

(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2018-175292

(P2018-175292A)

(43) 公開日 平成30年11月15日 (2018. 11. 15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 5 2 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 7	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-78342 (P2017-78342)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成29年4月11日 (2017. 4. 11)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	鳥山 誠記
			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)	2H040 CA09 CA11 DA21
			4C161 FF07 GG01 JJ11

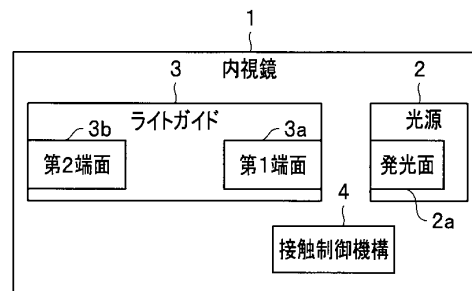
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】未使用時の光源の発光面の損傷を防ぎ、使用時に光の高い伝達効率を得ることができる内視鏡を提供する。

【解決手段】光を射出する発光面2aを有する光源2と、第1端面3aに入射された光を導光し第2端面3bから出射するライトガイド3と、ライトガイド3の使用に対応付けられたトリガオンアクションに応じて、発光面2aと第1端面3aを離間状態から接触状態に変化させる接触制御機構4と、を備える内視鏡1。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光を射出する発光面を有する光源と、
第 1 端面に入射された光を導光し第 2 端面から出射するライトガイドと、
前記ライトガイドの使用に対応付けられたトリガオンアクションに応じて、前記発光面と前記第 1 端面を離間状態から接触状態に変化させる接触制御機構と、
を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

空洞内に挿入されるように構成された挿入部と、
前記挿入部に接続され、前記空洞で得られた光に基づく画像に係る処理を行う体外プロセッサに接続するように構成されたコネクタと、
をさらに備え、
前記接触制御機構は、前記コネクタが前記体外プロセッサに接続されるアクションを前記トリガオンアクションとして、前記発光面と前記第 1 端面を離間状態から接触状態に変化させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 10

【請求項 3】

空洞内に挿入されるように構成された挿入部と、
前記挿入部と接続され、前記挿入部に係る操作を行うように構成された操作部と、
前記操作部に接続され、前記空洞で得られた光に基づく画像に係る処理を行う体外プロセッサに接続するように構成されたコネクタと、
をさらに備え、
前記接触制御機構は、前記操作部が操作されるアクションを前記トリガオンアクションとして、前記発光面と前記第 1 端面を離間状態から接触状態に変化させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 20

【請求項 4】

空洞内に挿入されるように構成された挿入部と、
前記挿入部と接続され、前記挿入部に係る操作を行うように構成された操作部と、
前記操作部に接続され、前記空洞で得られた光に基づく画像に係る処理を行う体外プロセッサに接続するように構成されたコネクタと、
をさらに備え、
前記接触制御機構は、内視鏡を梱包する梱包材が開封されるアクションを前記トリガオンアクションとして、前記発光面と前記第 1 端面を離間状態から接触状態に変化させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 30

【請求項 5】

前記接触制御機構は、前記トリガオンアクションが解除された場合でも、前記発光面と前記第 1 端面を接触状態に維持することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

空洞内に挿入されるように構成された挿入部と、
前記挿入部と接続され、前記挿入部に係る操作を行うように構成された操作部と、
前記操作部に接続され、前記空洞で得られた光に基づく画像に係る処理を行う体外プロセッサに接続するように構成されたコネクタと、
をさらに備え、
前記光源および前記第 1 端面は、前記コネクタに配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 40

【請求項 7】

前記コネクタは、前記操作部に接続された第 1 ユニットと、前記体外プロセッサに接続するように構成された第 2 ユニットと、を有し、
前記第 1 端面は、前記第 1 ユニットに配置され、
前記発光面は、前記第 2 ユニットに配置され、
前記接触制御機構は、前記トリガオンアクション後の状態において、前記第 1 ユニット 50

と前記第 2 ユニットの位置を固定するように嵌め合う機構であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

空洞内に挿入されるように構成された挿入部と、
前記挿入部と接続され、前記挿入部に係る操作を行うように構成された操作部と、
前記操作部に接続され、前記空洞で得られた光に基づく画像に係る処理を行う体外プロセッサに接続するように構成されたコネクタと、
をさらに備え、
前記光源および前記第 1 端面は、前記操作部に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 9】

前記コネクタは、前記操作部に接続された第 1 ユニットと、前記体外プロセッサに接続するように構成された第 2 ユニットと、を有し、
前記接触制御機構は、前記第 1 ユニットに配置された第 1 電気接点と、前記第 2 ユニットに前記第 1 電気接点と対向するように配置された第 2 電気接点と、前記第 1 電気接点と前記第 2 電気接点の接触に応じて発信されるトリガ信号を伝達するトリガ信号線と、前記トリガ信号線と接続され、前記トリガ信号に応じて前記発光面と前記第 1 端面を接触させる駆動機構と、を有することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、光源から発光された光をライトガイドにより導光する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、暗い空洞を観察するものであるために、空洞内を光により照明するように構成されている。こうした内視鏡の中で、光源から発光された光をライトガイドにより挿入部の先端まで導光するタイプの内視鏡がある。

【0003】

例えば、日本国特許 4 6 2 4 8 3 4 号公報には、内視鏡と光源装置と映像表示装置とを備えた内視鏡装置において、光源ランプが発した照明光を集光レンズにより集光してライトガイドに導く構成が記載されている。

30

【0004】

また、米国公開公報 2 0 1 6 / 0 1 8 7 6 0 0 号には、主ボックスに LED を設け、主ボックスのソケットに内視鏡のコネクタを接続することで、LED からの光を内視鏡内に配設された光学ファイバの遠位端へ伝送する構成が記載されている。さらに、該公報には、光学ファイバの受光面と LED とを所定距離だけ離して配置することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

40

【特許文献 1】日本国特許 4 6 2 4 8 3 4 号公報

【特許文献 2】米国公開公報 2 0 1 6 / 0 1 8 7 6 0 0 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

例えば操作部内に LED 等の光源を内蔵し、光源から発光された光をライトガイドを介して伝送する内視鏡の場合、光源の発光面とライトガイドの入射端面とが接近するほど光の伝達効率（光源から発光された光の中でライトガイドに入射する光の割合）が高くなり、理論的には、光源の発光面とライトガイドの入射端面とが接触したときに光の伝達効率が最大となることが知られている。そして、内視鏡に搭載可能な光源は光量が限られたも

