織 S を光治療することができる。

【0054】

また、押圧面 23a に凹凸加工または粗面処理が施されていることによって、生体組織 S と押圧面 23a との摩擦が高まるので、病変部 P に押圧面 23a を押し付けた状態において、生体組織 S に対して押圧部 23 の位置をずれ難くすることができる。

【0055】

また、内視鏡フード 5 を内視鏡挿入部 11 に嵌合状態に装着した場合において、内視鏡挿入部 11 の溝部 11b に装着部 27 の爪部 27b が引っ掛かることにより、内視鏡フード 5 の押圧面 23a を生体組織 S に押し付けたときに、内視鏡フード 5 に対して内視鏡挿入部 11 の長手方向に交差する方向に圧力が加わったとしても、内視鏡挿入部 11 の先端部 11a から内視鏡フード 5 を外れ難くすることができる。

【0056】

本実施形態においては、例えば、押圧面 23a における第 1 外周部 23b の曲率と第 2 外周部 23c の曲率とを同一にすることもよい。

この構成によって、例えば、図 6 に示すように、生体組織 S に押圧面 23a を押し付ける位置を横にずらしていく場合において、生体組織 S における押圧面 23a の跡 K の第 2 外周部 23c に相当する位置 23c' に押圧面 23a の第 1 外周部 23b を合わせることにより、第 2 外周部 23c に相当する位置 23c' と第 1 外周部 23b に相当する位置 23b' との形状が一致するので、隣接する押圧箇所の間隙を極力少なくすることができる。

【0057】

これにより、病変部 P が広範囲に広がり、位置をずらしながら治療光を複数回照射する必要がある場合において、押圧面 23a を押し付ける位置を横にずらしながら、治療光を無駄なく効率的に生体組織 S に照射していくことができる。

【0058】

また、本実施形態においては、内視鏡フード 5 が空間部 25 を有することとしたが、空間部 25 に代えて、例えば、図 7 に示すように、生体組織 S からの観察光が観察光学系 15 に向かって通過可能な透明な材料からなる透明部 31 を有することとしてもよい。

空間部 25 を透明部 31 に変更しても、本実施形態と同様の効果が得られる。

【0059】

また、本実施形態は以下の構成に変形することができる。

第 1 変形例としては、治療光が透過可能で、かつ、治療光を拡散させる拡散素材によって押圧部 23 を形成することとしてもよい。

【0060】

この構成によって、光ファイバ 13 の先端から押圧部 23 を経由して射出する治療光を拡散させることができる。これにより、病変部 P に対して治療光を均一に照射し、広範囲にわたる生体組織 S をより効率的に治療することができる。

【0061】

第 2 変形例としては、例えば、図 8 に示すように、押圧部 23 の押圧面 23a が、後方、すなわち内視鏡挿入部 11 側に向かって窪む凹形状に形成されていることとしてもよい。

この構成によって、病変部 P が隆起することにより病変部 P の表面形状が凸形状を有する場合において、その生体組織 S の表面形状に押圧部 23 の押圧面 23a をより密着させ

10

20

30

40

50

易くすることができる。

【0062】

同様に、押圧部23の押圧面23aを前方、すなわち生体組織S側に向かって突出する凸形状に形成することとしてもよい。例えば、病変部Pの表面形状が凹形状を有する場合に有効である。

【0063】

第3変形例としては、例えば、図9に示すように、内視鏡フード5が、ファイバ挿入孔29と空間部25または透明部31との間に配置される光不透過材(内部光不透過材)33を備えることとしてもよい。

【0064】

光不透過材33は、本体部21における光ファイバ13の先端部13aが配置される位置と空間部25または透明部31との間に配置され、光ファイバ13の先端部13aから射出された治療光の内、空間部25または透明部31に入射する治療光を遮断することができる。

【0065】

この構成によって、光不透過材33により、内視鏡挿入部11の光ファイバ13の先端部13aから射出された治療光が、空間部25または透明部31を經由して内視鏡装置3の視野に入るのを防ぐことができる。これにより、観察光学系15による病変部Pの観察が治療光によって妨げられずに済み、病変部Pを光治療しながら観察することができる。

