

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5225117号
(P5225117)

(45) 発行日 平成25年7月3日(2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日(2013.3.22)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	A 6 1 B	1/06	B
G 0 2 B	23/26	(2006.01)	G 0 2 B	23/26	B

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-11587 (P2009-11587)
 (22) 出願日 平成21年1月22日(2009.1.22)
 (65) 公開番号 特開2010-167056 (P2010-167056A)
 (43) 公開日 平成22年8月5日(2010.8.5)
 審査請求日 平成23年9月20日(2011.9.20)

(73) 特許権者 000113263
 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
 (72) 発明者 渡邊 博人
 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
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に照明光を供給するための内視鏡用光源装置であって、
前記照明光を光軸に沿って出射する光源ランプと、
前記光源ランプの後端部に取り付けられ、前記光源ランプを前記光軸を中心に回転させるランプ可動ギアと、
前記ランプ可動ギアを回転させる回転機構と、を備え、
前記回転機構は、
前記ランプ可動ギアと嵌合する駆動ギアと、
前記駆動ギアと嵌合するための歯を直線状に備えたラックと、
前記ラックを前記光軸と直交する方向に移動可能な調整ネジを含む
 ことを特徴とする内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

前記駆動ギアは、絶縁体で形成されてい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。

【請求項 3】

前記回転機構は、前記ラックを保持するためのレールをさらに含み、
 前記レールは、前記ラックの、前記光源ランプの光軸と直交する方向以外への移動を規制することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 4】

前記ラックは、前記調整ネジと係合するためのネジ孔を備え、

前記ネジ孔と係合する前記調整ネジを回転させることにより、前記ラックを前記光源ランプの光軸と直交する方向へ移動させることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 5】

前記ランプ可動ギア及び前記光源ランプを回転可能に支持すると共に、前記光源ランプによって発生される熱を放熱する冷却ユニットを更に備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 6】

前記回転機構は、前記内視鏡用光源装置の筐体に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の内視鏡用光源装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に患者の体腔内を診断又は治療するための内視鏡装置は、先端部に備えられた撮像素子で体腔内を撮像する内視鏡と、撮像素子により生成された画像信号を処理してモニタに出力する画像処理装置と、体腔内の観察部位を照明するための光を内視鏡に供給する光源装置とから構成される。従来の内視鏡用光源装置では、平行光を照射する平行光タイプのランプが光源として用いられているが、近年では、発光部からの光を無駄なき効率的に伝播できるとして、発光部からの光を凹面鏡により反射することで集光させて照射する集光タイプのランプも用いられるようになっている。

20

【0003】

図7は、上記従来の内視鏡用光源装置において、集光タイプのランプを用いる場合の、光源から内視鏡のライトガイドまでを模式的に示した図である。図7の光源装置の光源部は、集光タイプの光源ランプ520、ならびに光源ランプ520により発生する熱を放熱するための冷却ユニット510Fおよび510Rからなるランプカートリッジ500から構成される。そして、光源ランプ520から照射される照明光は、リレーレンズ600および絞り610を介して内視鏡のライトガイドの光軸に入射される。このとき、光源ランプ520からの照明光を、ライトガイドの光軸上に集光させるために、ランプカートリッジ500は、光源ランプ520から照射される光が、決められた集光面上の所定の位置に集光するように、光源装置の筐体内に配置される。すなわち、光源ランプ520から照射される照明光が、図7の実線で示される光路を通るような位置に配置される。尚、図7に示される集光面は、説明のために記載された理論上のものであり、実際の構成においては存在しない。

30

【0004】

しかしながら、光源ランプ520の製造段階で発生する形状のばらつき、光源ランプ520を冷却ユニット510F、510Rへ取り付けの際に発生する嵌め合いのばらつき、または、ランプカートリッジ500を筐体へ取り付けの際のばらつきなどにより、光源ランプ520から照射される照明光の光路が、図7の実線で示される光路とは異なる場合がある。この場合の光路の例としては、例えば図7の破線で示すように、集光点が所定の位置から集光面上でシフトしてしまう場合などがある。このような場合、光源ランプ120から照射される照明光の一部が、リレーレンズ600によって伝播されず、ライトガイドへ供給される光量が低下してしまう。これにより、ケラレが発生するなど、内視鏡観察において支障をきたしてしまう恐れがある。

