

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【国際公開番号】W02017/104047

【年通号数】公開・登録公報2018 038

【出願番号】特願2017 556274(P2017 556274)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/07 (2006.01)

G 0 2 B 23/26 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/07 7 3 3

A 6 1 B 1/07 7 3 4

G 0 2 B 23/26 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月15日(2018.6.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

1次光を出射する出射部と、

前記出射部から出射された前記1次光の少なくとも一部の光学特性を変換する光変換部材と、

前記出射部から出射された前記1次光の光軸方向において、前記出射部と前記光変換部材の間に配置され、前記光軸と交差する面上において定義される前記光軸を含み取り囲む第1の領域と前記第1の領域を含み取り囲む第2の領域とに関し、少なくとも前記第1の領域内において、入射する前記1次光の少なくとも一部の光の進行方向を変更する進路変更部材と、

前記進路変更部材によって進行方向が変更された前記1次光を出射面に向けて反射する第1反射部材と、

を具備する照明装置。

【請求項2】

前記光変換部材は、前記光軸方向において、前記出射部と前記出射面との間に配置され、

前記第1の領域と前記第2の領域は、前記出射部と対向する平面上に配置され且つ前記1次光が入射する前記光変換部材の入射面に配置され、

前記進路変更部材は、前記第1反射部材に向けて、前記1次光の少なくとも一部を反射または拡散する請求項1に記載の照明装置。

【請求項3】

前記第1反射部材は、前記光軸方向において前記出射部から前記出射面まで配置され、且つ、前記光変換部材と前記進路変更部材とを取り囲んで配置される請求項2に記載の照明装置。

【請求項4】

前記進路変更部材は、直円錐状または半球状の光学部材を有し、

前記光学部材は、前記光学部材の表面で、前記1次光を反射する請求項3に記載の照明装置。

## 【請求項 5】

前記光軸方向において前記出射部と前記光学部材との間に配置される透明部材をさらに有し、

前記透明部材の屈折率は、前記光学部材の屈折率よりも大きい請求項 4 に記載の照明装置。

## 【請求項 6】

円錐状の前記光学部材の円錐先端部に入射する前記 1 次光の入射角度が、前記透明部材の前記屈折率と前記光学部材の前記屈折率とによって決まる臨界角度よりも大きい場合、前記光学部材は、前記 1 次光を全反射する請求項 5 に記載の照明装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 の領域において前記 1 次光の強度が所定値以上である領域が強度領域と定義され、前記所定値は、前記 1 次光の強度のピーク値に対して  $1/e^2$  である請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の照明装置。

## 【請求項 8】

前記進路変更部材は、円錐状の前記光学部材の表面に配置され、前記光軸に対して傾斜して配置され、前記 1 次光を前記第 1 反射部材に向けて反射する第 2 反射部材を有する請求項 5 に記載の照明装置。

## 【請求項 9】

円錐状の前記光学部材の円錐先端部に入射する前記 1 次光の入射角度が臨界角度よりも小さい場合、前記第 2 反射部材は、少なくとも前記光軸から入射角度が臨界角度となる領域まで配置される請求項 8 に記載の照明装置。

## 【請求項 10】

前記第 1 反射部材は、前記出射部から前記出射面に向かってテーパ状に広がっており、円錐状の前記光学部材の母線と前記光軸との間に形成される角度は、前記母線に向かう前記 1 次光が前記母線への入射角度と同じ反射角度で前記第 1 反射部材に進行するように、前記母線と前記光変換部材の入射面との間に形成される角度よりも小さい請求項 5 に記載の照明装置。

## 【請求項 11】

前記出射部から出射された前記 1 次光と前記光軸との間に形成される角度を 1、前記光学部材の中心軸が前記光軸上に配置された状態で、前記母線と、前記光軸との間に形成される角度を 2、

前記角度 1 を有した状態で前記 1 次光が前記光学部材に入射した際、前記光学部材の入射位置における法線に対する前記 1 次光の入射角度を 1、

前記 1 次光が前記光学部材にて屈折した後に前記光学部材を透過する際、屈折した前記 1 次光と前記光軸との間に形成される屈折角度を 2、

前記透明部材の屈折率を  $n_1$ 、

前記光学部材の屈折率を  $n_2$ 、

とすると、

$n_2 < n_1$ 、且つ、 $0 < \theta_1 < \theta_2$ 、という条件下では、

式 (1) と式 (2) とが成り立ち、

$$n_1 \times \sin \theta_1 = n_2 \times \sin \theta_2 \quad \dots \text{式 (1)}$$

$$\theta_1 = \theta_2 - \left( \frac{n_2}{n_1} - 1 \right) \cdot \dots \text{式 (2)}$$