【0066】

本変形例においては、例えば、図10に示すように、空間部25または透明部31が、生体組織S側から入射する治療光を遮断するフィルタ(フィルタ部材)35を備えることとしてもよい。フィルタ35は、例えば、内視鏡フード5の本体部21における観察光学系15の前方に位置する領域の端面に配置することとすればよい。

【0067】

この構成によって、光ファイバ13の先端部13aから押圧部23の押圧面23aを經由して射出された治療光が、生体組織S側から回り込んで空間部25または透明部31を通過して観察光学系15に入射するのをフィルタ35によって防ぐことができる。これにより、光治療しながらの生体組織Sの観察をより確実かつ高精度にすることができる。

【0068】

第4変形例としては、例えば、図11に示すように、押圧部23および空間部25または透明部31を含む全体の側面、すなわち、押圧部23および本体部21の側面を覆う位置に配置される治療光を遮断する光不透過材(外部光不透過材)37を備えることとしてもよい。光不透過材37としては、例えば、治療光を吸収する素材によって形成されているものであってもよい。

【0069】

この構成によって、光ファイバ13の先端部13aから射出された治療光の一部が、押圧部23および空間部25または透明部31を含む全体の側面から外部に射出されるのを防ぐことができる。これにより、病変部P以外の箇所に治療光が照射されるのを防止することができる。

【0070】

〔第2実施形態〕

次に、本発明の第2実施形態に係る内視鏡システムについて図面を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る内視鏡システム41は、例えば、図12に示すように、内視鏡装置3と、内視鏡フード5と、圧力センサ43と、光源装置7と、光源調整部45と、通知部(報知部)47とを備えている。

本実施形態の説明において、上述した第1実施形態に係る内視鏡システム1と構成を共通とする箇所には、同一符号を付して説明を省略する。

【0071】

10

20

30

40

50

圧力センサ 4 3 は、内視鏡フード 5 内に配置される。この圧力センサ 4 3 は、内視鏡フード 5 の押圧面 2 3 a と生体組織 S との接触圧力、すなわち、押圧面 2 3 a に対する生体組織 S からの反発力を測定する。圧力センサ 4 3 により測定された反発力は通知部 4 7 に送られる。

【 0 0 7 2 】

通知部 4 7 は、圧力センサ 4 3 により測定された反発力に関する情報を例えばモニタ 9 に表示する。具体的には、通知部 4 7 は、圧力センサ 4 3 により測定された反発力が適切な範囲内か否か、生体組織 S と押圧面 2 3 a との接触があるか否か、生体組織 S を押圧し過ぎか否かを判定する。そして、通知部 4 7 は、各判定結果に基づく情報をそれぞれモニタ 9 に表示する。

10

【 0 0 7 3 】

光源調整部 4 5 は、ユーザが操作することによって、光源装置 7 からの治療光の照射を ON / OFF したり、光源装置 7 から発生させる治療光の強度を調整したりすることができる。

【 0 0 7 4 】

上記構成の内視鏡システム 4 1 の作用について、図 1 3 のフローチャートを参照して以下に説明する。

本実施形態に係る内視鏡システム 4 1 により生体組織 S の病変部 P を光治療する場合は、内視鏡挿入部 1 1 に内視鏡フード 5 を装着した状態で、内視鏡フード 5 の押圧面 2 3 a を生体組織 S に押し付けると、押圧面 2 3 a に対する生体組織 S からの反発力が圧力センサ 4 3 によって測定される。測定された反発力は圧力センサ 4 3 から通知部 4 7 に送られる

20

【 0 0 7 5 】

通知部 4 7 においては、圧力センサ 4 3 から送られてきた反発力が適切な範囲内か否かが判定される (ステップ S 1)。反発力が適切な範囲内であると判定された場合は (ステップ S 1 「 Y e s 」)、通知部 4 7 により、「照射 OK」の情報がモニタ 9 上に表示される (ステップ S 2)。これにより、ユーザが、モニタ 9 の表示に基づいて、病変部 P の位置を確認した上で、その病変部 P に治療光を照射する (ステップ S 3)。

【 0 0 7 6 】

一方、反発力が適切な範囲内ないと判定された場合は (ステップ S 1 「 N o 」)、通知部 4 7 により、押圧面 2 3 a と生体組織 S との接触があるか否かが判定される (ステップ S 4)。接触があると判定された場合は (ステップ S 4 「 Y e s 」)、通知部 4 7 により、「接触異常」の情報がモニタ 9 上に表示される (ステップ S 5)。