40

【0005】

上記問題を解決するために、ライトガイドへ入射する照明光の量を適切に調整する技術として、例えば特許文献1には、光源とライトガイドとの間に光量調整機構を備える構成

50

が記載されている。特許文献1に記載の光量調整機構は、集光ランプからの光を集光する集光レンズに、集光レンズ移動機構を備えている。そして、集光レンズ移動機構によって、集光レンズを光軸方向に移動させることにより、ライトガイド上の照明光の集光を変化させ、ライトガイドが必要とする光量を供給することを可能としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平6-189902号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1の光量調整機構には、以下のような問題がある。まず、集光レンズを光軸方向に移動させるために、レンズ保持部を可動させる可動機構や、可動機構を駆動するためのモータ、さらにモータ駆動回路など、様々な構成を追加する必要がある。また、一般的な光源装置において、集光レンズなどの光学系は、術者等が手動で操作することはできないような筐体の奥に配置されている。そのため、筐体外部からの操作が可能となるような構成、例えば外装に設けられた集光レンズの移動を操作するための操作ボタンや、該操作ボタンからの指示を集光レンズ移動機構へ伝達する伝達経路等が必要となり、光源装置内部の構成が複雑となる。また、特許文献1に記載のように集光レンズを光軸方向に動かすだけでは、上述のように、集光点が集光面上でシフトした場合などは、あまり効果的に光量を調整することができない。さらに、上述のように、集光点のずれによる光量低下は、光源ランプやその取り付けの際のばらつきに起因するものである。そのため、光源ランプの種々のばらつきに対してレンズを移動させるよりも、交換されることがないレンズを装置内に固定させ、その位置を基準として光量の調整を行うことが望ましい。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、簡素な構造で容易に光量調整を行うことができる光源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】

【0009】

上記の問題を解決するため、本発明の内視鏡用光源装置は、内視鏡に照明光を供給するための内視鏡用光源装置であって、照明光を光軸に沿って出射する光源ランプと、光源ランプの後端部に取り付けられ、光源ランプを光軸を中心に回転させるランプ可動ギアと、ランプ可動ギアを回転させる回転機構とを備え、回転機構は、ランプ可動ギアと嵌合する駆動ギアと、駆動ギアと嵌合するための歯を直線状に備えたラックと、ラックを光軸と直交する方向に移動可能な調整ネジとを含むことを特徴とする。このような本発明の構成によれば、ラックアンドピニオン機構を採用した簡素な回転機構によりランプ可動ギアおよび光源ランプを回転させることができる。そして、光源ランプを回転させることで、光源ランプの照明光の集光点の位置を限られた範囲で変化させることができ、ライトガイドへ供給される光量の調整が可能となる。

【0011】

また、上記駆動ギアは、絶縁体で形成されることが望ましい。これにより光源ランプへ供給される電圧が、ランプ可動ギアなどから光源装置の筐体へ伝達するのを防ぐことができる。

【0012】

上記回転機構は、ラックを保持するためのレールをさらに含んでも良い。また、レールは、ラックの光源ランプの光軸と直交する方向以外への移動を規制する構成としても良い。また、ラックは、調整ネジと係合するためのネジ孔を備え、ネジ孔と係合する調整ネジを回転させることにより、ラックを光源ランプの光軸と直交する方向へ移動させる構成としても良い。このように構成することで、操作者が容易に調整ネジを回転させて光量の調

10

20

30

40

50

整を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

また、ランプ可動ギア及び光源ランプを回転可能に支持すると共に、光源ランプによって発せられる熱を放熱する冷却ユニットを更に備える構成であつても良い。さらに、上記回転機構は、内視鏡用光源装置の筐体に取り付けられるよう構成されても良い。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

