



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109106324 A
(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810887503.3

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南12路迈瑞大厦

申请人 深圳迈瑞科技有限公司

(72)发明人 朱超 严明 仲启华

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 崔晓岚 张颖玲

(51)Int.Cl.

A61B 1/07(2006.01)

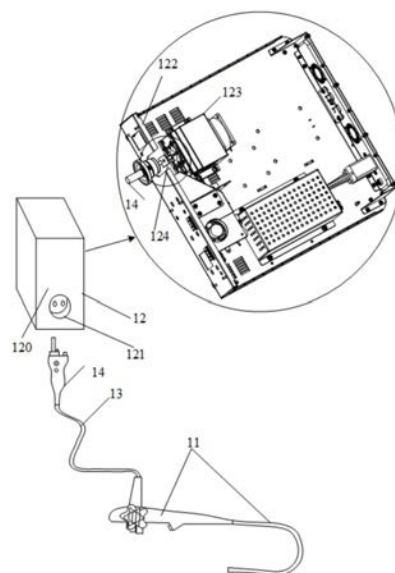
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

一种内窥镜及光传输方法

(57)摘要

本发明实施例公开了一种内窥镜及光传输方法,该内窥镜包括:内窥镜本体,用于向内窥镜本体发射光源的光源装置;内窥镜本体通过导光束线与光源装置连接;其中,光源装置设置有插入连接器;导光束线端部设置有导光束插入器,导光束插入器与插入连接器插合;光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,光约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间;光源发射器发射的光束透过光约束器约束在导光束插入器内,经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射观测体以实现观测。



1. 一种内窥镜,其特征在於,包括:内窥镜本体,用于向所述内窥镜本体发射光源的光源装置;所述内窥镜本体通过导光束线与所述光源装置连接;其中,

所述光源装置设置有插入连接器;

所述导光束线端部设置有导光束插入器,所述导光束插入器与所述插入连接器插合;

所述光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,所述光约束器设置在所述光源发射器和所述导光束插入器之间;

所述光源发射器发射的光束透过所述光约束器约束在所述导光束插入器内,经由所述导光束插入器传播至所述内窥镜本体,照射观测体以实现观测。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在於,

所述导光束插入器设置有导光孔;

所述光约束器的中心与所述导光孔的中心相对。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在於,

所述光约束器包括:挡光片;

所述挡光片用于遮挡所述光源发射器发射的光束,使所述光束约束在所述导光束插入器内部传播。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在於,

所述挡光片的中间设置有透光孔;

所述光源发射器通过发射口发射的光束透过所述透光孔,形成与所述透光孔形状一致的透光光束,所述透光光束传播至所述导光束插入器内,经由所述导光束插入器的所述导光孔传播至所述内窥镜本体,照射所述观测体以实现观测。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在於,

所述透光孔的尺寸小于或等于所述导光孔的尺寸;

光束透过所述透光孔形成与所述透光孔的尺寸一致的透光光束,所述透光光束的尺寸小于或等于所述导光孔的尺寸,所述透光光束经由所述导光束插入器的所述导光孔,直射进所述导光束插入器内的光纤上。

6. 根据权利要求3至5任一项所述的内窥镜,其特征在於,

所述挡光片上的中心部分为透光区域;

所述挡光片围绕中心部分存在不透光区域。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在於,

所述挡光片的材质包括:金属、陶瓷或塑料中的任意一个非透明材料;

通过在所述挡光片的中间打孔形成所述透光孔,或者,通过一体成型塑形得到具有所述透光孔的所述挡光片。

8. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在於,

所述挡光片的材质包括:玻璃或水晶中的任意一个透明材料;

通过对所述挡光片上除所述透光孔外的部分添加遮挡形成所述透光孔。

9. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在於,

所述光约束器包括:透镜;

所述光源发射器通过发射口发射的光束透过所述透镜,聚拢为一束聚拢光束,所述聚拢光束传播至所述导光束插入器内,经由所述导光束插入器的所述导光孔传播至所述内窥

镜本体,照射所述观测体以实现观测。

10. 根据权利要求1、3或9所述的内窥镜,其特征在于,

所述光源装置内固定设置有风扇;

所述风扇设置在所述导光束插入器的侧边,和/或设置在所述光源发射器的发射口相背的位置;

所述风扇用于对所述导光束插入器进行散热。

11. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述导光束线的内部中空,铺设有光纤;