30

【 0 0 7 7 】

次いで、通知部 4 7 により、反発力が所定の閾値を超えているか否か、すなわち、生体組織 S を押圧し過ぎか否かが判定される (ステップ S 6)。生体組織 S を押圧し過ぎると、押圧部 2 3 が生体組織 S を貫通してしまう可能性があり、一方、生体組織 S の押圧が足りない、生体組織 S の病変部 P の厚さを十分に薄くすることができない。

【 0 0 7 8 】

生体組織 S を押圧し過ぎと判定された場合は、通知部 4 7 により、「押圧を弱める」との指示がモニタ 9 上に表示され (ステップ S 7)、ステップ S 1 に戻る。一方、生体組織 S を押圧し過ぎではないと判定された場合は、通知部 4 7 により、「押圧を強める」との指示がモニタ 9 上に表示され (ステップ S 8)、ステップ S 1 に戻る。

40

【 0 0 7 9 】

ステップ S 4 において、接触がないと判定された場合は (ステップ S 4 「 N o 」)、通知部 4 7 により、「生体組織 S に押圧面 2 3 a を接触させる」との指示がモニタ 9 に表示され (ステップ S 9)、ステップ S 1 に戻る。

【 0 0 8 0 】

以上説明したように、本実施形態に係る内視鏡システム 4 1 によれば、通知部 4 7 によって報知される情報に基づき、ユーザは、押圧部 2 3 の押圧面 2 3 a が押し付けられてい

50

る生体組織 S の厚さが適度に薄く、かつ、均一な厚さに近づいたことを把握して、その生体組織 S に治療光を照射させることができる。したがって、生体組織 S の深部にまで十分な治療光をより確実に照射して、生体組織 S の治療を簡易かつ効率よく行うことができる。

【0081】

本実施形態においては、通知部 47 が、反発力に関する情報をモニター 9 上に文字にして表示することとしたが、例えば、通知部 47 が、反発力に関する情報を音声や色等で報知することとしてもよい。

【0082】

本実施形態は以下の構成に変形することができる。

例えば、図 14 に示すように、通知部 47、モニター 9 および光源調整部 45 に代えて、光源装置 7 を制御する制御部 49 を備えることとしてもよい。図 14 において、符号 51 は、観察光学系 15 により取得された画像を処理する画像処理部である。

【0083】

制御部 49 は、圧力センサ 43 により測定された反発力が適切な範囲内か否かを判定する。また、制御部 49 は、反発力が適切な範囲内であると判定すると、光源装置 7 を制御することによって、光源装置 7 から治療光を発生させて、生体組織 S に治療光を照射する。一方、制御部 49 は、反発力が適切な範囲内にないと判定すると、光源装置 7 から治療光を発生させない。

【0084】

本変形例によれば、制御部 49 が自動で光源装置 7 を制御することにより、押圧部 23 の押圧面 23a が押し付けられている生体組織 S の厚さが適度に薄く、かつ、均一な厚さに近づいた状態で、生体組織 S に治療光を照射することができる。これにより、ユーザの手間を省いて生体組織 S の病変部 P を光治療することができる。

【0085】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。例えば、本発明を上記の各実施形態に適用したものに限定されることなく、これらの実施形態を適宜組み合わせた実施形態に適用してもよく、特に限定されるものではない。

【0086】

また、上記各実施形態においては、押圧部 23 の押圧面 23a に凹凸加工または粗面処理が施されていることとしたが、これに代えて、例えば、押圧面 23a は凹凸がない平面であってもよい。

【0087】

また、上記各実施形態においては、内視鏡挿入部 11 が溝部 11b を有し、内視鏡フード 5 が爪部 27b を有することとしたが、これに代えて、例えば、内視鏡挿入部 11 が、先端部 11a の外周面に径方向外方に向かって突出する爪部を有し、内視鏡フード 5 が、嵌合孔 27a の内周面に径方向外方に向かって窪む溝部を有することとしてもよい。また、内視鏡挿入部 11 の先端部 11a と内視鏡フード 5 の装着部 27 との装着状態を十分に維持できる場合は、内視鏡挿入部 11 および内視鏡フード 5 が、これら溝部および爪部を有さなくてもよい。