従つて、本発明によれば、簡素な構造で容易に光量調整を行うことができる光源装置を提供することを提供することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明の内視鏡用プロセッサの外観図である。

【 図 2 】 本発明の内視鏡用プロセッサの概略構成図である。

【 図 3 】 本発明のランプカートリッジの取り付けを示す模式図である。

【 図 4 】 本発明のランプカートリッジの各部材を分解した図である。

【 図 5 】 本発明の光量調整機構を示す側面図である。

【 図 6 】 本発明の光量調整機構を示す後面図である。

【 図 7 】 従来の光源装置の構成を示す模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

20

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して、本発明に係る内視鏡用光源装置について説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の内視鏡用プロセッサ 1 の外観図である。図 1 に示すように内視鏡用プロセッサ 1 は筐体 2 0 に覆われており、筐体 2 0 の外装側面には、後述する光源ランプなどの交換の際に用いられる開口部 3 0 と、開口部 3 0 を覆う蓋 3 5 が設けられている。また、開口部 3 0 の下部には、後述する調整ネジのつまみ部 2 3 1 が設けられている。また、内視鏡用プロセッサ 1 の外装正面には、内視鏡のライトガイドを接続するためのライトガイド接続部 4 0、内視鏡を電氣的に接続して給電及び通信を行なうための電気接続部 5 0、ユーザ操作を受け付ける各種の操作ボタンや内視鏡用プロセッサ 1 の動作状況を表示するインジケータ等を備える操作パネル 6 0、内視鏡用プロセッサ 1 の主電源スイッチ 7 0 等が設けられている。尚、以降の説明においては、各接続部 4 0 および 5 0 や操作パネル 6 0 が設けられている側を前面、その反対側を後面とする。

30

【 0 0 1 8 】

図 2 は、図 1 に示される内視鏡用プロセッサ 1 の内部の概略構成を示す図である。内視鏡用プロセッサ 1 は、内視鏡 2 に照明光を供給するための光源ランプを含むランプカートリッジ 1 0 0、ランプカートリッジからの照明光を、ライトガイド接続部 4 0 を介して内視鏡 2 のライトガイド（不図示）へ集光するためのレンズ 1 2、点灯している光源ランプを空冷して制限温度以上に蓄熱するのを防ぐための冷却ファン 1 3、光源ランプに給電するためのランプ電源 1 4、電気接続部 5 0 を介して内視鏡から送られてくる画像を処理するための画像処理部 1 5 を備えている。上記各部は、同じく内視鏡用プロセッサ 1 に備えられる制御部 1 1 によって制御され、図示しないシステム電源によって給電される。内視鏡用プロセッサ 1 は、さらに、ライトガイドへ入射する照明光の光量を調整するための、後述する調整機構 2 0 0 を備えている。

40

【 0 0 1 9 】

内視鏡用プロセッサ 1 において、ランプカートリッジ 1 0 0 は、レンズ 1 2 およびライトガイド接続部 4 0 を介して内視鏡 2 のライトガイドに照明光を供給する。また、内視鏡 2 で撮影された画像が電気接続部 5 0 を介して画像処理部 1 5 に供給される。画像処理部 1 5 では、内視鏡 2 からの映像信号に対して増幅、A / D 変換等の処理が施され、NTSC コンポジット信号、Y / C 分離信号（いわゆる S ビデオ信号）、RGB 分離信号などの

50

ビデオ信号として内視鏡用プロセッサ 1 に接続されたモニタ 3 に出力される。これによって内視鏡 2 の撮像素子上に結像した被写体像がモニタ 3 に表示される。

【 0 0 2 0 】

尚、上記のように本実施形態では、内視鏡用プロセッサ 1 は、内視鏡へ照明光を供給するための光源装置と、内視鏡で撮像された画像を処理するための画像処理装置が一体となったものである。しかしながら、当該構成に限定されるものではなく、ランプカートリッジ 1 0 0、レンズ 1 2、冷却ファン 1 3、ランプ電源 1 4、および制御部 1 1 を備えた単体の光源装置として内視鏡用プロセッサ 1 から独立した構成としても良い。

