

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4801397号
(P4801397)

(45) 発行日 平成23年10月26日 (2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日 (2011.8.12)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	A 6 1 B 1/06 B
G 0 2 B	7/02	(2006.01)	G 0 2 B 7/02 E
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-254709 (P2005-254709)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成17年9月2日 (2005.9.2)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2007-61534 (P2007-61534A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成19年3月15日 (2007.3.15)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成20年6月6日 (2008.6.6)		弁理士 三浦 邦夫
		(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
		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】

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、この保持筒部の底部に位置し該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】

10

20

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。

10

【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】

20

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との間には、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。

30

【0004】

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。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

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、この保持筒部の底部に位置し該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

50

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している。

【 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。

【 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。

【 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、体腔内が照

【 0 0 1 1 】

ケーシング 1 1 のコーナ部底部の基台 1 2 上には、保持ブラケット 1 3 が立設固定されている。この保持ブラケット 1 3 には、その下方に、内視鏡用光源装置 1 0 0 の筒状部材（フィルタ保持部材）2 0 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 1 4 が形成されている。本実施形態は、この筒状部材 2 0 回りの構成を対象としている。

【 0 0 1 2 】

筒状部材 2 0 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 1 3 との接続端部）をライトガイド 1 5（図 4）の着脱部 2 1 とし、他端部を光源ランプ 1 6 の着脱部 2 2 としている。ライトガイド着脱部 2 1 には、ライトガイド 1 5 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 1 5 の入射端面が光源ランプ 1 6 に臨む。光源ランプ 1 6 は、例えばキセノンランプであり、発熱量が大きい。

【 0 0 1 3 】

筒状部材 2 0 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 2 3 が形成されている。この内方フランジ 2 3 の中心部は円形の光束通過開口（中心開口）2 3 a であり、この光束通過開口 2 3 a の周囲に、フィルタ保持凹部 2 3 b が形成されている。このフィルタ保持凹部 2 3 b は、光源ランプ 1 6 側からライトガイド 1 5 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 2 3 a の径は、赤外カッ

10

20

30

40

50

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对の弾性変形脚３２と、この一对の弾性変形脚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の一对の弾性変形脚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がスナップリング保持穴２４に嵌まり込んでスナップリング３０が抜け止められ、このとき、フィルタ保持フランジ３３の内周部分は、フィルタ保持凹部２３ｂとの間に赤外カットフィルタ１７を挟み込む。すなわち、環状波形ばね部３４の弾性により、フィルタ保持フランジ３３が赤外カットフィルタ１７をフィルタ保持凹部２３ｂ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１７がフィルタ保持凹部２３ｂ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１６を点灯した使用状態では、赤外カットフィルタ１７が膨張する。この膨張に際しては、スナップリング３０の環状波形ばね部３４がフィルタ保持フランジ３３の弾性変形を許容するため、赤外カットフィルタ１７が破損するおそれはない。勿論、スナップリング３０の材質や肉厚によっては、環状波形ばね部３４を形成せずに、フィルタ保持フランジ３３の一定の弾性変形を許容することが可能である。

【００１８】

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３０Ａの別形状を示すもので、筒状部材２０（保持筒部２０ａ）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３０Ａは、一对の弾性変形脚３２の全幅に渡って、スナップリング保持穴２４に係脱する係止突起３１Ａを形成し、さらに、この係止突起３１Ａに続けて、そのフィルタ保持フランジ３３側に、該フィルタ保持フランジ３３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３４Ａを形成している。

【００１９】

この実施形態では、赤外カットフィルタ１７のセット時には、係止突起３１Ａとスナップリング保持穴２４の係合により、赤外カットフィルタ１７を内方フランジ２３のフィルタ保持凹部２３ｂに保持することができ、赤外カットフィルタ１７の熱膨張時には、波形ばね部３４Ａが弾性変形してフィルタ保持フランジ３３の位置に自由度を与えるため、赤外カットフィルタ１７の破損を防止することができる。

【００２０】

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２４と係止突起３１（３１Ａ）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。

10

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【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。