50

のとなるために、光の伝達効率はできるだけ高いことが望ましい。

【 0 0 0 7 】

ただし、光源の発光面とライトガイドの入射端面とが接触している構成の内視鏡は、振動などで発光面が損傷することがあるために、従来は、光の伝達効率があっても接触させないようにする構成を採用するか、コストが高くなっても光源とライトガイドの入射端面との間に光学系を入れて光の伝達効率を上げる構成を採用するか、の何れかのみが選択肢となっていた。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、未使用時の光源の発光面の損傷を防ぐことができ、かつ使用時における光源から発光された光の高い伝達効率を得ることができる内視鏡を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様による内視鏡は、光を射出する発光面を有する光源と、第 1 端面に入射された光を導光し第 2 端面から出射するライトガイドと、前記ライトガイドの使用に対応付けられたトリガオンアクションに応じて、前記発光面と前記第 1 端面を離間状態から接触状態に変化させる接触制御機構と、を備える。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の内視鏡によれば、未使用時の光源の発光面の損傷を防ぐことができ、かつ使用時における光源から発光された光の高い伝達効率を得ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施形態 1 の内視鏡の未使用時における基本的な構成を示す図。

【図 2】上記実施形態 1 の内視鏡の使用時における基本的な構成を示す図。

【図 3】上記実施形態 1 において、内視鏡の使用状態に応じた、光源の発光面とライトガイドの第 1 端面との接触状態の第 1 の例を示すタイミングチャート。

【図 4】上記実施形態 1 において、内視鏡の使用状態に応じた、光源の発光面とライトガイドの第 1 端面との接触状態の第 2 の例を示すタイミングチャート。

【図 5】上記実施形態 1 において、内視鏡の使用状態に応じた、光源の発光面とライトガイドの第 1 端面との接触状態の第 3 の例を示すタイミングチャート。

30

【図 6】上記実施形態 1 において、光源の発光光量の、使用回数に応じた変化の幾つかの例を示す線図。

【図 7】上記実施形態 1 の内視鏡を含む内視鏡システムの、使用時におけるより具体的な構成例を示す図。

【図 8】上記実施形態 1 の内視鏡システムの外観の一例を示す斜視図。

【図 9】上記実施形態 1 における、光源の発光面とライトガイドの第 1 端面との接触状態を制御する接触制御機構の、離間状態における構成の一例を示す図。

【図 10】本発明の実施形態 2 の内視鏡システムの使用時における構成例を示す図。

【図 11】上記実施形態 2 の内視鏡システムの、コネクタに設けられた接触制御機構の他の一部の構成の、離間状態における様子を示す図。

40

【図 12】上記実施形態 2 の内視鏡システムの、操作部に設けられた接触制御機構の一部の構成の、離間状態における様子を示す図。

【図 13】本発明の実施形態 3 の内視鏡システムの使用時における構成例を示す図。

【図 14】本発明の実施形態 4 の内視鏡システムの使用時における構成例を示す図。

【図 15】本発明の実施形態 5 の内視鏡システムの使用時における構成例を示す図。

【図 16】本発明の実施形態 6 において、内視鏡を梱包する梱包材が開封されるアクションを接触制御機構におけるトリガオンアクションとする構成例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

50

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

[実施形態 1]

【 0 0 1 3 】

図 1 から図 9 は本発明の実施形態 1 を示したものであり、図 1 は内視鏡 1 の未使用時における基本的な構成を示す図、図 2 は内視鏡 1 の使用時における基本的な構成を示す図である。

【 0 0 1 4 】

内視鏡 1 は、光を射出する発光面 2 a を有する光源 2 と、第 1 端面 3 a に入射された光を導光し第 2 端面 3 b から出射するライトガイド 3 と、ライトガイド 3 の使用に対応付けられたトリガオンアクションに応じて、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から接触状態に変化させる接触制御機構 4 と、を備えている。

10

【 0 0 1 5 】

すなわち、内視鏡 1 が未使用であるときには、図 1 に示すように、接触制御機構 4 が、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態に維持している。一方、内視鏡 1 が使用開始されて、未使用状態から使用状態に移行すると、上述したトリガオンアクションに応じて、接触制御機構 4 が、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から図 2 に示すような接触状態に変化させる。

【 0 0 1 6 】

光源 2 を、内視鏡 1 とは独立した専用の光源装置内に設ける場合には、ハロゲンランプなどの大型の発光源を利用することが可能である。これに対して、光源 2 を内視鏡 1 内に設ける場合には、小型で発光効率の高い発光源が求められ、具体的には L E D などが好適な例となる（ただし光源 2 は、L E D に限定されるものではない）。こうした L E D などの光源 2 から発光された光を、ライトガイドの第 1 端面 3 a に入射する場合に、別途の光学系を設けることなく、光を最も高い効率で伝達するためには、発光面 2 a と第 1 端面 3 a とを接触させるとよい。このために、本実施形態においては、使用状態において発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態に維持している。

20

【 0 0 1 7 】

このとき、もし製造段階で発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態にしてしまうと、その後の出荷や運搬、病院内での取り扱いなどにおいて、内視鏡 1 に振動が与えられると、発光面 2 a が損傷して製造直後の発光量が得られなくなり、実際の使用時の光量が低下してしまうことがある。そこで、トリガオンアクションがあるまでは、接触制御機構 4 が、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態に維持するようになっている。

30

【 0 0 1 8 】

図 3 は、内視鏡 1 の使用状態に応じた、光源 2 の発光面 2 a とライトガイド 3 の第 1 端面 3 a との接触状態の第 1 の例を示すタイミングチャートである。

【 0 0 1 9 】

この図 3 に示す第 1 の例では、内視鏡 1 が未使用状態から使用状態に移行すると、発光面 2 a と第 1 端面 3 a とが離間状態から接触状態に変化し、その後、内視鏡 1 が使用状態から不使用状態に移行しても、発光面 2 a と第 1 端面 3 a とは接触状態に維持される。すなわち、接触制御機構 4 は、トリガオンアクションが解除された場合でも、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態に維持するようになっている。

40

【 0 0 2 0 】

なお、未使用状態は、一度も使用されたことのない、いわゆる新品の状態を指し、不使用状態は、一度は使用されたことがあるが、使用状態ではない状態を指している。

【 0 0 2 1 】

そして、この第 1 の例は、内視鏡 1 が 1 度だけ使用されるが、2 度以上は使用されることがない場合（いわゆる、ディスプレイザブルなタイプの内視鏡 1 ）を想定している。

【 0 0 2 2 】

次に、図 4 は、内視鏡 1 の使用状態に応じた、光源 2 の発光面 2 a とライトガイド 3 の第 1 端面 3 a との接触状態の第 2 の例を示すタイミングチャートである。

50

【 0 0 2 3 】

この第 2 の例は、内視鏡 1 が 2 度以上使用される場合の例を示している。この場合においても、内視鏡 1 が未使用状態から使用状態に一旦移行した後は、内視鏡 1 が使用状態であるか不使用状態であるかに関わらず、発光面 2 a と第 1 端面 3 a とは接触状態に維持される。

【 0 0 2 4 】

さらに、図 5 は、内視鏡 1 の使用状態に応じた、光源 2 の発光面 2 a とライトガイド 3 の第 1 端面 3 a との接触状態の第 3 の例を示すタイミングチャートである。