前記角度 2 が前記母線と前記光変換部材の入射面との間に形成される角度よりも小さくなるために式 (3) が満たされ、

$$\theta_2 - \theta_1 < \theta_2 + \theta_2 \quad \dots \text{式 (3)}$$

前記 1 次光が前記光学部材で反射して前記第 1 反射部材に進行するために式 (4) が満たされる

$$\theta_1 < \theta_2 + \theta_2 \quad \dots \text{式 (4)}$$

請求項 10 に記載の照明装置。

## 【請求項 12】

前記進路変更部材は、

半球状の前記光学部材の表面に配置される第3反射部材と、

前記第3反射部材の前記表面の少なくとも一部であり、少なくとも前記光軸周辺に配置される乱反射部と、

を有し、

前記乱反射部である前記第3反射部材の前記表面は凹凸形状で、凹凸の、高さ、サイズまたは周期は不規則となっている請求項5に記載の照明装置。

【請求項13】

前記進路変更部材は、前記1次光を拡散する柱状の拡散部材を有する請求項3に記載の照明装置。

【請求項14】

前記進路変更部材は、前記光軸方向において、前記拡散部材と前記光変換部材との間に配置され、前記1次光を反射する第4反射部材を有する請求項13に記載の照明装置。

【請求項15】

前記第1反射部材は、前記出射部から前記出射面に向かってテーパ状に広がっている請求項4に記載の照明装置。

【請求項16】

前記出射部から出射された前記1次光と、前記光軸との間に形成される角度を 1、

前記光学部材の中心軸が前記光軸上に配置された状態で、円錐状の前記光学部材の母線と、前記光軸との間に形成される角度を 2、

テーパ状の前記第1反射部材と、前記光軸方向との間に形成される角度を 3、

と定義すると、

$1 < 3 < 2$ である請求項15に記載の照明装置。

【請求項17】

前記第1反射部材は、放物状またはホーン状であり、前記1次光を、前記光軸周辺を除いた部分の前記光変換部材に反射する請求項3に記載の照明装置。

【請求項18】

前記進路変更部材は、

前記光軸方向において前記出射部と前記光変換部材との間に配置される第5反射部材と、

前記第5反射部材の表面の少なくとも一部であり、少なくとも前記光軸周辺に配置される乱反射部と、

を有し、

前記乱反射部である前記第5反射部材の前記表面は凹凸形状で、凹凸の、高さ、サイズまたは周期は不規則となっている請求項3に記載の照明装置。

【請求項19】

前記光変換部材は、前記1次光を波長変換して2次光を生成する波長変換部材を有する請求項1に記載の照明装置。

【請求項20】

前記光変換部材は、前記1次光を拡散して2次光を生成する拡散部材を有する請求項1に記載の照明装置。

【請求項21】

前記光変換部材と前記進路変更部材と前記第1反射部材とを有する照明ユニットを具備し、前記照明ユニットは、光源から出射された前記1次光を導光する導光部材に配置される前記出射部に光学的に接続される請求項1に記載の照明装置。

【請求項22】

前記光変換部材と前記進路変更部材と前記第1反射部材とを有する照明ユニットを具備し、前記照明ユニットは、光源に配置され且つ前記1次光を出射する前記出射部に光学的に接続される請求項1に記載の照明装置。

【請求項23】

内視鏡と、  
1次光を出射する出射部を有する光源ユニットと、  
前記内視鏡に配置される請求項1に記載の照明装置と、  
を具備する内視鏡システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の照明装置の一態様に係る照明装置は、1次光を出射する出射部と、前記出射部から出射された前記1次光の少なくとも一部の光学特性を変換する光変換部材と、前記出射部から出射された前記1次光の光軸方向において、前記出射部と前記光変換部材の間に配置され、前記光軸と交差する面上において定義される前記光軸を含み取り囲む第1の領域と前記第1の領域を含み取り囲む第2の領域とに関し、少なくとも前記第1の領域内において、入射する前記1次光の少なくとも一部の光の進行方向を変更する進路変更部材と、前記進路変更部材によって進行方向が変更された前記1次光を出射面に向けて反射する第1反射部材とを具備する。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2017104047A5</a>	公开(公告)日	2018-11-15
申请号	JP2017556274	申请日	2015-12-17
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	駒崎岩男 西尾真博		
发明人	駒崎 岩男 西尾 真博		
IPC分类号	A61B1/07 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/07.733 A61B1/07.734 G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/BA10 2H040/CA07 2H040/CA11 4C161/FF40 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR04 4C161/RR06		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
其他公开文献	JPWO2017104047A1		

#### 摘要(译)

照明装置(60)的分配单元(77)至少布置在强度区域(93)中,并且为了至少在强度区域(93)中减小初级光(63)的强度,初级光(63)路径改变部件(79)被反射到出射面(71b),该路径改变部件(79)用于改变其路径被路径改变部件(79)改变的至少一部分初级光(63)的传播方向。第一反射构件(81)用于将在与出射面(71b)相反的方向上传播的二次光(65)朝向出射面(71b)反射。