

(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2007-61534

(P2007-61534A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	2 H 0 4 O
G 0 2 B 7/02 (2006.01)	G 0 2 B 7/02 E	2 H 0 4 4
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-254709 (P2005-254709)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成17年9月2日(2005.9.2)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100120204
			弁理士 平山 巖
		(72) 発明者	伊藤 俊一
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		(72) 発明者	佐々木 雅彦
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA02 CA04 CA05 CA07 FA13 GA02
			最終頁に続く

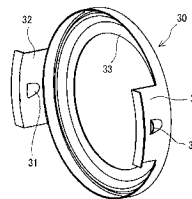
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】光源とライトガイドとの間にフィルタを介在させる内視鏡用光源装置において、該フィルタの着脱あるいは交換作業を容易にできる内視鏡用光源装置を得る。

【解決手段】光源ランプと内視鏡のライトガイドの入射端面との間に、フィルタを介在させる内視鏡用光源装置において、上記光源ランプとライトガイドの入射端面との間に配置したフィルタ保持部材；このフィルタ保持部材に形成した、保持筒部と、この保持筒部に対して直交する内方フランジ；上記内方フランジに形成した上記フィルタの保持凹部；上記保持筒部に周方向に分散させて形成した、複数のスナプリング保持穴；及び各スナプリング保持穴に係脱する係止突起を有し上記保持筒部に沿う複数の弾性変形脚と、これらの複数の弾性変形脚に連なる、上記内方フランジに沿うフィルタ保持フランジとを有し、該フィルタ保持フランジと上記フィルタ保持凹部との間に上記フィルタを保持するスナプリングを備えた内視鏡用光源装置。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源ランプと内視鏡のライトガイドの入射端面との間に、フィルタを介在させる内視鏡用光源装置において、

上記光源ランプとライトガイドの入射端面との間に配置したフィルタ保持部材；

このフィルタ保持部材に形成した、保持筒部と、この保持筒部に対して直交する内方フランジ；

上記内方フランジに形成した上記フィルタの保持凹部；

上記保持筒部に周方向に分散させて形成した、複数のスナップリング保持穴；及び

各スナップリング保持穴に係脱する係止突起を有し上記保持筒部に沿う複数の弾性変形脚と、これらの複数の弾性変形脚に連なる、上記内方フランジに沿うフィルタ保持フランジとを有し、該フィルタ保持フランジと上記フィルタ保持凹部との間に上記フィルタを保持するスナップリング；

を備えたことを特徴とする内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡用光源装置において、上記スナップリングは、そのフィルタ保持フランジに、上記係止突起をスナップリング保持穴に挿入した自由状態において、該フィルタ保持フランジに軸線方向の弾性変形自由度を与えるばね部が形成されている内視鏡用光源装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の内視鏡用光源装置において、上記スナップリングは、その弾性変形脚に、上記係止突起をスナップリング保持穴に挿入した自由状態において、上記フィルタ保持フランジに軸線方向の弾性変形自由度を与えるばね部が形成されている内視鏡用光源装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡用光源装置において、フィルタ保持部材は、一端部に光源ランプの着脱部、他端部にライトガイドの着脱フランジの着脱部を有する筒状部材からなっており、その中間部分に上記内方フランジが備えられている内視鏡用光源装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡用光源装置において、上記内方フランジに形成するフィルタ保持凹部は、光源ランプ着脱部側からライトガイド着脱部側に突出しており、上記スナップリングの係止突起を保持するスナップリング保持穴は、内方フランジより光源側の筒状部に形成されている内視鏡用光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用の光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の光源装置は、光源からの光をライトガイドの入射端面に与え、ライトガイドの出射端面からの出射光が体腔内を照明する。光源には一般に発熱量の大きいハロゲンランプが用いられており、光源とライトガイドの入射端面の間には、熱線をカットするための赤外カット（IRC）フィルタが配設されている。

【特許文献 1】特許第 3 4 3 5 3 1 2 号公報

【特許文献 2】特許第 3 4 6 2 7 1 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この IRC フィルタは従来、光源ランプとライトガイドとの間に位置するフィルタ保持

10

20

30

40

50

部材に、フィルタ収納凹部と雌ねじ部とを同心（同軸）に形成し、該収納凹部にフィルタを挿入した状態で抑えリングを雌ねじ部に螺合させることで固定（装着）されていた。しかし、抑えリングは薄肉の環状部品であり、雌ねじ部に螺合する作業が非常に困難である。また、フィルタは光源の熱によって膨張するため、逃げを確保しなければならず（常温状態では抑えリングとフィルタとの間に隙間を確保しなければならず）、抑えリングを締め付け過ぎると、破損の原因になるおそれがあった。