【 0 0 2 5 】

この第 3 の例は、内視鏡 1 が 2 度以上使用される場合の例であって、かつ、トリガオンアクションがオンであるか解除されているかに応じて、接触制御機構 4 が、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態と離間状態にそれぞれ維持する例となっている。すなわち、接触制御機構 4 は、内視鏡 1 が使用状態にある（トリガオンアクションがオンである）ときには発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態に維持し、内視鏡 1 が不使用状態にある（トリガオンアクションが解除されている）ときには発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態に維持するようになっている。

10

【 0 0 2 6 】

図 6 は、光源 2 の発光光量の、使用回数に応じた変化の幾つかの例を示す線図である。

【 0 0 2 7 】

内視鏡 1 を複数回使用する場合には、各使用終了毎に、例えば洗滌等を行い、所定の保管場所まで運搬し、再び使用するために所定の保管場所から処置室まで運搬する、等が行われることになる。

20

【 0 0 2 8 】

従って、図 3 や図 4 に示したような最初のトリガオンアクション以降は発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態に維持する場合には、発光面 2 a が振動等により損傷して、2 回目以降の光量が 1 回目よりも減少する場合がある。

【 0 0 2 9 】

また、図 5 に示したように、内視鏡 1 が使用状態にあるか不使用状態にあるかに応じて、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態と離間状態に変化させる場合でも、複数回の接触／離間により発光面 2 a が損傷して、2 回目以降の光量が 1 回目よりも減少する場合がある。

30

【 0 0 3 0 】

図 6 の曲線 C 1 は、内視鏡 1 を 1 回使用しただけで、2 回目には光源 2 の発光光量が 0 になってしまう例を示している。

【 0 0 3 1 】

また、曲線 C 2 は、内視鏡 1 を 2 回目に使用しようとしたときに、光源 2 の発光光量が 0 ではないが、内視鏡観察に必要な閾値光量未満であるために、使用するには不適切な状態となってしまう例を示している。

【 0 0 3 2 】

さらに、曲線 C 3 は、光源 2 の発光光量が、内視鏡 1 を 2 回目に使用するときには閾値光量以上を満たしているが、3 回目に使用するときには閾値光量未満となる例を示している。

40

【 0 0 3 3 】

また、曲線 C 4 は、内視鏡 1 を複数回使用しても、光源 2 の発光光量が、内視鏡観察に必要な閾値光量以上を満たしている例を示している。

【 0 0 3 4 】

そして、光源 2 の発光面 2 a とライトガイド 3 の第 1 端面 3 a とが直接接触する本実施形態の構成では、2 回目以降の光量がどのように変化して行くかは、内視鏡 1 の取り扱い方や、偶発的に発生する振動（一例を挙げれば、保管中に地震が発生しても、内視鏡 1 に振動が与えられることになる）などに依存してしまい、光量を安定化することはおろか

50

、光量の変化を予測することさえできない。

【 0 0 3 5 】

内視鏡検査では、必要な光量を確実に得られるようにすることが必要であるために、こうした 2 回目以降の光量の不確定さを除去して確実な内視鏡検査を行うことができるように、内視鏡 1 の製品仕様としては、1 回のみの使用とするディスプレイとすることが望ましい。

【 0 0 3 6 】

次に、図 7 は内視鏡 1 を含む内視鏡システム 2 0 の、使用時におけるより具体的な構成例を示す図、図 8 は内視鏡システム 2 0 の外観の一例を示す斜視図である。

【 0 0 3 7 】

内視鏡システム 2 0 は、内視鏡 1 と、体外プロセッサ 2 1 と、を備えている。

【 0 0 3 8 】

内視鏡 1 は、空洞 5 0 内に挿入されるように構成された細長の挿入部 1 1 と、挿入部 1 1 と接続された操作部 1 2 と、操作部 1 2 に接続されるコネクタ 1 3 と、を備えている。

【 0 0 3 9 】

本実施形態においては、発光面 2 a を含む光源 2 と、ライトガイド 3 の第 1 端面 3 a と、接触制御機構 4 とは、コネクタ 1 3 内に配置されている。

【 0 0 4 0 】

ライトガイド 3 は、コネクタ 1 3 から操作部 1 2 を介して挿入部 1 1 の先端部まで延設され、挿入部 1 1 の先端面に第 2 端面 3 b が（直接、もしくは照明窓や照明光学系等を介して）位置している。

【 0 0 4 1 】

図 8 に示すように、操作部 1 2 には、例えば各種の操作ボタン 1 2 a などが設けられ、挿入部 1 1 に係る操作を行うように構成されている。

【 0 0 4 2 】

コネクタ 1 3 は、体外プロセッサ 2 1 に接続するように構成されている。コネクタ 1 3 は、例えば図 8 に示すように、操作部 1 2 に接続されるコネクタコード 1 3 a と、体外プロセッサ 2 1 に接続する際に把持する部位となるコネクタプラグ 1 3 b と、コネクタプラグ 1 3 b から延出されるコネクタピン 1 3 c と、を備えている。そして、コネクタプラグ 1 3 b およびコネクタピン 1 3 c を、体外プロセッサ 2 1 のコネクタ受け 2 1 a に接続することで、体外プロセッサ 2 1 から光源 2 へ電源が供給されるようになっている。

【 0 0 4 3 】

体外プロセッサ 2 1 は、内視鏡 1 を介して空洞 5 0 で得られた光に基づく画像に係る処理を行うものである。

【 0 0 4 4 】

例えば、内視鏡 1 が撮像素子を備える構成である場合には、撮像素子により得られた画像が、コネクタ 1 3 を介して内視鏡 1 から体外プロセッサ 2 1 へ送信される。従って、体外プロセッサ 2 1 は、受信した画像に対して処理を行う。

【 0 0 4 5 】

また例えば、内視鏡 1 が例えば光走査型内視鏡であり、体外プロセッサ 2 1 が受光素子を備える構成である場合には、挿入部 1 1 の先端部において空洞 5 0 から得られた光が、図示しないイメージガイド等を介して体外プロセッサへ送られ、体外プロセッサ 2 1 の受光素子において電気信号に変換される。従って、体外プロセッサ 2 1 は、受光素子で変換した電気信号から画像を構成して、構成した画像に対して処理を行う。

【 0 0 4 6 】

このように、空洞 5 0 で得られた光に基づく画像は、内視鏡 1 において生成してもよいし、体外プロセッサ 2 1 において生成しても構わないし、さらにあるいは硬性鏡（図示しない）にカメラヘッド（撮像素子等を含む）を装着して生成することも可能であるし、特定の構成に限定されるものではない。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

