

(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2012-70981

(P2012-70981A)

(43) 公開日 平成24年4月12日(2012.4.12)

(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 D	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	4 C 0 6 1
		4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2010-218703 (P2010-218703)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成22年9月29日 (2010. 9. 29)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100148895
			弁理士 荒木 佳幸
		(72) 発明者	遠藤 幹治
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		(72) 発明者	増川 祐哉
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA04 CA07 CA11
			4C061 FF07 GG01
			4C161 FF07 GG01

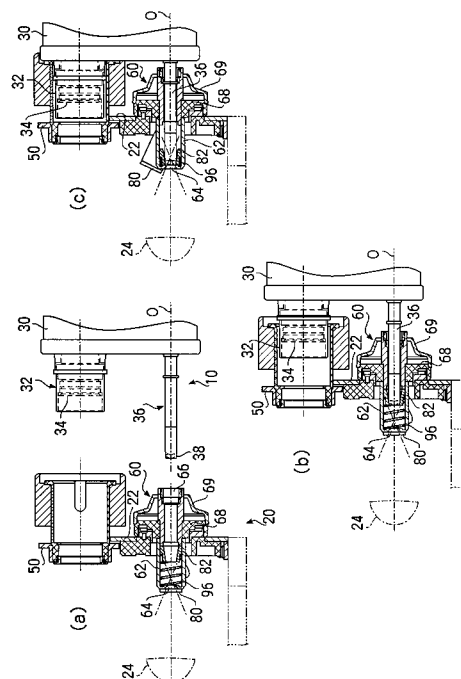
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】ライトガイドの入射端への負荷を避けつつも省スペース化された遮光板の開閉機構を有する内視鏡用光源装置を提供すること。

【解決手段】内視鏡用光源装置を、光源ランプを収容する筐体と、内視鏡のコネクタ本体に取り付けられたライトガイドの入射端を光源ランプの光路上に固定するライトガイド取付部とから構成する。ライトガイド取付部は、入射端が差し込まれる差込口と、差込口内部を軸方向に摺動自在に支持されたライトガイド受け部と、ライトガイド受け部と連動する遮光板と、ライトガイド受け部を差込口の手前側に付勢して遮光板を光源ランプと該差込口との間の光路に配置する付勢手段とを有する。遮光板は、ライトガイド受け部が差込口に差し込まれたライトガイドを受けて軸方向に摺動すると、光源ランプと該差込口との間の光路から退避する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源ランプを収容する筐体と、
内視鏡のコネクタ本体に取り付けられたライトガイドの入射端を前記光源ランプの光路上に固定するライトガイド取付部であって、
前記入射端が差し込まれる差込口と、
前記差込口内部を軸方向に摺動自在に支持されたライトガイド受け部と、
前記ライトガイド受け部と連動する遮光板と、
前記ライトガイド受け部を前記差込口の手前側に付勢して前記遮光板を前記光源ランプと該差込口との間の光路に配置する付勢手段と、
を有するライトガイド取付部と、
を有し、

10

前記遮光板は、前記ライトガイド受け部が前記差込口に差し込まれた前記ライトガイドを受けて軸方向に摺動すると、前記光源ランプと該差込口との間の光路から退避することを特徴とする内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

前記ライトガイド取付部は、前記筐体に対して着脱自在であることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡用光源装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、照明光を内視鏡に供給する内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

患者の体腔内を診断するためのシステムとして、内視鏡システムが一般に知られ、実用に供されている。この種の内視鏡システムには、自然光の届かない体腔内を電子スコープやファイバースコープ等のライトガイドを通じて照明する光源装置が備えられている。光源装置を備えた内視鏡システムの具体的構成例は、特許文献 1 に記載されている。

【0003】

特許文献 1 に記載の内視鏡は、ライトガイドの入射端（光源ランプからの光が入射する側の端部）を支持する光源コネクタを有している。ライトガイドの入射端は、光源コネクタが光源装置のソケット部に差し込まれると、光源装置内部に設けられた先端支持部材により、光源光路に対して調芯された位置で保持される。