【0088】

また、上記各実施形態においては、内視鏡フード 5 が本体部 21 にファイバ挿入孔 29 を有することとしたが、本体部 21 がファイバ挿入孔 29 を有さないこととしてもよい。この場合、光ファイバ 13 の先端部 13a が内視鏡挿入部 11 の先端部 11a よりも前方に突出しておらず、また、内視鏡フード 5 の本体部 21 および押圧部 23 の両方を治療光が透過可能な部材によって形成することとすればよい。

【0089】

また、上記各実施形態においては、先端部 13a の側面から治療光を射出する光ファイバ 13 を例示して説明したが、これに代えて、例えば、先端面 13b を含む先端部 13a

10

20

30

40

50

全体から治療光を射出する光ファイバを採用することとしてもよいし、先端部 13 a のうち先端面 13 b のみから治療光を射出する光ファイバを採用することとしてもよい。

【符号の説明】

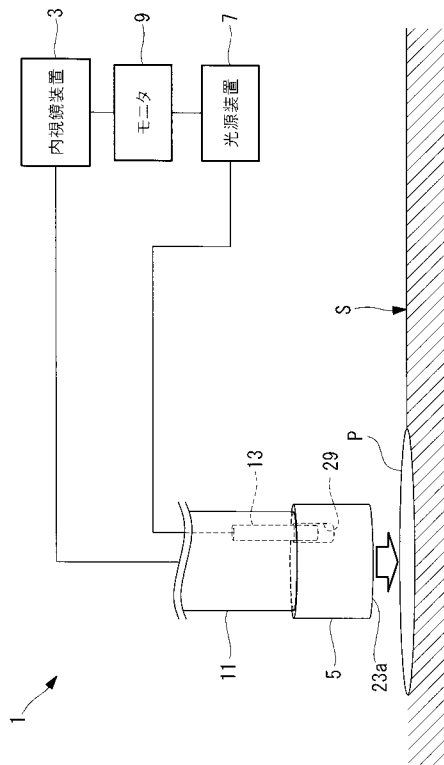
【0090】

- 1、4 1 内視鏡システム
- 5 内視鏡フード
- 1 1 内視鏡挿入部
- 1 3 光ファイバ
- 2 3 押圧部
- 2 3 a 押圧面
- 2 3 b 第 1 外周部
- 2 3 c 第 2 外周部
- 2 5 空間部 (光透過部)
- 2 7 装着部
- 2 7 b 爪部
- 2 9 ファイバ挿入孔 (挿入孔)
- 3 1 透明部 (光透過部)
- 3 3 光不透過材 (内部光不透過材)
- 3 5 フィルタ (フィルタ部材)
- 3 7 光不透過材 (外部光不透過材)
- 4 3 圧力センサ
- 4 7 通知部 (報知部)
- S 生体組織