所述光纤的一端设置在所述导光插入器内部;

所述光源发射器发射光束,所述光束透过所述光约束器约束在所述导光插入器的所述光纤上,经由所述光纤传播至所述内窥镜本体,照射所述观测体以实现观测。

12. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述内窥镜还包括:用于对观测到的结果进行处理的内窥镜图像处理装置,所述内窥镜本体通过第一连接线与所述内窥镜图像处理装置连接;

所述光源发射器发射的光束透过所述光约束器约束在所述导光束插入器内,经由所述导光束插入器传播至所述内窥镜本体,照射观测体以实现观测,得到观测信号,将所述观测信号通过所述第一连接线传输至所述内窥镜图像处理装置进行信息处理,得到内窥镜观测图像。

13. 一种光传输方法,其特征在于,应用于内窥镜中,所述内窥镜包括:内窥镜本体和用于向所述内窥镜本体发射光源的光源装置;所述光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,所述内窥镜本体通过导光束线与所述光源装置连接,所述方法包括:

通过所述光源发射器发射第一光束;其中,所述导光束线端部设置有导光束插入器;所述光约束器设置在所述光源发射器和所述导光束插入器之间;

通过所述光约束器将所述第一光束约束在所述导光束插入器内;

将所述第一光束经由所述导光束插入器传播至内窥镜本体,照射至观测体以实现观测。

一种内窥镜及光传输方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种内窥镜及光传输方法。

背景技术

[0002] 内窥镜广泛用于活体的体内(体腔内)的观察和处置等,或工业用的机械设备内的检查和修理。

[0003] 目前,内窥镜包括内窥镜本体,以及与内窥镜本体分别连接的内窥镜图像处理装置和光源装置,该内窥镜本体将光源装置产生的光源通过导光束线,传递到内窥镜本体的探头和人体内部,实现观测。其中,导光束线的一端插入到光源装置中,称为导光束插入部,一端与内窥镜本体连接。

[0004] 然而,由于光源装置发射的光源亮度大,照射在导光束插入部上,会导致其温度升高,影响其中的光纤寿命,甚至烧毁光纤,进而影响内窥镜的性能。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明实施例期望提供一种内窥镜及光传输方法,能够限定光源装置发射的光源区域,避免对导光束插入部的照射,使得内窥镜的光传输稳定,从而保证了内窥镜的性能稳定性。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 本发明实施例提供了一种内窥镜,包括:内窥镜本体,用于向所述内窥镜本体发射光源的光源装置;所述内窥镜本体通过导光束线与所述光源装置连接;其中,

[0008] 所述光源装置设置有插入连接器;

[0009] 所述导光束线端部设置有导光束插入器,所述导光束插入器与所述插入连接器插合;

[0010] 所述光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,所述光约束器设置在所述光源发射器和所述导光束插入器之间;

[0011] 所述光源发射器发射的光束透过所述光约束器约束在所述导光束插入器内,经由所述导光束插入器传播至所述内窥镜本体,照射观测体以实现观测。

[0012] 本发明实施例提供了一种光传输方法,应用于内窥镜中,所述内窥镜包括:内窥镜本体和用于向所述内窥镜本体发射光源的光源装置;所述光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,所述内窥镜本体通过导光束线与所述光源装置连接,所述方法包括:

[0013] 通过所述光源发射器发射第一光束;其中,所述导光束线端部设置有导光束插入器;所述光约束器设置在所述光源发射器和所述导光束插入器之间;

[0014] 通过所述光约束器将所述第一光束约束在所述导光束插入器内;

[0015] 将所述第一光束经由所述导光束插入器传播至内窥镜本体,照射至观测体以实现观测。

[0016] 本发明实施例提供了一种内窥镜及光传输方法,该内窥镜包括:内窥镜本体,用于

向内窥镜本体发射光源的光源装置；内窥镜本体通过导光束线与光源装置连接；其中，光源装置设置有插入连接器；导光束线端部设置有导光束插入器，导光束插入器与插入连接器插合；光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器，光约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间；光源发射器发射的光束透过光约束器约束在导光束插入器内，经由导光束插入器传播至内窥镜本体，照射观测体以实现观测。在发明实施例中，由于内窥镜中的光源装置中设置有约束器，并且该约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间，那么，在约束器的约束下，从光源装置的光源发射器发射的光束可以约束在导光束插入器内部进行传输的光束，减少了光源直接对导光束插入器的照射，避免了高强度光源对导光束插入器中的光纤的伤害，使得内窥镜的光传输保持稳定，从而保证了内窥镜的性能稳定性。