30

【0004】

ところで、ライトガイド未接続時に光源ランプが点灯すると、高輝度の照明光がライトガイド差込口から漏れて術者や患者の目に直接入る虞がある。そこで、この種の一般的な内視鏡用光源装置には、ライトガイド未接続時におけるライトガイド差込口からの漏光を防止するため、遮光板が設けられている。ライトガイド未接続時において、遮光板は、光路を遮蔽する位置に付勢されている。遮光板は、ライトガイドがライトガイド差込口に差し込まれると、ライトガイドの入射側端面によって押し上げられて光路から退避する。光源とライトガイドは、遮光板が光路から退避することにより、集光レンズを介して光学的に結合する。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2003 - 325449 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ライトガイドの入射側端面で遮光板を押し上げる開閉方式では、遮光板がライトガイド

50

の入射側端面に対して摺動する際にライトガイドの入射端に負荷がかかるため、ライトガイドの入射端が変形したり欠損したりする虞がある。ライトガイドの入射端への負荷を避けるためには、操作レバーやアクチュエータ等に連動して遮光板が開閉する開閉機構を内視鏡用光源装置に組み込む必要がある。しかし、この種の開閉機構を組み込むと装置が大型化したり複雑化したりするため望ましくない。

【0007】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ライトガイドの入射端への負荷を避けつつも省スペース化された遮光板の開閉機構を有する内視鏡用光源装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

上記の課題を解決する本発明の一形態に係る内視鏡用光源装置は、光源ランプを収容する筐体と、内視鏡のコネクタ本体に取り付けられたライトガイドの入射端を光源ランプの光路上に固定するライトガイド取付部を有する。ライトガイド取付部は、入射端が差し込まれる差込口と、差込口内部を軸方向に摺動自在に支持されたライトガイド受け部と、ライトガイド受け部と連動する遮光板と、ライトガイド受け部を差込口の手前側に付勢して遮光板を光源ランプと該差込口との間の光路に配置する付勢手段とを有する。遮光板は、ライトガイド受け部が差込口に差し込まれたライトガイドを受けて軸方向に摺動すると、光源ランプと該差込口との間の光路から退避する。

【0009】

20

本発明に係る内視鏡用光源装置によれば、ライトガイドの入射側端面を他の部品に対して摺動させる必要が無いため、ライトガイドの入射端に負荷がかからない。また、操作レバーやアクチュエータ等に連動する複雑な開閉機構が不要であるため、装置の小型化設計に有利である。

【0010】

ライトガイド取付部は、筐体に対して着脱自在に構成されてもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ライトガイドの入射端への負荷を避けつつも省スペース化された遮光板の開閉機構を有する内視鏡用光源装置が提供される。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態の電子内視鏡システムの外觀図である。

【図2】本発明の実施形態の電子スコープとプロセッサのコネクタ部の構成を示す側面図である。

【図3】本発明の実施形態の光源コネクタの構成を示す外觀斜視図である。

【図4】本発明の実施形態の光源コネクタの構成を示す外觀側面図である。

【図5】本発明の実施形態の光源コネクタの構成を示す側断面図である。

【図6】本発明の実施形態の光源コネクタの構成を示す外觀斜視図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0013】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態の電子内視鏡システムについて説明する。

【0014】

図1は、本実施形態の電子内視鏡システム1の外觀図である。図1に示されるように、電子内視鏡システム1は、被写体を撮影するための電子スコープ100を有している。電子スコープ100は、可撓性を有するシース（外皮）11aによって外装された可撓管11を備えている。可撓管11の先端には、硬質性を有する樹脂製筐体によって外装された先端部12が連結されている。可撓管11と先端部12との連結箇所にある湾曲部14は、可撓管11の基端に連結された手元操作部13からの遠隔操作（具体的には、湾曲操作ノブ13aの回転操作）によって屈曲自在に構成されている。この屈曲機構は、一般的な

50

電子スコープに組み込まれている周知の機構であり、湾曲操作ノブ 13 a の回転操作に連動した操作ワイヤの牽引によって湾曲部 14 を屈曲させるように構成されている。先端部 12 の方向が上記操作による屈曲動作に応じて変わることにより、電子スコープ 100 による撮影領域が移動する。

【0015】

図 1 に示されるように、電子内視鏡システム 1 は、プロセッサ 200 を有している。プロセッサ 200 は、電子スコープ 100 からの信号を処理する信号処理装置と、自然光の届かない体腔内を電子スコープ 100 を介して照明する光源装置とを一体に備えた装置である。別の実施形態では、信号処理装置と光源装置とを別体で構成してもよい。