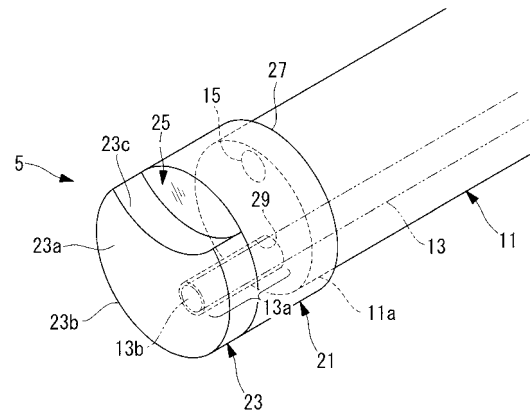
10

20

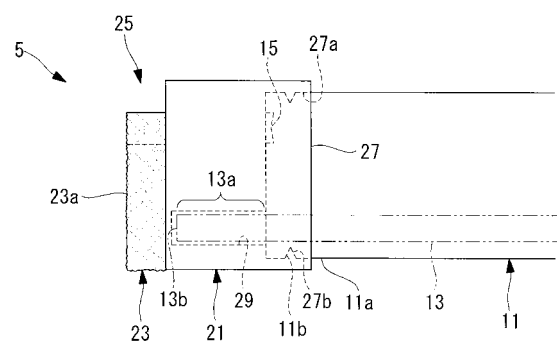
【図 1】



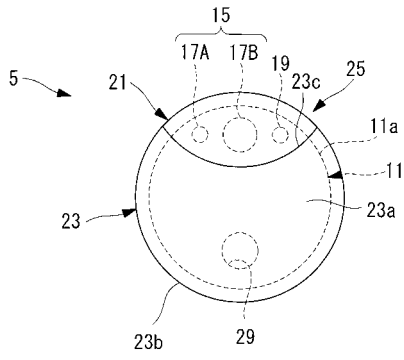
【図 2】



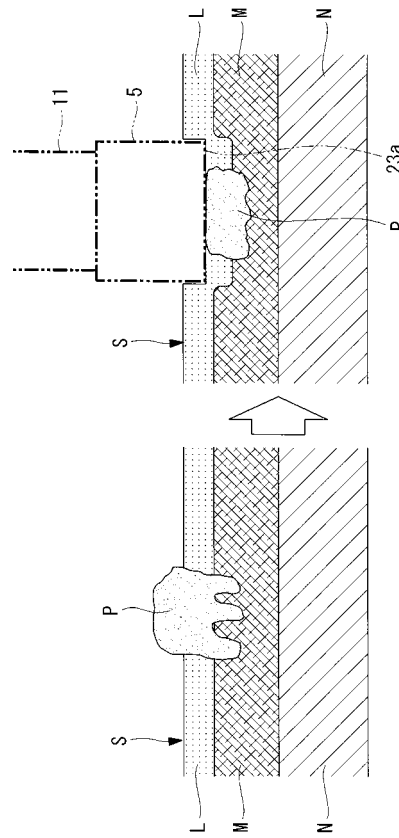
【図 3】



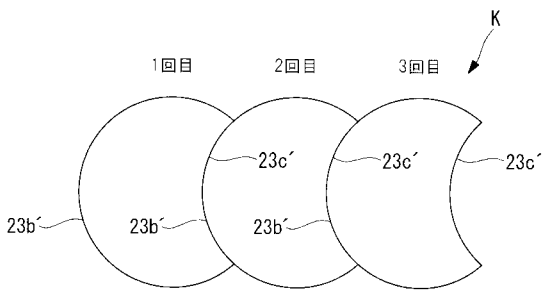
【 図 4 】



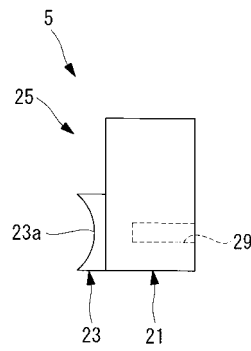
【 図 5 】



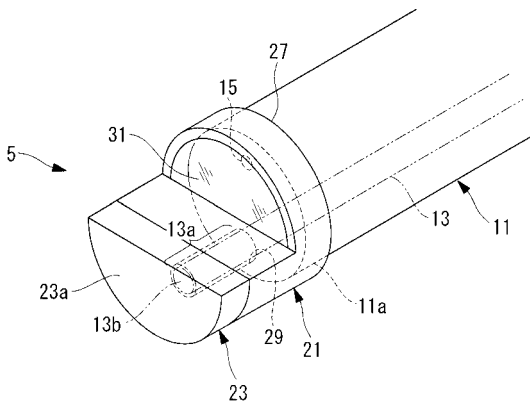
【 図 6 】



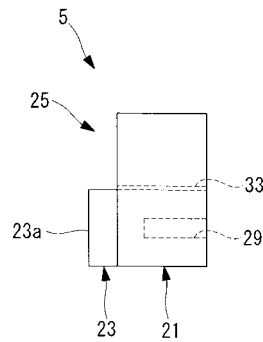
【 図 8 】