【 0 0 0 4 】

本発明は従って、光源とライトガイドとの間にフィルタを介在させる内視鏡用光源装置において、該フィルタの着脱あるいは交換作業を容易にできる内視鏡用光源装置を得ることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明は、光源ランプと内視鏡のライトガイドの入射端面との間に、フィルタを介在させる内視鏡用光源装置において、光源ランプとライトガイドの入射端面との間に配置したフィルタ保持部材；このフィルタ保持部材に形成した、保持筒部とこの保持筒部に対して直交する内方フランジ；上記内方フランジに形成した上記フィルタの保持凹部；上記保持筒部に周方向に分散させて形成した、複数のスナップリング保持穴；及び各スナップリング保持穴に係脱する係止突起を有し上記保持筒部に沿う複数の弾性変形脚と、これらの複数の弾性変形脚に連なる、上記内方フランジに沿うフィルタ保持フランジとを有し、該フィルタ保持フランジと上記フィルタ保持凹部との間に上記フィルタを保持するスナップリ

20

【 0 0 0 6 】

スナップリングには、そのフィルタ保持フランジに、係止突起をスナップリング保持穴に挿入した自由状態において該フィルタ保持フランジに軸線方向の弾性変形自由度を与えるばね部を形成することが望ましい。

【 0 0 0 7 】

別の態様では、スナップリングに、その弾性変形脚に、上記係止突起をスナップリング保持穴に挿入した自由状態において、フィルタ保持フランジに軸線方向の弾性変形自由度を与えるばね部を形成することもできる。

【 0 0 0 8 】

フィルタ保持部材は、一端部に光源ランプの着脱部、他端部にライトガイドの着脱フランジの着脱部を有する筒状部材から構成し、その中間部分に上記内方フランジを設けると構成が簡単になる。そして、内方フランジに形成するフィルタ保持凹部は、光源ランプ着脱部側からライトガイド着脱部側に突出させ、スナップリングの係止突起を保持するスナップリング保持穴は、内方フランジより光源側の筒状部に形成するのがよい。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、光源とライトガイドとの間にフィルタを介在させる内視鏡用光源装置において、該フィルタの着脱あるいは交換作業を容易にでき、フィルタの破損のおそれのない装置を得ることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

図 1 ないし図 4 は、本発明による内視鏡用光源装置 1 0 0 の第一の実施形態を示している。光源装置 1 0 0 は、図 4 に示すプロセッサ P の一部に設けられている。プロセッサ P は、電子内視鏡の画像処理機能と照明機能（光源機能）を有する周知のもので、そのケーシング 1 1 内のコーナ部に、光源装置 1 0 0 の支持機構が設けられている。周知のように、電子内視鏡の体内挿入部先端の体腔撮像素子で撮像された画像信号は、信号伝送ケーブルを介してこのプロセッサ P に導かれ、プロセッサ P 内の信号処理回路で処理された後、モニタに画像として表示される。逆に、プロセッサ P（内視鏡用光源装置 1 0 0）からの照明光は、ライトガイドファイバを介して体内挿入部先端の照明窓に導かれ、体腔内

50

明される。

【0011】

ケーシング11のコーナ部底部の基台12上には、保持ブラケット13が立設固定されている。この保持ブラケット13には、その下方に、内視鏡用光源装置100の筒状部材（フィルタ保持部材）20の一端部が固定されており、上方に、映像信号電送ケーブルの接続部14が形成されている。本実施形態は、この筒状部材20回りの構成を対象としている。

【0012】

筒状部材20は、全体として回転対称形状の筒状をなしており、その一端部（保持ブラケット13との接続端部）をライトガイド15（図4）の着脱部21とし、他端部を光源ランプ16の着脱部22としている。ライトガイド着脱部21には、ライトガイド15を接続するための円盤フランジ（図示せず）が設けられ、この円盤フランジに挿入されたライトガイド15の入射端面が光源ランプ16に臨む。光源ランプ16は、例えばキセノンランプであり、発熱量が大きい。

【0013】

筒状部材20には、長さ方向の中間部分に、図1、図3に示すように、軸線と直交する内方フランジ23が形成されている。この内方フランジ23の中心部は円形の光束通過開口（中心開口）23aであり、この光束通過開口23aの周囲に、フィルタ保持凹部23bが形成されている。このフィルタ保持凹部23bは、光源ランプ16側からライトガイド15側に向けた段付凹部として形成されている。光束通過開口23aの径は、赤外カットフィルタ（IRC）17の外径より小さく、フィルタ保持凹部23bの径は、赤外カットフィルタ17を嵌め込むことができるように、赤外カットフィルタ17の外径に対応している。また、内方フランジ23の厚さtは、赤外カットフィルタ17の厚さTより若干小さい。

【0014】

筒状部材20の内方フランジ23より光源ランプ着脱部22側を保持筒部20aと呼ぶと、この保持筒部20aには、図3に示すように、直径方向の2カ所にスナップリング保持穴（貫通穴）24が形成されている。