そして、コネクタ 1 3 に第 1 端面 3 a、発光面 2 a、および接触制御機構 4 が設けられている本実施形態の構成においては、接触制御機構 4 が、コネクタ 1 3 が体外プロセッサ 2 1 に接続されるアクションをトリガオンアクション（ライトガイド 3 の使用に対応付けられたトリガオンアクション）として、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から接触状態に変化させるようになっている。

【0048】

ここに、図 9 は、光源 2 の発光面 2 a とライトガイド 3 の第 1 端面 3 a との接触状態を制御する接触制御機構 4 の、離間状態における構成の一例を示す図である。

【0049】

コネクタ 1 3 は、操作部 1 2 に接続された第 1 ユニット 3 1 と、体外プロセッサ 2 1 に接続するように構成された第 2 ユニット 3 2 と、を有している。

【0050】

ここに、第 1 ユニット 3 1 は、コネクタプラグ 1 3 b の一部と、コネクタコード 1 3 a と、を含んでいる。また、第 2 ユニット 3 2 は、コネクタプラグ 1 3 b の他の一部と、コネクタピン 1 3 c と、を含んでいる。

【0051】

光源 2 は、発光面 2 a が第 1 ユニット 3 1 側を向くように、第 2 ユニット 3 2 に配置されている。

【0052】

ライトガイド 3 の第 1 端面 3 a は、発光面 2 a に対向するように、第 1 ユニット 3 1 に配置されている。

【0053】

そして、接触制御機構 4 は、トリガオンアクション後の状態において、第 1 ユニット 3 1 と第 2 ユニット 3 2 の位置を固定するように嵌め合う機構となっている。

【0054】

具体的に、第 2 ユニット 3 2 には爪部 3 2 a が設けられていて、第 1 ユニット 3 1 に設けられた爪受け 3 1 a と噛合している。爪部 3 2 a と爪受け 3 1 a との噛合は、内視鏡 1 を運搬や保管した程度では外れることのない噛合となっている。こうして、爪部 3 2 a と爪受け 3 1 a との噛合により、発光面 2 a と第 1 端面 3 a との離間状態が維持される（振動等に強い状態）。

【0055】

また、第 1 ユニット 3 1 における爪受け 3 1 a よりも操作部 1 2 側には、溝部 3 1 b が形成されている。

【0056】

そして、第 1 ユニット 3 1 を手で把持して、コネクタ 1 3 を体外プロセッサ 2 1 のコネクタ受け 2 1 a に接続する操作を行うと、第 1 ユニット 3 1 と第 2 ユニット 3 2 とが接近し、爪受け 3 1 a に設けられたテーパ面に沿って爪部 3 2 a が爪受け 3 1 a から離脱する方向に移動する。その後、爪部 3 2 a が溝部 3 1 b に係合したところで、発光面 2 a と第 1 端面 3 a とが接触状態となる（発光面 2 a から第 1 端面 3 a への光の伝達効率が高い状態）。

【0057】

溝部 3 1 b の爪部 3 2 a との係合面にはテーパが設けられていない（すなわち、爪部 3 2 a と溝部 3 1 b との係合は不可逆である）ために、一旦接触状態となると、その後は（例え不使用の状態となったとしても）爪部 3 2 a と溝部 3 1 b との係合が外れることはなく、接触状態が維持される。

【0058】

こうして、コネクタ 1 3 が体外プロセッサ 2 1 に接続されるアクションがトリガオンアクションとなる（発光面 2 a と第 1 端面 3 a とが離間状態から接触状態に変化する）。また、コネクタ 1 3 が体外プロセッサ 2 1 から抜脱されると、トリガオンアクションが解除される（ただし、発光面 2 a と第 1 端面 3 a との接触状態は維持される）。

【 0 0 5 9 】

このような実施形態 1 によれば、光源 2 とライトガイド 3 とを有する内視鏡 1 において、接触制御機構 4 が、ライトガイド 3 の使用に対応付けられたトリガオンアクションに応じて、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から接触状態に変化させるようにしたために、未使用時には発光面 2 a の損傷を予防することができ、使用時には発光面 2 a から発光された光を高い伝達効率で第 1 端面 3 a を介してライトガイド 3 に受け渡すことができる。

【 0 0 6 0 】

しかも、光源 2 とライトガイド 3 との間に光学系（例えば等倍光学系など）を設けることが不要となるために、コストの低減を図ることができる。そして、接触による光の伝達効率は、光学系を用いた光の伝達効率と同等以上であると期待することができる。また、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態としたときの光の伝達効率は、当然にして、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態としたときの光の伝達効率よりも高くなる。

【 0 0 6 1 】

さらに、コネクタ 1 3 が体外プロセッサ 2 1 に接続されるアクション（通常の内視鏡においても一般的に行われるアクション）をトリガオンアクションとする場合には、接触制御機構 4 を機能させるための専用のアクションが不要となるために、ユーザによる内視鏡 1 の使用準備操作が簡便となる。

【 0 0 6 2 】

加えて、トリガオンアクションが解除された場合でも、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触状態に維持するようにした場合には、1 度でも使用を開始した後は発光面 2 a が損傷を受ける可能性があり、つまり実際に使用できないほど光量が低下する可能性がある状態となるために、単回使用ののちに廃棄されるディスプレイ製品に好適な構成となる。

【 0 0 6 3 】

また、光源 2 および第 1 端面 3 a をコネクタ 1 3 に配置したために、コネクタ 1 3 を体外プロセッサ 2 1 に接続するアクションをトリガオンアクションとする設計を無理なく行うことができ、また、光源 2 を操作部 1 2 に配置する必要がないために、操作部 1 2 の軽量化を図って内視鏡 1 のより軽快な操作が可能となる。

【 0 0 6 4 】

そして、接触制御機構 4 を、第 1 端面 3 a が配置された第 1 ユニット 3 1 と、発光面 2 a が配置された第 2 ユニット 3 2 の位置を固定するように嵌め合う機構としたために、第 1 ユニット 3 1 を把持して、コネクタ 1 3 を体外プロセッサ 2 1 のコネクタ受け 2 1 a に押し込んで接続するだけの自然な操作で、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から接触状態に変化させることができる。

【 0 0 6 5 】

加えて、本実施形態の内視鏡 1 は、光源 2 を内部に備えているために、光源 2 を内視鏡 1 の外部の装置（例えば、体外プロセッサ 2 1 や専用の光源装置などが挙げられるが、以下では体外プロセッサ 2 1 である場合について説明する）に配置する場合に比べて、例えば次のようなメリットがある。

【 0 0 6 6 】

まず、光源を備える必要がないために、体外プロセッサ 2 1 を小型化することができ、体外プロセッサ 2 1 の製造コストも下げることができる。

【 0 0 6 7 】

また、内視鏡 1 を、仮に、光源 2 を備えた体外プロセッサ 2 1 に接続する場合には、例えば電気的な接続だけでなく、さらに光学的な接続が必要となる。光学的な接続は、接続位置に高い精度が必要であるために、体外プロセッサ 2 1 側のコネクタ受け 2 1 a と内視鏡 1 側のコネクタ 1 3 との双方に、位置精度を高めるための複雑な部品構成と高コストの高精度部品が必要となる。これに対して、本実施形態の構成の場合には、光学的な接続が不要となるために、コネクタ 1 3 およびコネクタ受け 2 1 a の構成を簡単にすることができる。そして、光源 2 とライトガイド 3 とを、体外プロセッサ 2 1 と内視鏡 1 とに分けて