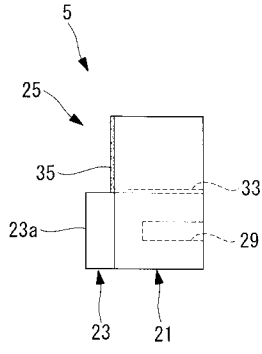
【 図 7 】



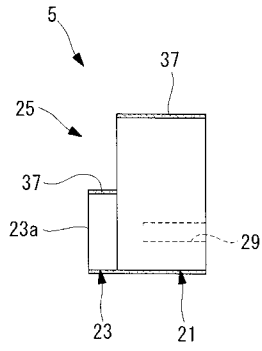
【 図 9 】



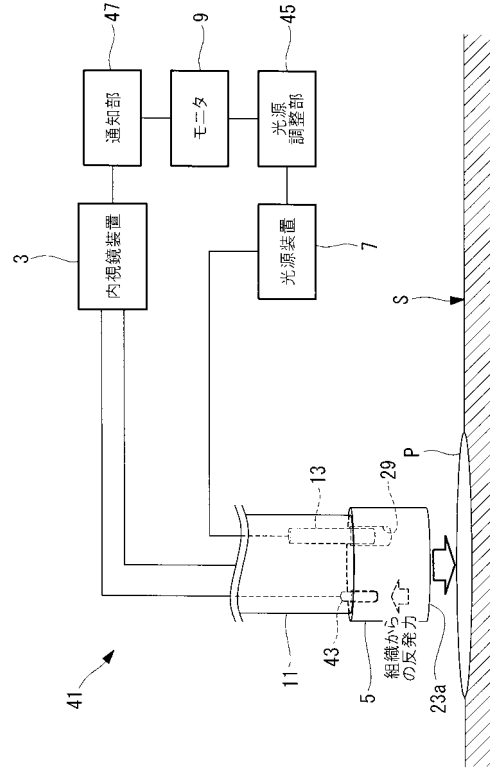
【図10】



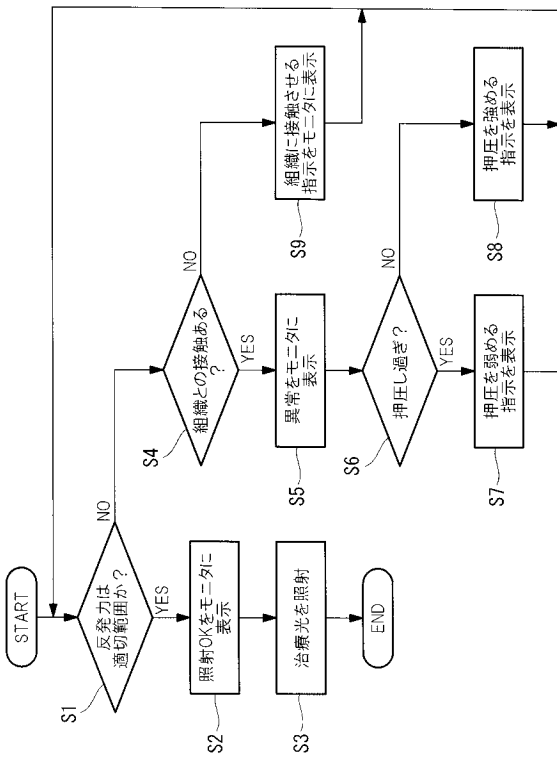
【図11】



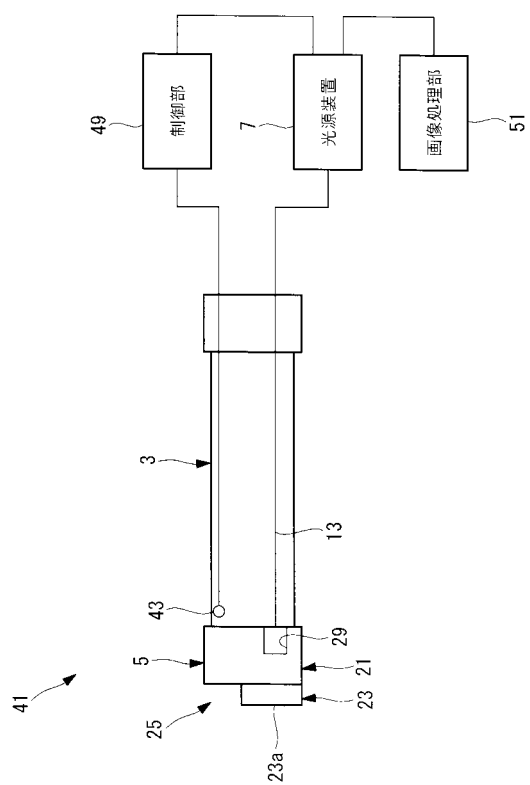
【図12】



【図13】



【図14】



【手続補正書】

【提出日】令和3年5月18日(2021.5.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

生体組織に照射する治療光を導光して該治療光を先端から射出する光ファイバと、前記生体組織を観察する観察光学系とを備える内視鏡挿入部に取り付けられる内視鏡フードであって、