附图说明

- [0017] 图1为本发明实施例提供了一种示例性的内窥镜的结构示意图一；
- [0018] 图2为本发明实施例提供了一种示例性的内窥镜的结构示意图二；
- [0019] 图3为本发明实施例提供了一种示例性的光源装置内部光约束器为挡光片的局部放大图；
- [0020] 图4为本发明实施例提供的一种示例性的挡光片的平面示意图；
- [0021] 图5为本发明实施例提供的一种示例性的光约束器为挡光片的平面示意图；
- [0022] 图6为本发明实施例提供了一种示例性的光源装置内部光约束器为透镜的局部放大图；
- [0023] 图7为本发明实施例提供的一种示例性的光约束器为透镜的平面示意图；
- [0024] 图8为本发明实施例提供了一种示例性的光源装置内部设置的风扇的布局示意图；
- [0025] 图9为本发明实施例提供的一种示例性的风扇散热的平面示意图；
- [0026] 图10为本发明实施例提供的一种光传输方法的流程图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以互相结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0028] 在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“部”、“器”或“体”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身没有特定的意义。因此，“部”、“器”或“体”可以混合地使用。

[0029] 本发明实施例提供了一种内窥镜，示例性的，图1为本发明实施例提供的一种内窥镜的结构示意图，如图1所示，该内窥镜1包括：内窥镜本体11，用于向所述内窥镜本体11发射光源的光源装置12；所述内窥镜本体11通过导光束线13与所述光源装置12连接。

[0030] 其中，所述光源装置12设置有插入连接器121。所述导光束线13端部设置有导光束插入器14，所述导光束插入器14与所述插入连接器121插合。所述光源装置12内固定设置有光源发射器123和光约束器124，所述光约束器124设置在所述光源发射器123和所述导光束插入器14之间。所述光源发射器123发射的光束透过所述光约束器124约束在所述导光束插

入器14内,经由所述导光束插入器14传播至所述内窥镜本体11,照射观测体以实现观测。

[0031] 具体的,如图1所示,所述光源装置12的第一外侧面120设置有插入连接器121。所述导光束线13端部设置有导光束插入器14,所述导光束插入器14与所述插入连接器121插合,所述导光束插入器14穿过所述第一外侧面120,且突出于所述光源装置的第一内侧面122。所述光源装置12内固定设置有光源发射器123和光约束器124,所述光源发射器123与所述第一内侧面122相对;所述光约束器124设置在所述光源发射器123和所述导光束插入器14之间。

[0032] 在本发明实施例中,所述导光束线13可以为导光束软线,以保证实用性,但是本发明实施例对导光束线13的材质不作限制,可用于进行光传输即可。

[0033] 在本发明实施例中,以软性内窥镜为例进行说明,如图2所示,内窥镜本体11可以包括:腔体插入部110和操作部111。

[0034] 其中,以用于观测的内窥镜为例进行说明,但本发明实施例不仅限于观测用内窥镜。这里,腔体插入部110用于插入患者的体腔内,作为观测探头,该腔体插入部110可以为挠性的插入部,也可以为直筒型的插入部,本发明实施例不作限制。操作部111配置在腔体插入部110的基端部分。

[0035] 基于上述内窥镜本体11的结构,如图2所示,在本发明实施例中,导光束线13的第一端130连接光源装置12,该导光束线13的第二端配置于操作部111上。其中,导光束线13的第一端130的端部设置有导光束插入器14。

[0036] 在本发明的一些实施例中,所述导光束线13的内部中空,铺设光纤;所述光纤的一端设置在所述导光束插入器14内部;当所述光源发射器123发射光束时,所述光束透过所述光约束器124约束在所述导光束插入器14的所述光纤上,经由所述光纤传播至所述内窥镜本体11,照射所述观测体以实现观测。

[0037] 需要说明的是,导光束插入器14可以嵌套在上述导光束线13的第一端130的端部,该导光束线13中空,内置有导光光纤,该导光光纤用于进行光源或光束的光传导。