【0016】

プロセッサ 200 には、電子スコープ 100 の基端に設けられたコネクタ部 10 に対応するコネクタ部 20 が設けられている。コネクタ部 20 は、コネクタ部 10 に対応する連結構造を有し、電子スコープ 100 とプロセッサ 200 とを電気的にかつ光学的に接続する。

【0017】

図 2 (a)、(b) は、コネクタ部 10 及び 20 の構成を示す側面図である。図 2 (a) は、コネクタ部 10 をコネクタ部 20 に差し込む前の状態を示している。図 2 (b) は、コネクタ部 10 をコネクタ部 20 に差し込み中の状態を示している。図 2 (c) は、コネクタ部 10 をコネクタ部 20 に差し込んだ状態を示している。図 2 においては、説明の便宜上、コネクタ部 20 だけを断面図で示している。コネクタ部 10 とコネクタ部 20 の光学的接続部分の光軸に符号 O を付す。

【0018】

図 2 (a) に示されるように、コネクタ部 10 は、コネクタ本体 30 に支持された信号コネクタ 32 を有している。信号コネクタ 32 には、電子スコープ 100 の各種電子部品に接続された接続端子 34 が実装されている。コネクタ本体 30 には、照明光を伝送するライトガイド 36 の入射端も支持されている。ライトガイド 36 の入射端側面は、テーパ面 (符号 38) となっている。

【0019】

コネクタ部 20 は、信号コネクタ 50 と光源コネクタ 60 を有している。信号コネクタ 50 は、プロセッサ 200 の筐体 22 に取り付けられている。信号コネクタ 50 には、プロセッサ 200 の各種電子部品に接続された接続端子 (不図示) が実装されている。

【0020】

ライトガイドは、例えば内視鏡の種類や型番ごとに径が異なる。そのため、各種内視鏡でプロセッサ 200 を共通利用する場合、ライトガイドの入射端を保持するプロセッサ 200 側の保持機構は、接続される内視鏡に応じて変える必要がある。そこで、光源コネクタ 60 は、筐体 22 に対して着脱自在であるように、筐体 22 にねじ止めされている。光源コネクタ 60 は、接続される内視鏡に応じて適宜付け替えられる。

【0021】

図 3 (a)、(b) は、光源コネクタ 60 単体の構成を示す外観斜視図である。図 4 (a)、(b) は、光源コネクタ 60 単体の構成を示す外観側面図である。図 5 (a)、(b) は、光源コネクタ 60 単体の構成を示す側断面図である。光源コネクタ 60 は、遮光板 80 を有している。各図 (a) は、遮光板 80 が光路を遮蔽した状態を示し、各図 (b) は、遮光板 80 が光路から退避した状態を示す。

【0022】

図 3 ~ 図 5 に示されるように、光源コネクタ 60 は、中空状に形成された円筒体 62 を有している。円筒体 62 の先端面には開口 64 が形成されている。開口 64 は、ライトガイド 36 への不要光を遮光する固定絞りとして機能する。

【0023】

円筒体 62 の基端には、フランジ部 68 が取り付けられている。円筒体 62 とフランジ部 68 は、ねじ込みで係合している。フランジ部 68 を挟んで円筒体 62 と逆側には、中

10

20

30

40

50

空状に形成された基台 6 9 が取り付けられている。フランジ部 6 8 と基台 6 9 は、ねじ穴 7 0 のねじ締めで固定されている。基台 6 9 の端面には開口 6 6 が形成されている。なお、円筒体 6 2 は、ライトガイド 3 6 の最も先端の部分を高精度に保持すると共に熱対策を行う必要上、金属製部品であることが望ましい。基台 6 9 は、高い精度を要求されないため、コスト面を鑑みて、樹脂加工品としてもよい。変形例では、円筒体 6 2、フランジ部 6 8、基台 6 9 を金属又は樹脂の何れで構成してもよく又は一体形成してもよい。

【 0 0 2 4 】

フランジ部 6 8 の内周面 6 8 a には、光源コネクタ 6 0 を筐体 2 2 にねじ止めするためのねじが切られている。光源コネクタ 6 0 は、円筒体 6 2 が筐体 2 2 の取付穴に差し込まれて、筐体 2 2 にねじ止めされる。