【 0 0 2 1 】

次に、ランプカートリッジ 1 0 0 の構成について、図 3 および図 4 を参照して説明する。図 3 は、ランプカートリッジ 1 0 0 の内視鏡用プロセッサ 1 への取り付けを示す模式図である。ランプカートリッジ 1 0 0 は、光源ランプ 1 2 0、冷却ユニット 1 1 0 R および 1 1 0 F、およびランプ可動ギア 1 3 0 (図 4) からなる。冷却ユニット 1 1 0 R および 1 1 0 F は、光源ランプ 1 2 0 が発光することにより発生する熱を放熱するための部材であり、図 3 に示すように光源ランプ 1 2 0 を前後から挟み込んで支持している。

10

【 0 0 2 2 】

内視鏡 2 による観察中などに、光源ランプ 1 2 0 が切れた場合は、内視鏡用プロセッサ 1 の蓋 3 5 が開けられ、開口部 3 0 からランプカートリッジ 1 0 0 が取り出される。そして、新しいランプカートリッジ 1 0 0 が、開口部 3 0 から筐体 2 0 の内部に取り付けられる。筐体 2 0 の内部には、ランプカートリッジ 1 0 0 を支持するため、筐体 2 0 の底面から延出する支持部 1 6 が 2 箇所設けられている。また、各支持部 1 6 の所定の箇所には、ネジ孔 1 7 が設けられている。また、ランプカートリッジ 1 0 0 の冷却ユニット 1 1 0 F および 1 1 0 R には、それぞれ 2 本の取り付けネジ 1 5 0 が取り付けられている。そして、取り付けネジ 1 5 0 を支持部 1 6 のネジ孔 1 7 とそれぞれ係合させることで、ランプカートリッジ 1 0 0 が、筐体 2 0 内の所定の位置に取り付けられる。

20

【 0 0 2 3 】

図 4 は、ランプカートリッジ 1 0 0 を構成部材ごとに分解して示す図である。尚、図 4 においては、本発明と直接関係のない取り付けネジ 1 5 0 などは省略されている。光源ランプ 1 2 0 は、キセノンランプなどの白色光の発光部 (不図示)、発光部の光を反射して集光するための放物面状のリフレクタ 1 2 1、およびランプソケット 1 2 2 から構成される、集光タイプの光源ランプである。また、ランプソケット 1 2 2 の後端面には、後述するランプ可動ギア 1 3 0 を取り付けするためのネジ穴 1 2 3 が 3 箇所設けられている。さらに、ランプソケット 1 2 2 は、発光部へ電力を供給するための図示しない電極部を備えている。そして、ランプソケット 1 2 2 の後端面からは、該電極部へ電源電圧を供給するための電源ケーブルが延びており、ランプ電源 1 4 と接続されている。尚、図 4 においては、図面の簡略化のため、上記電源ケーブルや電源ケーブルの配設機構についての図示は省略されている。

30

【 0 0 2 4 】

冷却ユニット 1 1 0 F および 1 1 0 R は、光源ランプ 1 2 0 の発光により生じる熱を放熱させるためのものであり、熱伝導性の良いアルミなどの金属で形成される。冷却ユニット 1 1 0 F は光源ランプ 1 2 0 のリフレクタ 1 2 1 を、冷却ユニット 1 1 0 R は、光源ランプ 1 2 0 のランプソケット 1 2 2 をそれぞれ回転可能に保持するための開口部 1 1 5 F および 1 1 5 R を備えている。開口部 1 1 5 F および 1 1 5 R の内周面には、熱に強いシリコングリスが塗布されており、これにより、開口部 1 1 5 F および 1 1 5 R にはめ込まれる光源ランプ 1 2 0 を回転可能としている。そして、冷却ユニット 1 1 0 F および 1 1 0 R は、開口部 1 1 5 R、1 1 5 F を中心として放射状に伸びる、複数の板状の羽からなる羽部 1 1 6 F、1 1 6 R を備えている。