10

20

30

40

50

配置する場合に比べて、内視鏡 1 内に両方とも配置する場合には、さほどコストを要することなく位置精度を容易に上げることができる。

【0068】

さらに、光源 2 を体外プロセッサ 2 1 内に配置する場合には、光源 2 を長期間に渡って使用することになるために、光源 2 と第 1 端面 3 a とを接触させる構成を採用すること自体が難しい。従って、光源 2 と第 1 端面 3 a とを非接触とせざるを得ず、光の伝達効率が下がることを見込んで、輝度の高い光源 2 を使用する必要がある。こうして、同一の光量をライトガイド 3 に入射するために必要な光源 2 の発光量は、光源 2 を体外プロセッサ 2 1 内に配置する場合に比べて本実施形態の方が大幅に低くすることができ、消費電力の低減を図ることもできる。

10

【0069】

なお、上述では、例えば図 9 に示したような、メカニカルな接触制御機構 4 を、コネクタ 1 3 に設ける例を説明したが、同様のメカニカルな接触制御機構 4 を、操作部 1 2 に設けるようにしても構わない。

[実施形態 2]

【0070】

図 10 から図 12 は本発明の実施形態 2 を示したものであり、図 10 は内視鏡システム 20 の使用時における構成例を示す図である。

【0071】

この実施形態 2 において、上述の実施形態 1 と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

20

【0072】

上述した実施形態 1 は、発光面 2 a を含む光源 2 と、ライトガイド 3 の第 1 端面 3 a と、接触制御機構 4 とを、コネクタ 1 3 内に配置した。

【0073】

これに対して本実施形態は、図 10 に示すように、発光面 2 a を含む光源 2 と、ライトガイド 3 の第 1 端面 3 a とを、操作部 1 2 内に配置するとともに、接触制御機構の一部 4 A を操作部 1 2 内に配置し、接触制御機構の他の一部 4 B をコネクタ 1 3 内に配置したものである。

30

【0074】

具体的に、図 11 は、内視鏡システム 20 の、コネクタ 1 3 に設けられた接触制御機構の他の一部 4 B の構成の、離間状態における様子を示す図である。

【0075】

コネクタ 1 3 は、操作部 1 2 に接続された第 1 ユニット 3 1 と、体外プロセッサ 2 1 に接続するように構成された第 2 ユニット 3 2 と、を有している。

【0076】

ここに、第 1 ユニット 3 1 は、コネクタコード 1 3 a を含み、コネクタコード 1 3 a を介して操作部 1 2 に接続されている。

【0077】

また、第 2 ユニット 3 2 は、コネクタピン 1 3 c を含み、コネクタピン 1 3 c を含む部分で体外プロセッサ 2 1 に接続されるようになっている。

40

【0078】

そして、接触制御機構の一部 4 A と接触制御機構の他の一部 4 B とで構成される接触制御機構は、第 1 電気接点 3 5 と、第 2 電気接点 3 6 と、トリガ信号線 3 7 と、駆動機構 3 9 と、を含んでいる。

【0079】

第 1 電気接点 3 5 は、第 1 ユニット 3 1 の第 2 ユニット 3 2 に向かう面に配置されている。

【0080】

第 2 電気接点 3 6 は、第 2 ユニット 3 2 の第 1 ユニット 3 1 に向かう面に、第 1 電気接

50

点 3 5 と対向するように配置されている。

【 0 0 8 1 】

また、第 1 ユニット 3 1 と第 2 ユニット 3 2 との間には、第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 とを離間させるための付勢バネ 3 8 が配設されていて、内視鏡 1 を出荷し運搬し保管する等の内視鏡 1 が未使用状態にある間は、第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 とを非接触に離間させている。

【 0 0 8 2 】

その後、未使用状態の内視鏡 1 を使用するために、第 1 ユニット 3 1 を手で把持して、コネクタ 1 3 を体外プロセッサ 2 1 のコネクタ受け 2 1 a に押し込んで接続する操作を行うと、付勢バネ 3 8 の付勢力に抗して第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 とが近接して接触し、トリガ信号が発生するようになっている。

10

【 0 0 8 3 】

なお、接続時に第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 とが一旦接触してトリガ信号が発生した後は、第 1 ユニット 3 1 から手を離すことで、付勢バネ 3 8 により第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 とが再び非接触となっても構わないし、図示しない係止機構を設けて、コネクタ 1 3 がコネクタ受け 2 1 a に接続されている間は、第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 との接触状態が維持されるようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

第 1 電気接点 3 5 には、第 1 電気接点 3 5 と第 2 電気接点 3 6 の接触に応じて発信されるトリガ信号を伝達するトリガ信号線 3 7 の一端が接続されている。

20

【 0 0 8 5 】

図 1 0 に示した接触制御機構の他の一部 4 B は、図 1 1 に示す構成例においては、第 1 電気接点 3 5 と、第 2 電気接点 3 6 と、トリガ信号線 3 7 のコネクタ 1 3 に含まれる部分と、付勢バネ 3 8 と、を含んでいる。

【 0 0 8 6 】

上述したトリガ信号線 3 7 は、コネクタコード 1 3 a 内を介して操作部 1 2 の内部に設けられた接触制御機構の一部 4 A に接続されている。

【 0 0 8 7 】

ここに、図 1 2 は、内視鏡システム 2 0 の、操作部 1 2 に設けられた接触制御機構の一部 4 A の構成の、離間状態における様子を示す図である。

30

【 0 0 8 8 】

操作部 1 2 内には、トリガ信号線 3 7 と接続され、トリガ信号に応じて発光面 2 a と第 1 端面 3 a を接触させる駆動機構 3 9 が設けられている。

【 0 0 8 9 】

図 1 0 に示した接触制御機構の一部 4 A は、トリガ信号線 3 7 の操作部 1 2 に含まれる部分と、駆動機構 3 9 と、を含んでいる。

【 0 0 9 0 】

駆動機構 3 9 は、トリガ信号に応じて、例えば、光源 2 を第 1 端面 3 a へ向けて図 1 2 の矢印に示すように移動させるものであり、駆動モータ（あるいはソレノイドブランジャ）などの駆動源、駆動軸や歯車などのメカニカルな機構を適宜組み合わせて構成されている。ただし、駆動機構 3 9 は、第 1 端面 3 a を光源 2 の発光面 2 a へ向けて移動させるものであってもよいし、第 1 端面 3 a と光源 2 との両方を互いに近接させる方向に移動する構成であっても構わない。