【0015】

図2に単体形状を示すスナップリング30は、このスナップリング保持穴24を利用して、赤外カットフィルタ17をフィルタ保持凹部23bにワンタッチで弾性的に保持する。スナップリング30は、ばね性を有する金属材料からなるもので、スナップリング保持穴24に嵌まる係止突起31を有する筒状部材20の軸線方向と平行な方向に延びる一対の弾性変形脚32と、この一対の弾性変形脚32の先端部に一体に形成したフィルタ保持フランジ33とを有している。弾性変形脚32は、保持筒部20aの内周面に沿って延び、フィルタ保持フランジ33の中心開口33aの径は、赤外カットフィルタ17の外径より小さい。よって、内方フランジ23のフィルタ保持凹部23bに嵌めた赤外カットフィルタ17は、該フィルタ保持凹部23bとフィルタ保持フランジ33との間に挟着され、脱落しない。

【0016】

スナップリング30のフィルタ保持フランジ33には、その外周部分に位置させて、環状波形ばね部34が形成されている。この環状波形ばね部34は、フィルタ保持フランジ33の先端部に、軸線方向への弾性変形を可能とする弾性を与える。

【0017】

上記構成の本内視鏡用光源装置は、赤外カットフィルタ17を保持するに当たっては、スナップリング30を外した状態においてフィルタ保持凹部23bに赤外カットフィルタ17を嵌める。この状態において、スナップリング30の一対の弾性変形脚32の間隔を狭めるように変形させ、そのフィルタ保持フランジ33が内方フランジ23に接近するように保持筒部20a内に嵌め込み、係止突起31とスナップリング保持穴24の位置を合致させる。そして、弾性変形脚32への外力を開放すると、係止突起31がスナップリン

10

20

30

40

50

グ保持穴 2 4 に嵌まり込んでスナップリング 3 0 が抜け止められ、このとき、フィルタ保持フランジ 3 3 の内周部分は、フィルタ保持凹部 2 3 b との間に赤外カットフィルタ 1 7 を挟み込む。すなわち、環状波形ばね部 3 4 の弾性により、フィルタ保持フランジ 3 3 が赤外カットフィルタ 1 7 をフィルタ保持凹部 2 3 b に押し付ける。従って、この装着状態で、赤外カットフィルタ 1 7 がフィルタ保持凹部 2 3 b 内で遊ぶ（動く）ことがなく、異音が発生することがない。一方、光源ランプ 1 6 を点灯した使用状態では、赤外カットフィルタ 1 7 が膨張する。この膨張に際しては、スナップリング 3 0 の環状波形ばね部 3 4 がフィルタ保持フランジ 3 3 の弾性変形を許容するため、赤外カットフィルタ 1 7 が破損するおそれはない。勿論、スナップリング 3 0 の材質や肉厚によっては、環状波形ばね部 3 4 を形成せずに、フィルタ保持フランジ 3 3 の一定の弾性変形を許容することが可能である。 10

【 0 0 1 8 】

図 5 ないし図 7 は、本発明による内視鏡用光源装置の別の実施形態を示している。この実施形態は、スナップリング 3 0 A の別形状を示すもので、筒状部材 2 0（保持筒部 2 0 a）側の構成は、第一の実施形態と同様である。この実施形態のスナップリング 3 0 A は、一对の弾性変形脚 3 2 の全幅に渡って、スナップリング保持穴 2 4 に係脱する係止突起 3 1 A を形成し、さらに、この係止突起 3 1 A に続けて、そのフィルタ保持フランジ 3 3 側に、該フィルタ保持フランジ 3 3 の軸線方向への弾性変形を可能とする弾性を与える波形ばね部 3 4 A を形成している。

【 0 0 1 9 】

この実施形態では、赤外カットフィルタ 1 7 のセット時には、係止突起 3 1 A とスナップリング保持穴 2 4 の係合により、赤外カットフィルタ 1 7 を内方フランジ 2 3 のフィルタ保持凹部 2 3 b に保持することができ、赤外カットフィルタ 1 7 の熱膨張時には、波形ばね部 3 4 A が弾性変形してフィルタ保持フランジ 3 3 の位置に自由度を与えるため、赤外カットフィルタ 1 7 の破損を防止することができる。 20

【 0 0 2 0 】

上記実施形態では、フィルタとして赤外カットフィルタを示したが、本発明は赤外カットフィルタ以外のフィルタにも適用可能である。また、上記実施形態では、スナップリング保持穴 2 4 と係止突起 3 1（3 1 A）が径方向の 2 カ所であるが、周方向に分散していれば 3 個以上でもよい。等角度間隔がより好ましい。 30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の内視鏡用光源装置の一実施形態を示す要部の分解状態の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の内視鏡光源装置の保持リングの単体形状を示す斜視図である。