40

【 0 0 2 5 】

光源ランプ 1 2 0 によって発せられる熱は、羽部 1 1 6 F および 1 1 6 R に伝達し、羽部 1 1 6 F および 1 1 6 R が熱せられる。ここで、図 2 に示すように、ランプカートリッ

50

ジ 1 0 0 の後部には、冷却ファン 1 3 が備えられており、冷却ファン 1 3 から羽部 1 1 6 F および 1 1 6 R に向かって送風されることにより羽部 1 1 6 F および 1 1 6 R が空冷される。また、羽部 1 1 6 F および 1 1 6 R を放射状に設けられているため、冷却ファン 1 3 からの風を通しやすくなり、光源ランプ 1 2 0 からの熱が効率よく放熱される。

【 0 0 2 6 】

ランプ可動ギア 1 3 0 は、冷却ユニット 1 1 0 R の開口部 1 1 5 R より大きな径を有する歯車部 1 3 1 と、開口部 1 1 5 R より小さい径を有し、開口部 1 1 5 R にはめ込まれるための円筒部 1 3 2 とが一体型に形成されたものである。また、ランプ可動ギア 1 3 0 の軸方向には、3 箇所貫通孔 1 3 3 が設けられている。これらは、ランプ可動ギア 1 3 0 と光源ランプ 1 2 0 を固定するためのネジ 1 3 4 を通すためのものである。

10

【 0 0 2 7 】

ランプカートリッジ 1 0 0 の組み立てについて説明する。まず冷却ユニット 1 1 0 F の開口部 1 1 5 F に光源ランプ 1 2 0 のリフレクタ 1 2 1 をはめ込む。ここで、開口部 1 1 5 F の周縁には、切れ目を持つリング形状の押さえバネで縁を押さえ込むように付勢部材（不図示）が取り付けられており、これにより光源ランプ 1 2 0 を回転可能に支持する。次に、ランプソケット 1 2 2 を冷却ユニット 1 1 0 R の開口部 1 1 5 R へはめ込む。その状態で、ランプ可動ギア 1 3 0 の円筒部 1 3 2 も開口部 1 5 0 にはめ込み、3 箇所貫通孔 1 3 3 を通してネジ 1 3 4 を光源ランプ 1 2 0 のネジ穴 1 2 2 に係合させる。これにより、ランプ可動ギア 1 3 4 と光源ランプ 1 2 0 が固定される。

【 0 0 2 8 】

20

次に本実施形態の光量調整機構について、図 5 および図 6 を参照して説明する。図 5 は、ランプカートリッジ 1 0 0 および調整機構 2 0 0 を側面から見た図である。図中右側が、内視鏡用プロセッサ 1 の前面であり、図中左側が後面である。また、図 6 は、ランプカートリッジ 1 0 0 および調整機構 2 0 0 を内視鏡用プロセッサ 1 の後面から、すなわち図 5 における左側から見た図である。調整機構 2 0 0 は、内視鏡用プロセッサ 1 の筐体 2 0 内部の所定の位置に取り付けられており、ラックアンドピニオン機構である駆動ギア 2 1 0 およびラック 2 2 0、ラック 2 2 0 に係合する調整ネジ 2 3 0、およびラック 2 2 0 を保持するレール 2 4 0 から構成される。