20

【符号の説明】

【００２２】

P プロセッサ

１００ 内視鏡用光源装置

１１ ケーシング

１２ 基台

１３ 保持ブラケット

１４ ケーブル接続部

１５ ライトガイド

１６ 光源ランプ

30

１７ 赤外カットフィルタ

２０ 筒状部材（フィルタ保持部材）

２０a 保持筒部

２１ ライトガイド着脱部

２２ 光源ランプ着脱部

２３ 内方フランジ

２３a 光束通過開口

２３b フィルタ保持凹部

２４ スナップリング保持穴

３０ ３０A スナップリング

40

３１ ３１A 係止突起

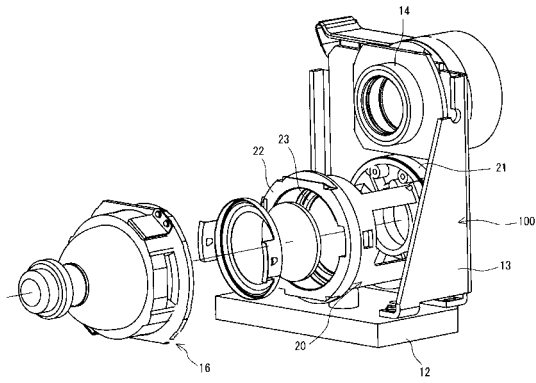
３２ 弾性変形脚

３３ フィルタ保持フランジ

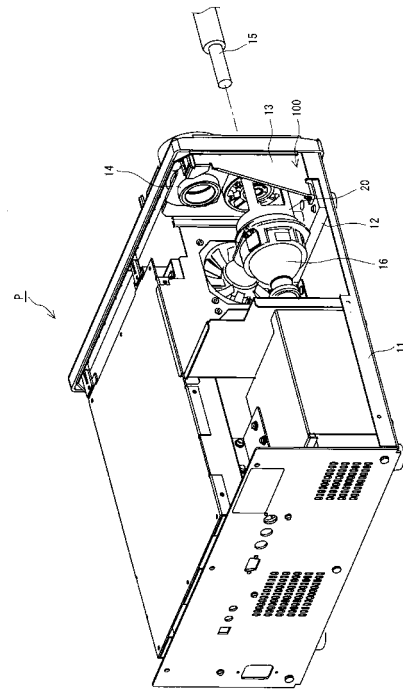
３４ 環状波形ばね部

３４A 波形ばね部

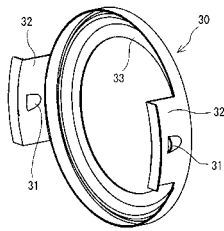
【図 1】



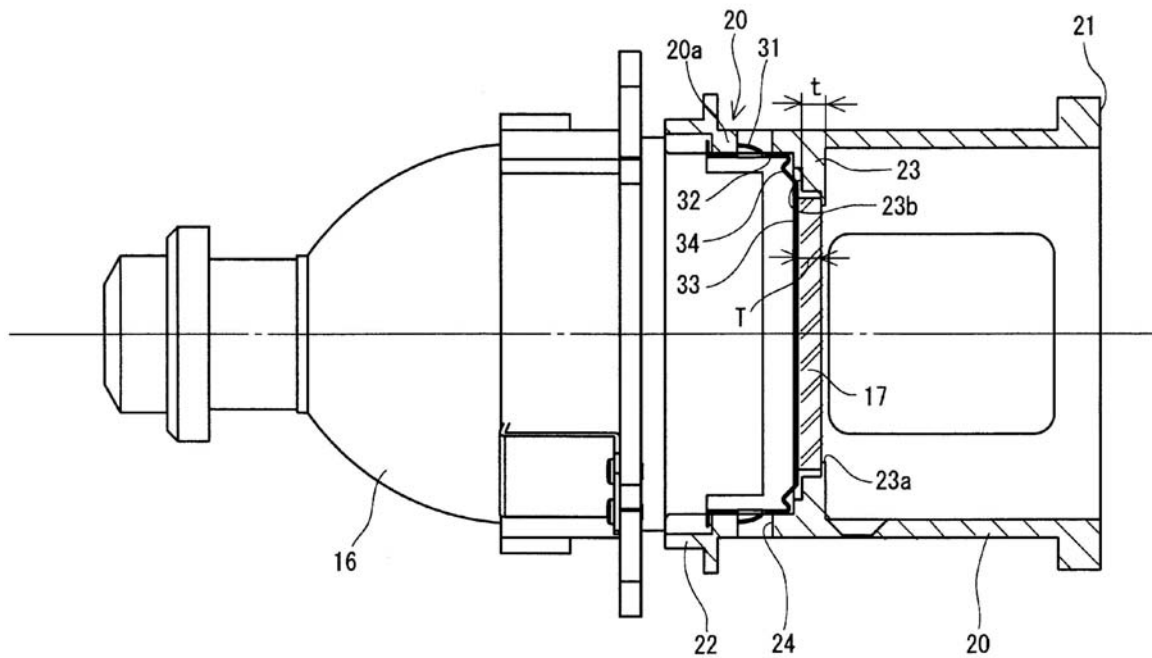