10

【 0 0 2 5 】

図 6 (a) は、遮光板 8 0 と、円筒体 6 2 の中空部に收容されているライトガイド受け部 8 2 を光源コネクタ 6 0 から取り外した状態を示す外観斜視図である。図 6 (b) は、ライトガイド受け部 8 2 単体の構成を示す外観斜視図である。

【 0 0 2 6 】

ライトガイド受け部 8 2 は、円筒体 6 2 の内周径とほぼ同一の外周径をもつ中空状の円筒体 8 4 を有する。円筒体 8 4 の先端面には開口 8 6 が形成されている。円筒体 8 4 は、中空部の径が先端側ほど細く形成されており、内周面がライトガイド 3 6 のテーパ面 3 8 に合うテーパ面となっている。円筒体 8 4 の外周面には、一対のピン 8 8 が軸対称位置に設けられている。

20

【 0 0 2 7 】

円筒体 6 2 には、軸方向に長い一対の直進ガイド穴 9 0 が軸対称位置に設けられている。ライトガイド受け部 8 2 は、各ピン 8 8 が各直進ガイド穴 9 0 に差し込まれており、円筒体 6 2 の中空部を軸方向に摺動自在であるように、円筒体 6 2 に支持されている。円筒体 6 2 の外周面には、遮光板 8 0 を軸支する一対のピン 9 2 が軸対称位置に設けられている。遮光板 8 0 の各側面には、各ピン 8 8 が挿入され通されるカム溝穴 9 4 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

円筒体 6 2 の中空部には、コイルバネ 9 6 が取り付けられている。図 2 (a) に示されるように、コネクタ部 1 0 がコネクタ部 2 0 に差し込まれていないとき、ライトガイド受け部 8 2 は、コイルバネ 9 6 によって円筒体 6 2 の基端側に付勢されている。ライトガイド受け部 8 2 は、図 3 (a)、図 4 (a) 等 に示されるように、各ピン 8 8 が直進ガイド穴 9 0 (又はカム溝穴 9 4) の基端に当て付く位置で固定されている。このとき、遮光板 8 0 は、開口 6 4 を覆う位置で固定され、光源ランプ 2 4 からの光を遮光する。そのため、電子スコープ 1 0 0 の未接続時に光源ランプ 2 4 からの光が術者や患者の目に直接入るといった不都合が防がれる。

30

【 0 0 2 9 】

図 2 (b) に示されるように、コネクタ部 1 0 がコネクタ部 2 0 に差し込まれると、ライトガイド 3 6 のテーパ面 3 8 が円筒体 8 4 の内周面に当て付いて、ライトガイド受け部 8 2 が円筒体 6 2 の先端側に押し動かされる。カム溝穴 9 4 は、直進ガイド穴 9 0 に対して傾斜している。そのため、遮光板 8 0 は、ライトガイド受け部 8 2 が円筒体 6 2 の先端側に押し動かされると、ピン 9 2 を中心に回動して、軸方向に移動するピン 8 8 とカム溝穴 9 4 との係合により、光路から退避する方向に持ち上げられる。

40

【 0 0 3 0 】

図 2 (c) に示されるように、コネクタ部 1 0 がコネクタ部 2 0 に完全に差し込まれると、信号コネクタ 3 2 の接続端子 3 4 と信号コネクタ 5 0 の接続端子とが接続して電子スコープ 1 0 0 とプロセッサ 2 0 0 とが電氣的に接続される。これと同時に、筐体 2 2 内におけるライトガイド 3 6 の位置が固定して、光源ランプ 2 4 とライトガイド 3 6 とが集光レンズ (不図示) を介して光学的に結合する。遮光板 8 0 は、図 3 (b)、図 4 (b) 等 に示されるように、ピン 8 8 とカム溝穴 9 4 との係合により、光路から完全に退避した位

50

置（開口 64 が全開する位置）まで持ち上げられて停止する。

【 0 0 3 1 】

本実施形態によれば、コネクタ部 10 をコネクタ部 20 に接続させるにあたり、ライトガイド 36 の入射側端面を他の部品に対して摺動させる必要が無いため、ライトガイド 36 の入射端に負荷がかからない。また、操作レバーやアクチュエータ等に連動する複雑な開閉機構が不要であるため、装置の小型化設計に有利である。