【 0 0 2 9 】

駆動ギア 2 1 0 は、ランプ可動ギア 1 3 0 と嵌合し、ランプ可動ギア 1 3 0 を回転させるための歯車である。駆動ギア 2 1 0 は、図示しない支持部材によって筐体 2 0 内の所定の位置に回転可能に取り付けられる。ラック 2 2 0 は、駆動ギア 2 1 0 と嵌合するための複数の歯を直線状に備えた長尺部材である。ラック 2 2 0 は、アルミなどの金属で形成され、長尺方向にはネジ穴 2 2 1 が設けられている。また、ラック 2 2 0 は、光源ランプ 1 2 0 の光軸方向と直交する方向に延在して配設される、コの字形状のレール 2 4 0 によって移動可能に支持される。このとき、ラック 2 2 の動きは、レール 2 4 0 によって、光源ランプ 1 2 0 の光軸方向と直交する方向以外には動かないように規制される。

30

【 0 0 3 0 】

調整ネジ 2 3 0 は、ラック 2 2 0 を光源ランプ 1 2 0 の光軸と直交する方向へ移動させるための長尺ネジである。調整ネジ 2 3 0 は、操作者によって操作されるつまみ部 2 3 1、調整ネジ 2 3 0 の軸方向への動きを規制する規制部材 2 3 2、およびラック 2 2 0 のネジ穴 2 2 1 と係合するネジ部 2 3 3 からなる。内視鏡用プロセッサ 1 の筐体 2 0 の側壁には、調整ネジ 2 3 0 を通すための孔が設けられており、つまみ部 2 3 1 は筐体 2 0 の側壁を介して外側に取り付けられている。そして、上述のように、調整ネジ 2 3 0 と係合するラック 2 2 0 はレール 2 4 0 によって、所定の方向のみに移動するよう支持されている。そのため、つまみ部 2 3 1 を回転させると、ラック 2 2 0 は所定の方向、すなわち光源ランプ 1 2 0 の光軸と直交する方向へ移動する。

40

【 0 0 3 1 】

また、光源ランプ 1 2 0 へ供給される電圧が、ランプ可動ギア 1 3 0 からラック 2 2 0、レール 2 4 0 を介して筐体 2 0 に伝達するのを防ぐため、ランプ可動ギア 1 3 0 とラッ

50

ク 2 2 0 の間に位置する駆動ギア 2 1 0 はエポキシ樹脂等の絶縁部材で形成される。

【 0 0 3 2 】

上記構成を備えた内視鏡用プロセッサ 1 における光量調整方法について説明する。まず、ランプカートリッジ 1 0 0 を筐体 2 0 内に取り付ける際には、ランプ可動ギア 1 3 0 が筐体 2 0 内部に配設されている駆動ギア 2 1 0 と嵌合するように取り付ける。そして、光量調整を行う場合は、ライトガイド接続部 4 0 に照度計を接続してライトガイドへ入射する光量を計測する。具体的には、ライトガイド接続部 4 0 に照度計を接続した状態で、内視鏡用プロセッサ 1 の電源が投入されると、ランプ電源 1 4 からの電力供給をうけて、光源ランプ 1 2 0 から照明光が照射される。そして、照明光はレンズ 1 2 を介してライトガイド接続部 4 0 に到達し、照度計による計測が行われる。

10

【 0 0 3 3 】

そして、照度計において計測された光量が、基準となる光量に比べて低い場合は、調整ネジ 2 3 0 のつまみ部 2 3 1 を回転させる。すると、つまみ部 2 3 1 の回転によってラック 2 2 0 が光源ランプ 1 2 0 の光軸と直交する方向、すなわち図 6 に示す矢印の方向へ移動する。これにより、ラック 2 2 0 の直線方向の動きが、駆動ギア 2 1 0 の回転方向の動きに変換され、駆動ギア 2 1 0 が回転する。そして、駆動ギア 2 1 0 の回転によりランプ可動ギア 1 3 0 が回転し、次いでランプ可動ギア 1 3 0 に接続される光源ランプ 1 2 0 が回転する。