【図 4】



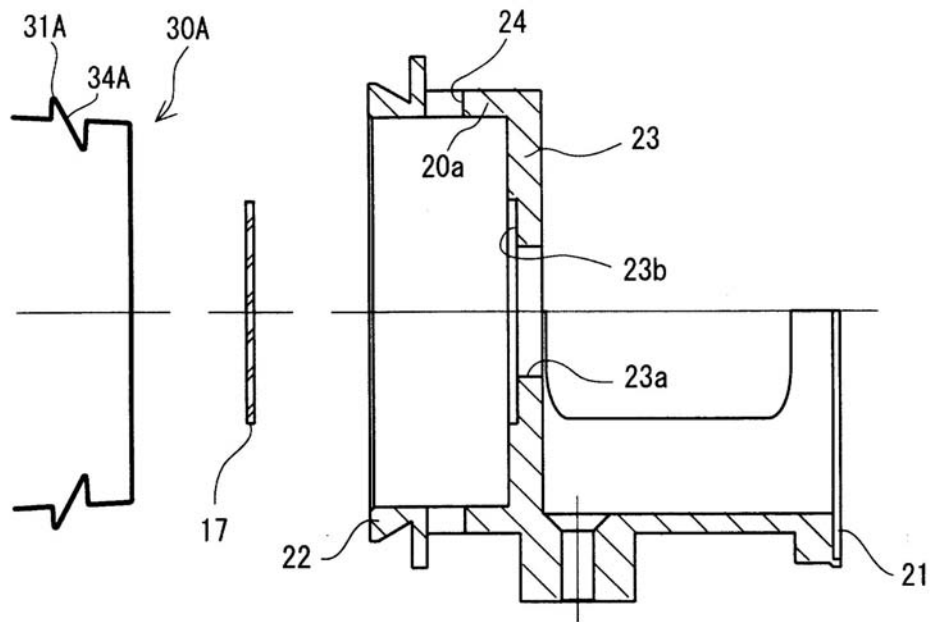
【図 2】



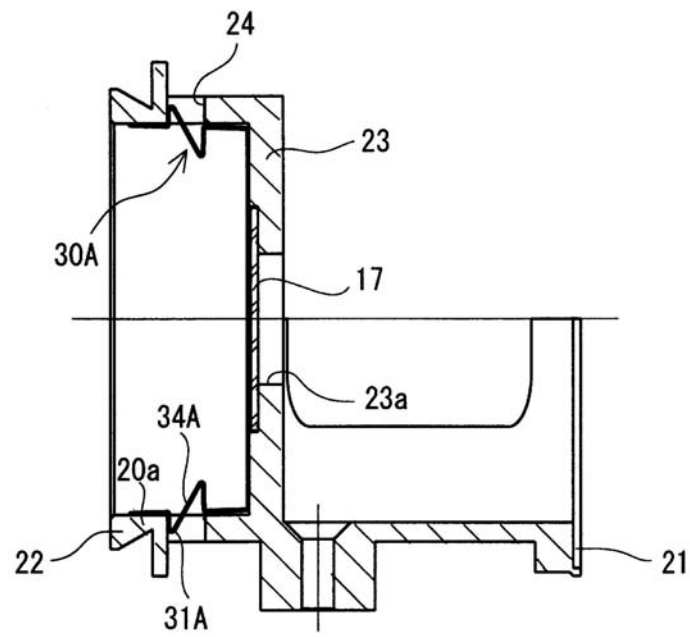
【図 3】



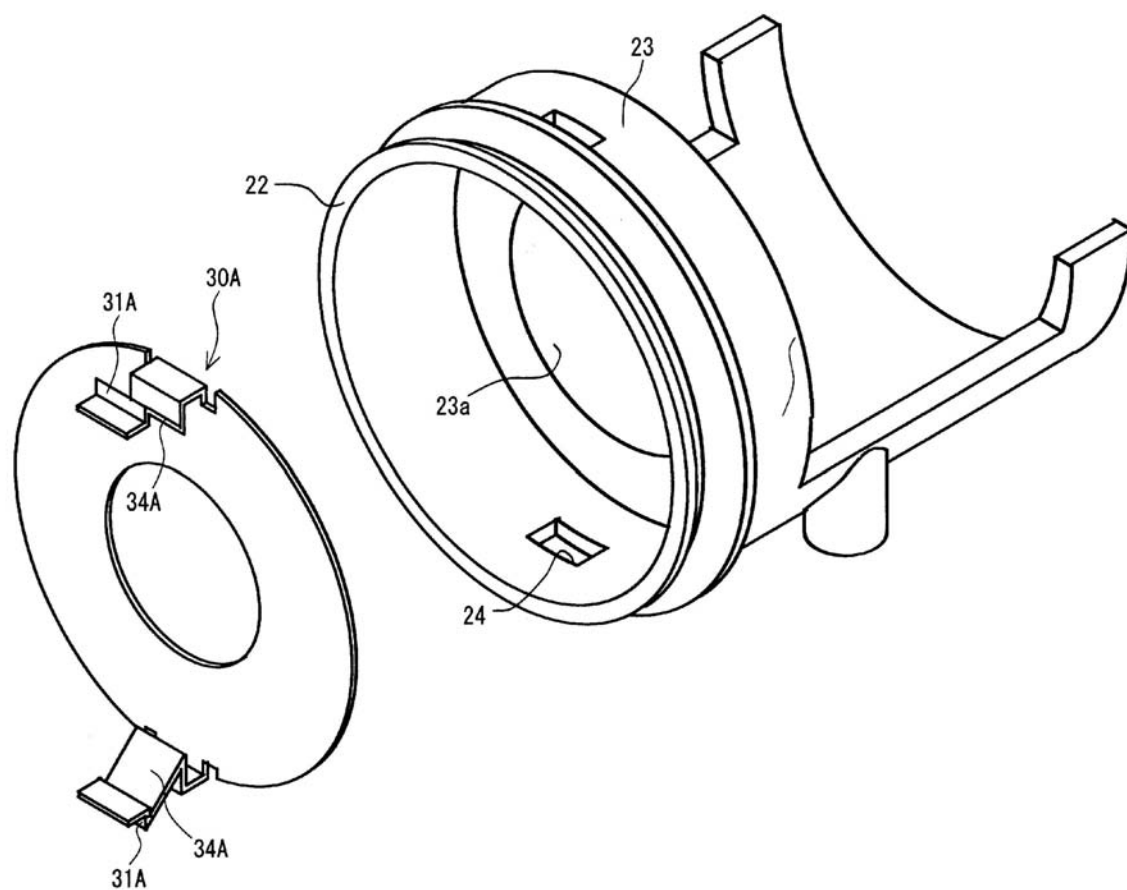
【図5】



【図6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-192238(JP,A)
特表平07-504337(JP,A)
特許第3435312(JP,B2)
特許第3462719(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26
G02B 7/02

专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP4801397B2	公开(公告)日	2011-10-26
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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA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		
其他公开文献	JP2007061534A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

的内窥镜提供一种光源装置，其夹着所述光源和所述光导之间的过滤器，得到的光源装置为，其能够容易地安装和拆卸，或更换过滤器的内窥镜。该光源灯和光源装置的内窥镜导光入射端面的内窥镜插入一个过滤器之间，所述过滤器保持放置在光源灯的入射端面和光导之间构件；形成在所述过滤器保持构件，保持筒部，在垂直于保持筒部的内凸缘；分散于在圆周方向上保持管状部；保持形成在所述内凸缘过滤器的凹部它是由多个卡环的保持孔形成；以及多个沿所述保持筒部可弹性变形的腿有一个锁定突起接合和脱离与卡环保持孔，连接到所述多个可弹性变形的腿沿凸缘的内和一个过滤器保持凸缘，所述止动环，以保持过滤器保持凸缘和所述过滤器保持凹部之间的滤波器；用内窥镜光源位置。 .The