【 0 0 3 2 】

ライトガイド 36 の入射端は、円筒体 62 によって覆われているため、光源ランプ 24 からの光がライトガイド 36 に直接当たることにはない。そのため、光源ランプ 24 からの直接光によってライトガイド 36 が加熱されるという不具合の発生が有効に防がれる。

10

【 0 0 3 3 】

以上が本発明の実施形態の説明である。本発明は、上記の構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。

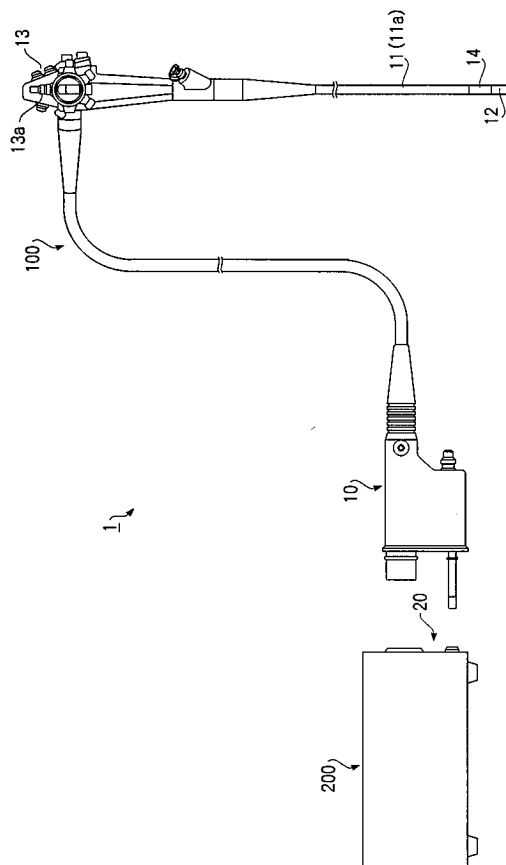
【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

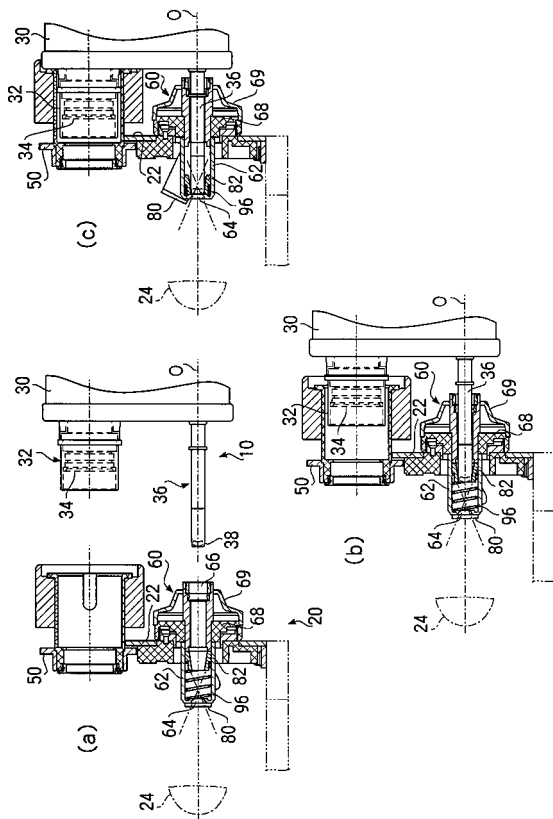
- 1 電子内視鏡システム
- 10、20 コネクタ部
- 60 光源コネクタ
- 80 遮光板
- 82 ライトガイド受け部
- 100 電子スコープ
- 200 プロセッサ

20

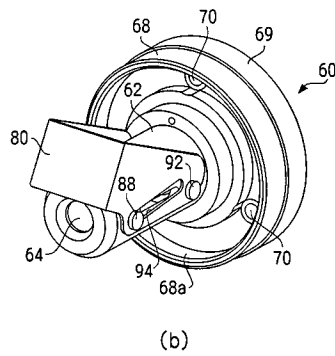
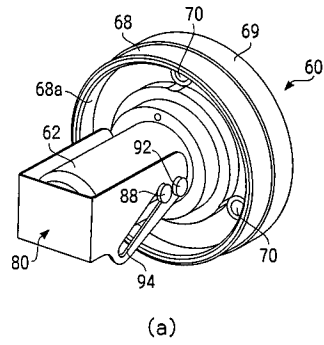
【 図 1 】