【 0 0 3 4 】

上述のように、照度計において計測された光量が、基準となる光量に比べて低い場合は、光源ランプ 1 2 0 の照明光の集光点が、集光面上の理想とする所定の位置からシフトしていることが原因と考えられる。このように照明光の集光点がシフトする理由としては、光源ランプ 1 2 0 のリフレクタ 1 2 1 の反射面が均一でないことや、冷却ユニット 1 1 0 F、1 1 0 R にゆがんで支持されていることが挙げられる。そのため、上述のように光源ランプ 1 2 0 を回転させることで、光源ランプ 1 2 0 からの照明光の集光点の位置を変化させることができる。これにより、ライトガイド接続部 4 0 に到達する光量を調整することが可能となる。

20

【 0 0 3 5 】

上記のように、本実施形態では、ラックアンドピニオン機構を採用した簡素な調整機構を内視鏡用プロセッサ内に備えるだけで、ライトガイドへ供給する光量を調整することができる。また、調整においては、筐体 2 0 の外部に取り付けられている調整ネジ 2 3 0 のつまみ部 2 3 1 を回転させるだけでよいため、だれでも容易に調整を行うことが可能となる。また、光学系を固定させて光源部のみを移動させるため、基準に基づいた調整を行うことができる。さらに、本実施形態の調整機構は、筐体 2 0 の開口部 3 0 の近傍に設けられるため、不具合が生じた場合等は、すぐに蓋 3 5 を開放して確認および交換が可能となる。

30

【 0 0 3 6 】

以上が本発明の実施形態であるが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく様々な範囲で変形が可能である。例えば、上記実施形態では、冷却ユニットおよび光源ランプからなるランプカートリッジを備える光源装置について説明したが、冷却ユニットを備えない光源装置においても、本発明を適用することが可能である。この場合は、内視鏡用プロセッサの内部に光源ランプを回転可能に支持するための支持部材を設け、ランプ可動ギアを何も介さずに光源ランプに取り付けるよう構成すれば良い。

40

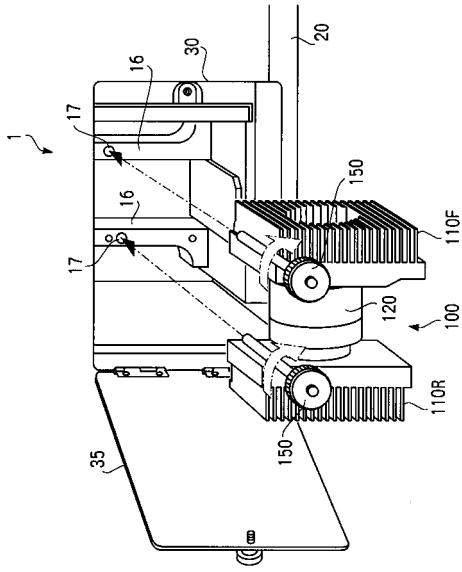
【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

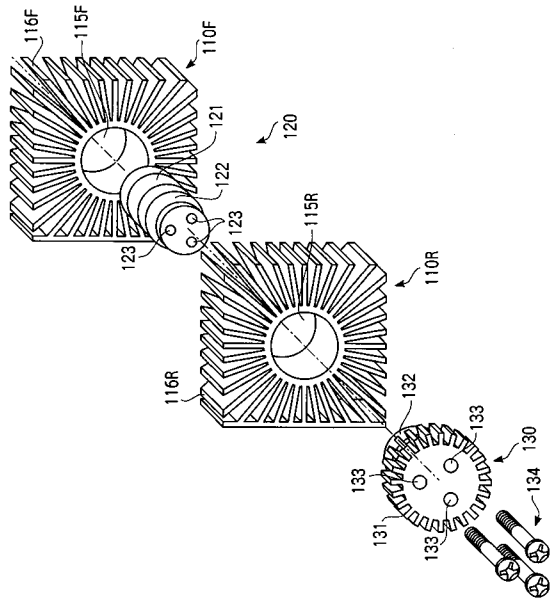
- 1 内視鏡用プロセッサ
- 2 内視鏡
- 1 0 0 ランプカートリッジ
- 1 1 0 F , 1 1 0 R 冷却ユニット
- 1 2 0 光源ランプ