40

【 0 0 9 1 】

こうしてライトガイド 3 の第 1 端面 3 a と光源 2 の発光面 2 a は、コネクタ 1 3 において接触するに限るものではなく、本実施形態に示したように、例えば、操作部 1 2 において接触するものであってもよい。

【 0 0 9 2 】

さらに、接触制御機構は、トリガオンアクションのオンと解除とを機械的に切り替える構成に限るものではなく、本実施形態に示したように、例えば、電気接点 3 5 , 3 6 から

50

の信号に応じてトリガオンアクションのオンと解除とを切り替える構成であっても構わない。

【0093】

このような実施形態2によれば、上述した実施形態1とほぼ同様の効果を奏するとともに、コネクタ13が体外プロセッサ21のコネクタ受け21aに接続されたことを電気接点35, 36により電氣的に検出することで、ライトガイド3の第1端面3aと光源2の発光面2aとの接触を、操作部12内において駆動機構39により行うことが可能となる。

【0094】

これにより、例えば、ライトガイド3の長さを実施形態1よりも短くすることができる。また、コネクタコード13a内にライトガイド3を設ける必要がないために、光ファイバーの最小曲げ半径などの制限を受ける必要が無くコネクタコード13aの柔軟性が高まり、コネクタコード13aの取り扱いが容易となる。

10

【0095】

なお、本実施形態では、電氣的な接触制御機構の、一部を操作部12に設け、他の一部をコネクタ13に設ける例を説明したが、これに限るものではなく、上述した実施形態1のような第1端面3aと光源2とをコネクタ13に配置する場合においては、電氣的な接触制御機構の全部をコネクタ13に設けても構わない（メカニカルな接触制御機構に代えて電氣的な接触制御機構を用いても構わない）。

20

[実施形態3]

【0096】

図13は本発明の実施形態3を示したものであり、内視鏡システム20の使用時における構成例を示す図である。

【0097】

この実施形態3において、上述の実施形態1, 2と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0098】

本実施形態は、図13に示すように、発光面2aを含む光源2と、ライトガイド3の第1端面3aとを、操作部12内に配置するとともに、さらに、接触制御機構4も操作部12内に配置したものとなっている。

30

【0099】

ここに、接触制御機構4は、例えば実施形態1に示したようなメカニカルな接触制御機構を、コネクタ13に設ける代わりに操作部12に設ければよい。従って、本実施形態においては、コネクタ13が体外プロセッサ21に接続されるアクションに代えて、操作部12における操作が、ライトガイド3の使用に対応付けられたトリガオンアクションとなる。

【0100】

このような実施形態3によれば、上述した実施形態2とほぼ同様の効果を奏するとともに、コネクタ13の構成をより簡単にすることができる。

40

[実施形態4]

【0101】

図14は本発明の実施形態4を示したものであり、内視鏡システム20の使用時における構成例を示す図である。

【0102】

この実施形態4において、上述の実施形態1~3と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0103】

上述した実施形態3の構成では、操作部12内の接触制御機構4をメカニカルな接触制御機構として構成したが、本実施形態は、操作部12内の接触制御機構4を電氣的な接触制御機構として構成した例となっている（上述した実施形態2に対して、本実施形態は、

50

電氣的な接触制御機構の全部を操作部 1 2 に設ける例となっている)。

【0104】

すなわち、操作部 1 2 には、上述したように操作ボタン 1 2 a が設けられているが(上述した図 8 等も参照)、少なくとも 1 つの操作ボタン 1 2 a の出力が、接触制御機構 4 に接続されている。

【0105】

そして、接触制御機構 4 は、操作部 1 2 が操作されるアクション、具体的には操作ボタン 1 2 a の出力をトリガオンアクションとして、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から接触状態に変化させるようになっている。従って、本実施形態においても、操作部 1 2 における操作が、ライトガイド 3 の使用に対応付けられたトリガオンアクションとなる。

10

【0106】

ここに、接触制御機構 4 に接続される操作ボタン 1 2 a としては、挿入部 1 1 に係る操作を行うために一般的に設けられているボタンを兼用してもよいし、トリガオンアクションを発生するための専用のボタンを設けても構わない。

【0107】

ここに、トリガオンアクション専用の操作ボタン 1 2 a を設ける場合には、トグルスイッチとすれば、トリガオンアクションをオンするためのボタンと、トリガオンアクションを解除するためのボタンと、を別途に設ける必要がなくなる利点がある。この場合には、押下式の操作ボタン 1 2 a において、1 回押下するとトリガオンアクションがオンとなり、さらに 1 回押下するとトリガオンアクションが解除される、等となる。

20

【0108】

このような実施形態 4 によれば、操作部 1 2 の操作ボタン 1 2 a が操作されるアクションをトリガオンアクションとすることによっても、上述した各実施形態とほぼ同様の効果を奏することができる。

【0109】

また、操作部 1 2 の操作は、コネクタ 1 3 を体外プロセッサ 2 1 に接続した後に行われるために、ライトガイド 3 を実際に使用開始する時点により近い時点まで、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態に維持して、発光面 2 a の損傷を防止することができる。

[実施形態 5]

【0110】

図 1 5 は本発明の実施形態 5 を示したものであり、内視鏡システム 2 0 の使用時における構成例を示す図である。

30

【0111】

この実施形態 5 において、上述の実施形態 1 ~ 4 と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0112】

本実施形態の内視鏡 1 は、操作部 1 2 を備えておらず、コネクタ 1 3 は、挿入部 1 1 に接続されている。このような内視鏡 1 の一例は、硬性鏡である。

【0113】

また、コネクタ 1 3 には、発光面 2 a を含む光源 2 と、ライトガイド 3 の第 1 端面 3 a と、接触制御機構 4 と、が配設されている。

40

【0114】

そして、接触制御機構 4 は、コネクタ 1 3 が体外プロセッサ 2 1 に接続されるアクションをトリガオンアクションとして、発光面 2 a と第 1 端面 3 a を離間状態から接触状態に変化させるようになっている。

【0115】

このような実施形態 5 によれば、操作部 1 2 を備えていない硬性鏡などの内視鏡 1 においても、上述した各実施形態とほぼ同様の効果を奏することができる。

[実施形態 6]

【0116】

50

図 16 は本発明の実施形態 6 を示したものであり、内視鏡 1 を梱包する梱包材 41 が開封されるアクションを接触制御機構 4 におけるトリガオンアクションとする構成例を示す図である。

【0117】

この実施形態 6 において、上述の実施形態 1 ~ 5 と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0118】

本実施形態は、ライトガイド 3 の使用に対応付けられたトリガオンアクションとして、梱包材 41 が開封されるアクションを採用したものとなっている。

【0119】

本実施形態のコネクタ 13 は、例えば、上述した実施形態 1 の図 9 に示した構成に対して、さらに、第 1 ユニット 31 と第 2 ユニット 32 とを互いに近接する方向に付勢する引張バネ 38A を設けたものとなっている。