前記内視鏡挿入部の先端部に装着される装着部と、

前記生体組織を押圧する押圧面を有し、前記光ファイバから射出される前記治療光が透過可能な押圧部と、

前記観察光学系の前方に配置され、光が前記観察光学系に向かって通過可能な光透過部と、

前記光ファイバの前記先端が配置される位置と前記光透過部との間に配置され、前記光ファイバの前記先端から射出された前記治療光が前記光透過部に入射するのを遮断する内部光不透過材と、を備える内視鏡フード。

【請求項2】

前記装着部側から前記押圧面に向かって延び、前記光ファイバの前記先端を挿入可能な挿入孔を更に備える

請求項1に記載の内視鏡フード。

【請求項3】

前記押圧部は、前記光ファイバの前記先端を塞ぐ位置に配置される

請求項1に記載の内視鏡フード。

【請求項4】

前記光透過部が、前記生体組織側から入射する前記治療光を遮断するフィルタ部材を有する

請求項1に記載の内視鏡フード。

【請求項5】

前記押圧面は、凹凸加工または粗面処理が施されている

請求項1から請求項4のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項6】

前記押圧面が、前記内視鏡挿入部の中心軸回りの円周の一部を構成する円弧状の第1外周部と、前記円周の残りが径方向内側に円弧状に窪んでなる第2外周部とにより囲われた形状を有し、前記第1外周部の曲率と前記第2外周部の曲率とが同一である

請求項1から請求項5のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項7】

前記押圧面が、前記生体組織側に向かって突出する凸形状または前記内視鏡挿入部側に向かって窪む凹形状に形成されている

請求項1から請求項6のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項8】

前記押圧部が、前記治療光を拡散させる拡散素材により形成されている

請求項1から請求項7のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項9】

前記押圧部および前記光透過部を含む全体の側面を覆う位置に配置され、前記治療光を遮断する外部光不透過材を備える

請求項1から請求項8のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 10】

前記光透過部が透明な材料からなる

請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 11】

前記光透過部が前記押圧部の一部を切り欠いた領域によって形成されている空間である
請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 12】

前記装着部は、該装着部の内周面に爪部または溝部を有し、前記爪部または溝部によって前記内視鏡挿入部の前記先端部と嵌合可能に形成される
請求項 1 から請求項 11 のいずれかに記載の内視鏡フード。

【請求項 13】

前記内視鏡挿入部と、

該内視鏡挿入部に取り付けられる請求項 1 から請求項 12 のいずれかに記載の内視鏡フードと、

を備える内視鏡システム。

【請求項 14】

前記内視鏡フードの前記押圧面に対する前記生体組織からの反発力を測定する圧力センサと、

該圧力センサにより測定された前記反発力に関する情報を報知する報知部と、
を備える請求項 13 に記載の内視鏡システム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2018/042694
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. A61N5/06 (2006.01) i, A61B1/00 (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) Int.Cl. A61N5/06, A61B1/00, A61B17/00, A61B18/00, A61M25/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019 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.
Y A	JP 2014-510577 A (THE GENERAL HOSPITAL CORPORATION) 01 May 2014, paragraphs [0001], [0007], [0020]-[0066], fig. 1-4 & US 2012/0209074 A1, paragraphs [0004], [0011], [0057]-[0103], fig. 1-4 & WO 2012/112755 A2 & CN 103429138 A & KR 10-2014-0022007 A	1-2, 4-8, 10-14 3, 9
Y A	JP 5-329094 A (TOSHIBA CORPORATION) 14 December 1993, paragraphs [0001], [0008]-[0013], fig. 1 (Family: none)	1-2, 4-8, 10-14 3, 9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 07.02.2019		Date of mailing of the international search report 19.02.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/042694