50

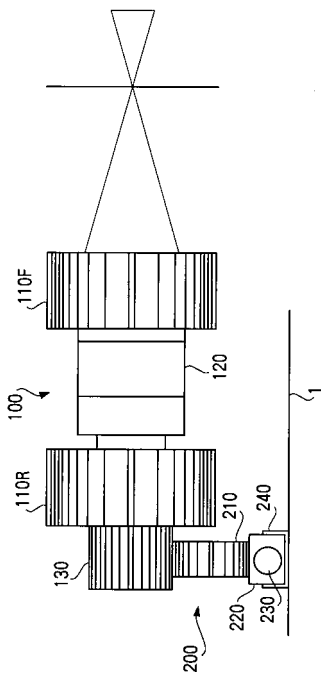
【 図 3 】



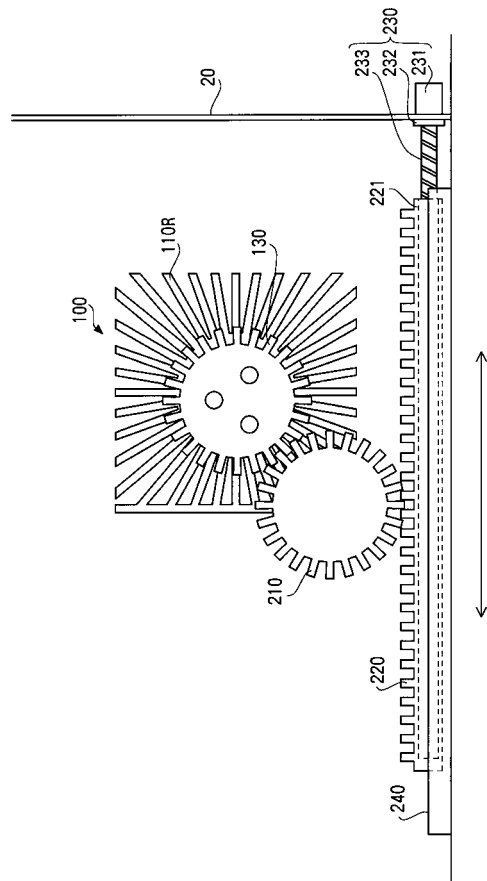
【 図 4 】



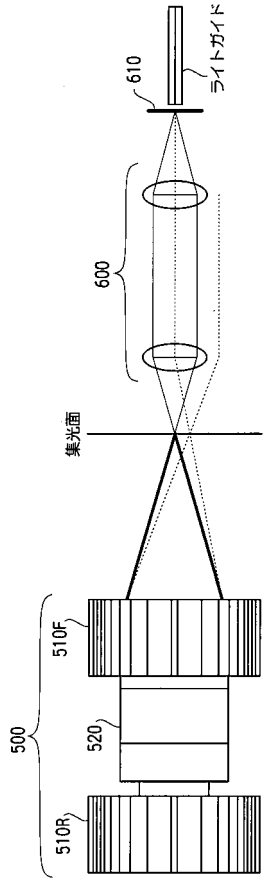
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 072488 (JP, A)
特開平03 - 041233 (JP, A)
特開平07 - 181399 (JP, A)
実開平02 - 043519 (JP, U)
特開2000 - 161457 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
F16H 19/04
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜用光源装置		
公开(公告)号	JP5225117B2	公开(公告)日	2013-07-03
申请号	JP2009011587	申请日	2009-01-22
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	渡邊博人		
发明人	渡邊 博人		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/00.630 A61B1/06.510 A61B1/12.542		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA04 2H040/CA09 4C061/GG01 4C061/JJ06 4C161/GG01 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2010167056A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光源装置，便于通过简单的结构调节光量。
 ŽSOLUTION：用于向内窥镜提供照明光的内窥镜的光源装置，包括光源灯，附接到光源灯的灯移动齿轮，以及用于旋转灯移动齿轮的旋转机构。Ž