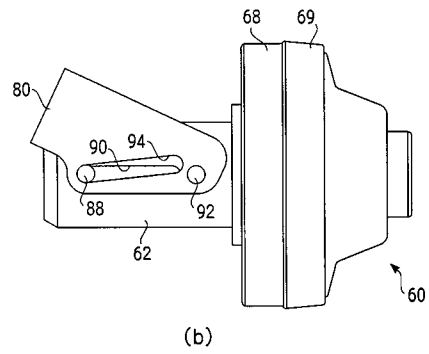
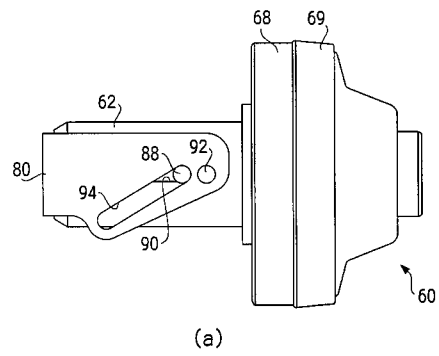
【 図 2 】



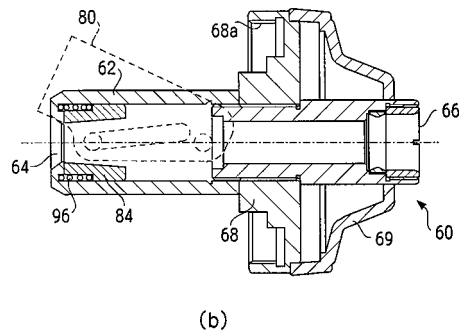
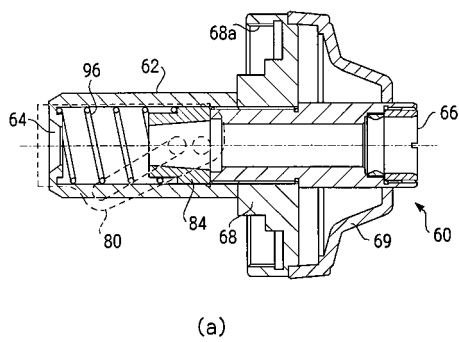
【 図 3 】



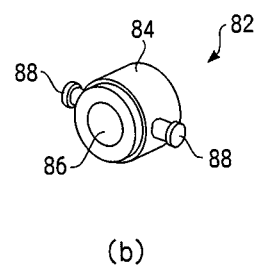
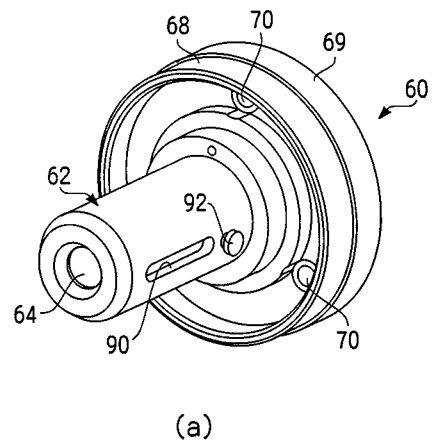
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2012070981A	公开(公告)日	2012-04-12
申请号	JP2010218703	申请日	2010-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	遠藤幹治 増川祐哉		
发明人	遠藤 幹治 増川 祐哉		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/26.B A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA07 2H040/CA11 4C061/FF07 4C061/GG01 4C161/FF07 4C161/GG01		
代理人(译)	荒木义行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

避免在光导入射端的负载A，同时也用于具有开闭的空间节省光遮光板的是机构的内窥镜提供一种光源装置。所述的内窥镜光源装置，光导安装部用于固定外壳容纳光源灯，内窥镜连接器主体的入口端连接在光源灯的光路径上的光导它包括的。导光安装部分包括其中入射端被插入时，导光接收内部容器的一部分在轴向方向上可滑动地支撑的插座，和在与光导一起接收部分的光屏蔽板，光导和偏置装置，所述遮光板在插入口的前侧接收部放置到偏压在光源灯和差插头口之间的光路。屏蔽板，当通过接收光引导导光接收部分被插入到插入口，从光源灯和差插头口之间的光路退避在轴向方向上滑动。 .The