【 図 3 】 同保持リングでフィルタを保持した状態の縦断面図である。

【 図 4 】 本発明の内視鏡用光源装置の全体の斜視図である。

【 図 5 】 本発明の内視鏡用光源装置の別の実施形態を示す、フィルタ保持部材、フィルタ及び保持リングの分解状態の縦断面図である。

【 図 6 】 同組立状態の縦断面図である。

【 図 7 】 図 5、図 6 の内視鏡用光源装置の保持リングの単体形状を示す斜視図である。 40

【 符号の説明 】

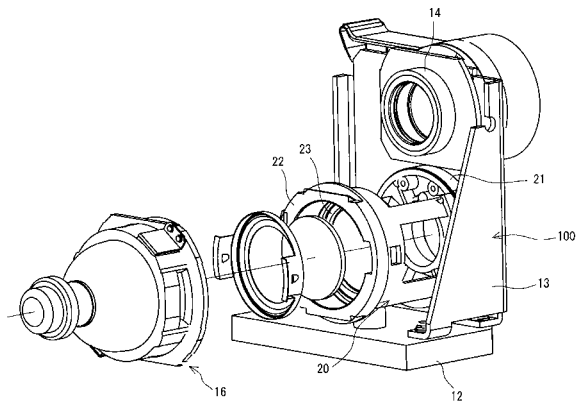
【 0 0 2 2 】

- P プロセッサ
- 1 0 0 内視鏡用光源装置
- 1 1 ケーシング
- 1 2 基台
- 1 3 保持ブラケット
- 1 4 ケーブル接続部
- 1 5 ライトガイド
- 1 6 光源ランプ

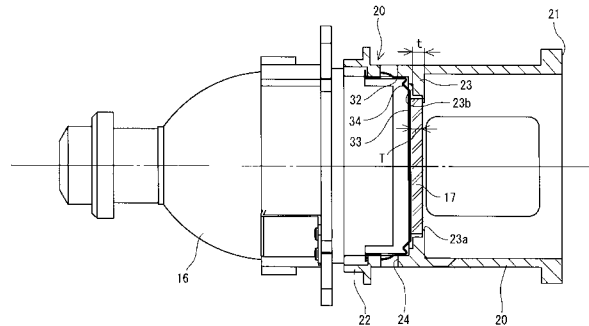
- 1 7 赤外カットフィルタ
- 2 0 筒状部材（フィルタ保持部材）
- 2 0 a 保持筒部
- 2 1 ライトガイド着脱部
- 2 2 光源ランプ着脱部
- 2 3 内方フランジ
- 2 3 a 光束通過開口
- 2 3 b フィルタ保持凹部
- 2 4 スナップリング保持穴
- 3 0 3 0 A スナップリング
- 3 1 3 1 A 係止突起
- 3 2 弾性変形脚
- 3 3 フィルタ保持フランジ
- 3 4 環状波形ばね部
- 3 4 A 波形ばね部

10

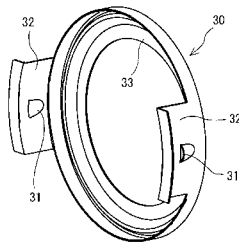
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H044 AE10
4C061 GG01 JJ06

专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2007061534A	公开(公告)日	2007-03-15
申请号	JP2005254709	申请日	2005-09-02
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	伊藤俊一 佐々木雅彦		
发明人	伊藤 俊一 佐々木 雅彦		
IPC分类号	A61B1/06 G02B7/02 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.B G02B7/02.E G02B23/24.B A61B1/06.510		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA05 2H040/CA07 2H040/FA13 2H040/GA02 2H044/AE10 4C061 /GG01 4C061/JJ06 4C161/GG01 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
其他公开文献	JP4801397B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供光源装置，该内窥镜在光源和光导之间具有滤光器，其便于滤光器的附接，拆卸或更换。ŽSOLUTION：用于内窥镜的光源装置保持滤光器布置在光源灯和内窥镜的光导的入射端面之间。用于内窥镜的光源装置包括：滤光器保持构件，布置在光源灯和光导的入射端面之间；管状保持部分，形成在滤光器保持构件上；向内凸缘，垂直于管状保持部分；形成在向内凸缘上的过滤器保持凹入部分，在管状保持部分的圆周上分散地形成的多个卡环保持孔，沿管状保持部分形成的多个弹性可变形腿，每个弹性可变形腿具有与或接合的接合突起。从每个卡环保持孔移除，从多个弹性可变形支腿沿向内凸缘延伸的过滤器保持凸缘，以及用于保持布置在过滤器保持凸缘和过滤器保持凹部之间的过滤器的卡环。Ž