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-528239 A (VOYAGE MEDICAL, INC.) 31 July 2008, paragraphs [0001], [0077], [0088], fig. 38A-41D & US 2006/0184048 A1, paragraphs [0002], [0133]-[0144], fig. 38A-41D & WO 2006/083794 A2	5-8, 10-14
Y	JP 2007-82767 A (FUJINON CORPORATION) 05 April 2007, paragraphs [0001], [0010]-[0020], fig. 1-7 & US 2007/0066870 A1, paragraphs [0002], [0035]-[0043], fig. 1-7	6-8, 10-14
Y	JP 2016-140574 A (OLYMPUS CORPORATION) 08 August 2016, paragraphs [0001], [0051]-[0056], fig. 7 (Family: none)	6-8, 10-14
Y	JP 2006-507016 A (PHARMACYCLICS, INC.) 02 March 2006, paragraphs [0001], [0038]-[0043], fig. 1-5A & US 2005/0165462 A1, paragraphs [0002], [0054]-[0059], fig. 1-5A & WO 2003/065880 A2	8, 10-14
Y	JP 2012-239527 A (FUJIFILM CORPORATION) 10 December 2012, paragraphs [0001], [0030]-[0032], fig. 5, 6 (Family: none)	12-14
Y	JP 2015-150154 A (KAGAWA UNIV) 24 August 2015, paragraphs [0001], [0020]-[0056], fig. 1-3 (Family: none)	14
A	JP 2012-187334 A (RIVER SEIKO KK) 04 October 2012, entire text, all drawings (Family: none)	1-14

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 4 2 6 9 4									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61N5/06(2006.01)i, A61B1/00(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 (IPC)) Int.Cl. A61N5/06, A61B1/00, A61B17/00, A61B18/00, A61M25/00											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2019年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2019年	日本国実用新案登録公報	1996-2019年	日本国登録実用新案公報	1994-2019年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2019年										
日本国実用新案登録公報	1996-2019年										
日本国登録実用新案公報	1994-2019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									
Y A	JP 2014-510577 A (ザ ジェネラル ホスピタル コーポレイション) 2014.05.01, 段落 [0001], 段落 [0007], 段落 [0020] - [0066], [図1] - [図4] & US 2012/0209074 A1, 段落[0004], 段落[0011], 段落[0057]-[0103], 図1-4 & WO 2012/112755 A2 & CN 103429138 A & KR 10-2014-0022007 A	1-2, 4-8, 10-14 3, 9									
Y A	JP 5-329094 A (株式会社東芝) 1993.12.14, 段落 [0001], 段落 [0008] - [0013], [図1] (ファミリーなし)	1-2, 4-8, 10-14 3, 9									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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、一般的な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		の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 07.02.2019		国際調査報告の発送日 19.02.2019									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 安田 昌司 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	31 4486								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2018/042694
C (続き) . 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
Y	JP 2008-528239 A (ボエッジ メディカル, インコーポレイテッド) 2008.07.31, 段落 [0001], 段落 [0077] - [0088], [図38A] - [図41D] & US 2006/0184048 A1, 段落[0002], 段落[0133]-[0144], 図 38A-41D & WO 2006/083794 A2	5-8, 10-14
Y	JP 2007-82767 A (フジノン株式会社) 2007.04.05, 段落 [0001], 段落 [0010] - [0020], [図1] - [図7] & US 2007/0066870 A1, 段落[0002], 段落[0035]-[0043], 図 1-7	6-8, 10-14
Y	JP 2016-140574 A (オリンパス株式会社) 2016.08.08, 段落 [0001], 段落 [0051] - [0056], [図7] (ファミリーなし)	6-8, 10-14
Y	JP 2006-507016 A (ファーマサイクリックス・インコーポレーテッド) 2006.03.02, 段落 [0001], 段落 [0038] - [0043], [図1] - [図5A] & US 2005/0165462 A1, 段落[0002], 段落[0054]-[0059], 図 1-5A & WO 2003/065880 A2	8, 10-14
Y	JP 2012-239527 A (富士フイルム株式会社) 2012.12.10, 段落 [0001], 段落 [0030] - [0032], [図5] - [図6] (ファミリーなし)	12-14
Y	JP 2015-150154 A (国立大学法人 香川大学) 2015.08.24, 段落 [0001], 段落 [0020] - [0056], [図1] - [図3] (ファミリーなし)	14
A	JP 2012-187334 A (有限会社リバー精工) 2012.10.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14

(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。