【0120】

そして、内視鏡 1 は、未使用時には、梱包材 41 により梱包されている。この梱包材 41 には、内方凸部 41a が設けられており、この内方凸部 41a が、第 1 ユニット 31 と第 2 ユニット 32 との間に挟み込まれて、スペーサとして機能するようになっている。

【0121】

すなわち、梱包材 41 により梱包されている未使用の内視鏡 1 は、スペーサとして機能する内方凸部 41a により、発光面 2a と第 1 端面 3a を離間状態に維持するように、第 1 ユニット 31 と第 2 ユニット 32 との間隔が規制されている。

【0122】

一方、梱包材 41 を開封して内視鏡 1 から取り外すと、内方凸部 41a が第 1 ユニット 31 と第 2 ユニット 32 との間から離脱して、引張バネ 38A の付勢力により、第 1 ユニット 31 と第 2 ユニット 32 とが近接し、ついには発光面 2a と第 1 端面 3a が接触状態となる。

【0123】

このような実施形態 6 によれば、梱包材 41 が開封されるアクションをトリガオンアクションとすることによっても、上述した各実施形態とほぼ同様の効果を奏することができる。

【0124】

また、梱包材 41 が開封された内視鏡 1 は未使用でないことが明確であり、かつ、一旦開封されると発光面 2a と第 1 端面 3a との接触状態は継続的に維持されるために、ディスプレイ製品に好適な構成となる。

【0125】

なお、上述した各実施形態においては、発光面 2a を含む光源 2 と第 1 端面 3a との両方を、コネクタ 13 に配置する例、あるいは操作部 12 に配置する例などを説明したが、これらに限定されるものではなく、一方をコネクタ 13 に配置し、他方を操作部 12 に配置する構成を採用しても構わない。具体的な配置例としては、光源 2 をコネクタ 13 の操作部 12 に最も近い位置に配置し、ライトガイド 3 の第 1 端面 3a を操作部 12 のコネクタ 13 に最も近い位置に配置する、等である。

【0126】

なお、上述では本発明の態様として、内視鏡を主に説明したが、内視鏡を上述したように作動させる作動方法であっても構わない。

【0127】

また、本発明は上述した実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明の態様を形成することができる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。こ

10

20

30

40

50

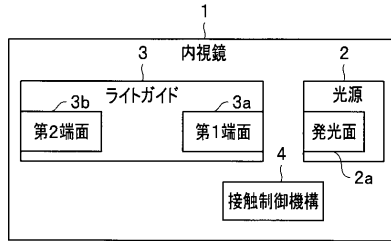
のように、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

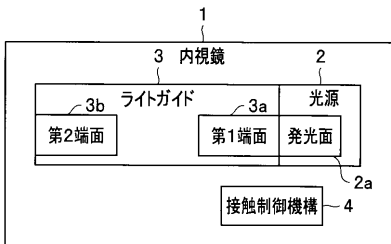
【 0 1 2 8 】

1 ... 内視鏡	
2 ... 光源	
2 a ... 発光面	
3 ... ライトガイド	
3 a ... 第 1 端面	
3 b ... 第 2 端面	10
4 ... 接触制御機構	
4 A ... 接触制御機構の一部	
4 B ... 接触制御機構の他の一部	
1 1 ... 挿入部	
1 2 ... 操作部	
1 2 a ... 操作ボタン	
1 3 ... コネクタ	
1 3 a ... コネクタコード	
1 3 b ... コネクタプラグ	
1 3 c ... コネクタピン	20
2 0 ... 内視鏡システム	
2 1 ... 体外プロセッサ	
2 1 a ... コネクタ受け	
3 1 ... 第 1 ユニット	
3 1 a ... 爪受け	
3 1 b ... 溝部	
3 2 ... 第 2 ユニット	
3 2 a ... 爪部	
3 5 ... 第 1 電気接点	
3 6 ... 第 2 電気接点	30
3 7 ... トリガ信号線	
3 8 ... 付勢バネ	
3 8 A ... 引張バネ	
3 9 ... 駆動機構	
4 1 ... 梱包材	
4 1 a ... 内方凸部	
5 0 ... 空洞	

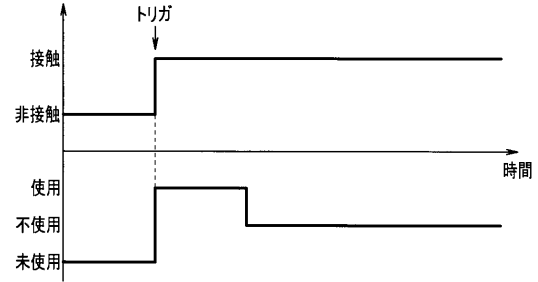
【図 1】



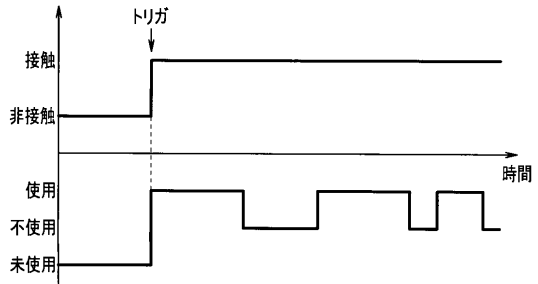
【図 2】



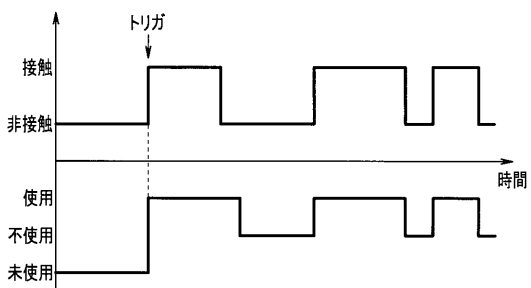
【図 3】



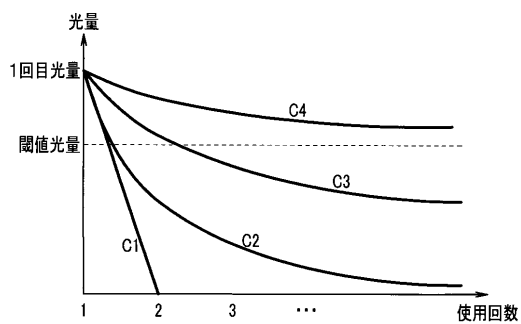
【図 4】



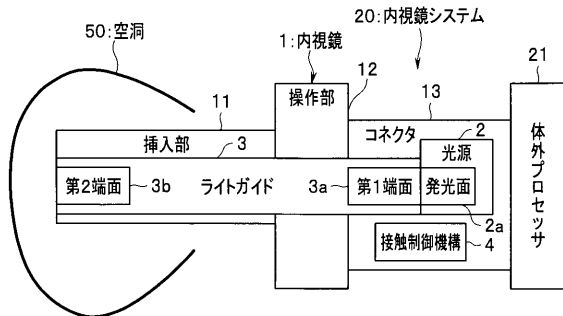
【図 5】



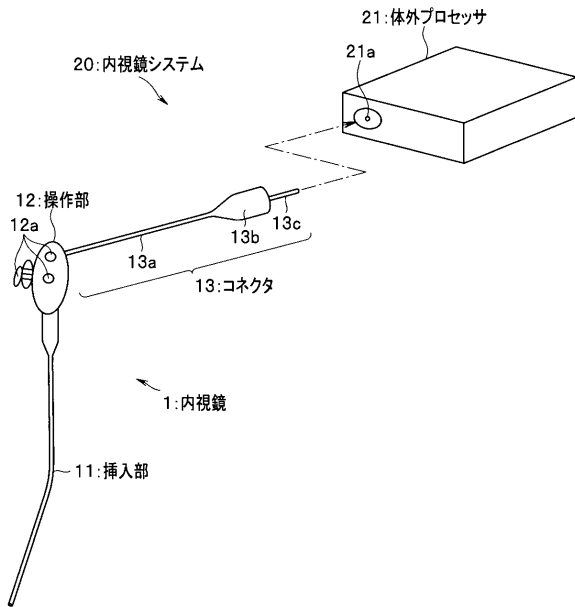
【図 6】



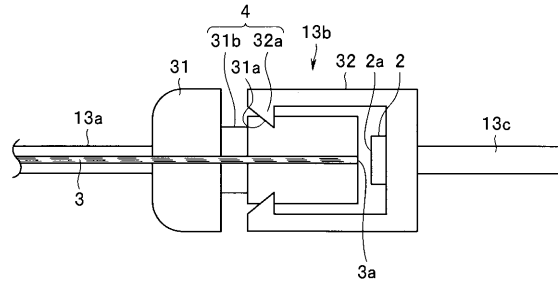
【図 7】



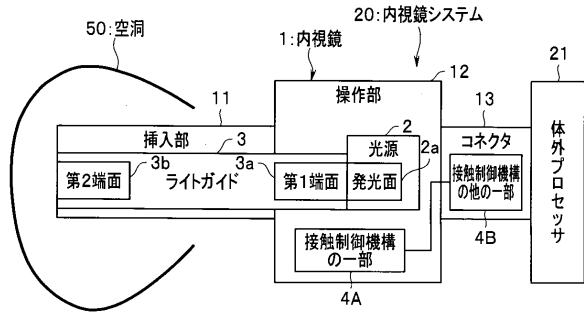
【 図 8 】



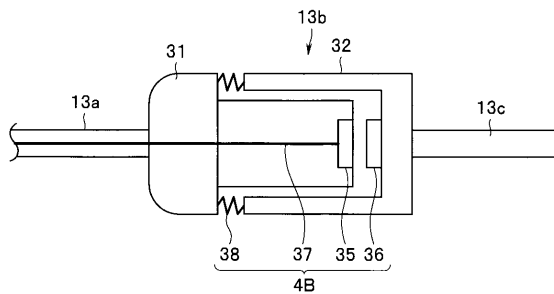
【 図 9 】



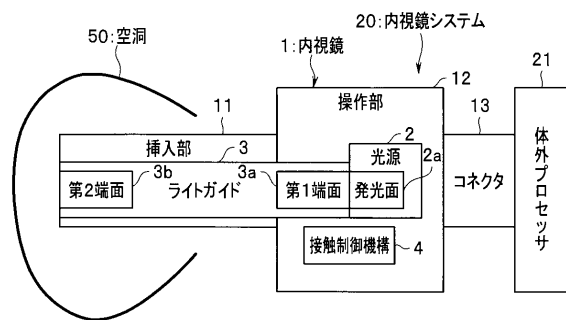
【 図 10 】



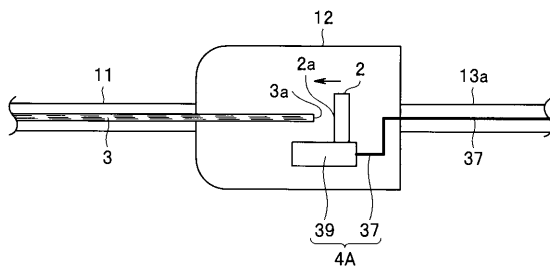
【 図 11 】



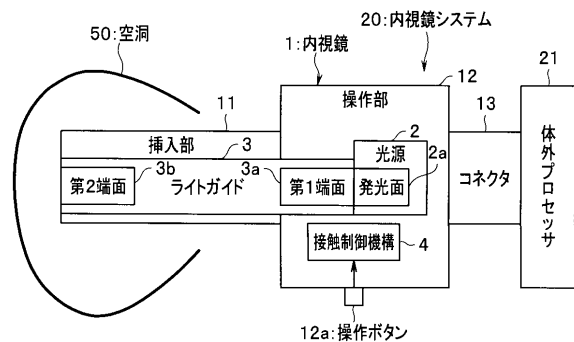
【 図 13 】



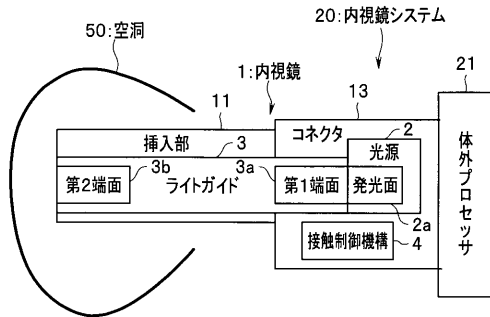
【 図 12 】



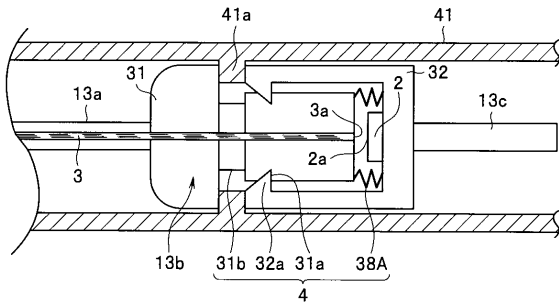
【 図 14 】



【図 15】



【図 16】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2018175292A	公开(公告)日	2018-11-15
申请号	JP2017078342	申请日	2017-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	鳥山誠記		
发明人	鳥山 誠記		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.520 A61B1/00.717 G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/CA09 2H040/CA11 2H040/DA21 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其能够在不使用时防止对光源的发光表面的损坏并且在使用时获得高的光传输效率。和光源2具有用于发射光的发光表面2a，从第二端面3b射出的导光体3以引导在第一端面3a入射的光，对应于使用导光体3的响应于触发动作，发光表面2内窥镜1包括一个和接触控制机构4，用于从分离状态改变接触状态的第一端面表面3a，一个。