[0038] 在本发明实施例中,光源装置12的第一外侧面120设置有插入连接器121,导光束插入器14与插入连接器121插合,该导光束插入器14穿过第一外侧面120,突出于光源装置12的第一内侧面122。其中,导光束插入器14与插入连接器121为配套的插拔装置,具体的形状和插拔方式本发明实施例不作限制。

[0039] 示例性的,导光束插入器14可以为直筒状,内部嵌套有超出导光束线13的导光光纤的插头;插入连接器121可以为匹配直筒状的圆孔插口。

[0040] 需要说明的是,在本发明实施例中,光源装置12用于进行光源或光束的发送,具体的是通过固定设置在光源装置12的底板上的光源发射器123和光约束器124,其中,光源发射器123与第一内侧面122相对设置,非接触,且由于该导光束插入器14突出于第一内侧面122,因此,光源发射器123可以直射着导光束插入器14。在本发明实施例中,光约束器124设置在光源发射器123与导光束插入器14之间,光约束器124、光源发射器123的发射口和导光束插入器14位于同一直线上,且相互之间非接触。光约束器124的作用为将通过该光约束器124的光源或光束约束成一束可以直射进导光束插入器14内的光束。

[0041] 其中,光源发射器123和光约束器124可以通过螺钉固定在光源装置12的底板上,也可以通过焊接固定在光源装置12的底板上,详细的固定方式本发明实施例不作限制。

[0042] 结合图1和图2,光源发射器123发射的光束透过光约束器124约束在导光束插入器14内,经由导光束插入器14的到导光光纤在导光束线13内传播至导光内窥镜本体11的腔体插入部110,照射观测体(即腔体)以实现观测,并且还可以通过操作部111移动腔体插入部110在观测体内的具体位置,以便观测不同的部位。

[0043] 可以理解的是,由于内窥镜中的光源装置中设置有约束器,并且该约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间,那么,在约束器的约束下,从光源装置的光源发射器发射的光束可以约束在导光束插入器内部进行传输的光束,减少了光源直接对导光束插入器的照射,避免了高强度光源对导光束插入器中的光纤的伤害,使得内窥镜的光传输保持稳定,从而保证了内窥镜的性能稳定性。

[0044] 在本发明的一些实施例中,如图2所示,所述内窥镜1还包括:用于对观测到的结果进行处理的内窥镜图像处理装置15,所述内窥镜本体11通过第一连接线16与所述内窥镜图像处理装置15连接。

[0045] 其中,所述光源发射器123发射的光束透过所述光约束器124约束在所述导光束插入器14内,经由所述导光束插入器14传播至所述内窥镜本体11,照射观测体以实现观测,得到观测信号,将所述观测信号通过所述第一连接线16传输至所述内窥镜图像处理装置15进行信息处理,得到内窥镜观测图像。

[0046] 需要说明的是,在本发明实施例中,示例性的,第一连接线16可以与导光束插入器14的一侧设置的接口连接,通过与导光束插入器14连接的导光束线13实现与内窥镜本体11的连接,例如,可以通过利用电接点将第一连接线16与导光束插入器14连接;也可以通过现有的连接方式实现内窥镜本体11与内窥镜图像处理装置15的连接,本发明实施例不作限制。其中,内窥镜图像处理装置15用于接收由内窥镜本体11通过照射反馈的观测信号,对观测信号进行处理成像,得到观测图像,以便于医生或观测者进行分析和查看。

[0047] 也就是说,在本发明实施例中,内窥镜包括内窥镜本体11、光源装置12和内窥镜图像处理装置15,该内窥镜本体11具备对体腔体内进行摄影的电荷耦合元件(CCD, Charge Coupled Device)、影像传感器等摄像部、设置于导光束线第二端的端部的第一连接器(图示未示出),内窥镜图像处理装置15对从内窥镜本体11输出的观测信号(例如,图像数据)进行图像处理、成像及显示。在内窥镜1中,在内窥镜图像处理装置15与内窥镜本体11之间进行图像信号及控制信号(观测信号)的传输。

[0048] 在本发明的一些实施例中,导光束插入器14设置有导光孔140(后续附图中进行标注);光约束器124的中心与导光孔的中心相对。

[0049] 在本发明实施例中,导光束插入器14突出于第一内侧面122的端面设置有导光孔140。

[0050] 优选的,光约束器124的中心分别与导光孔的中心和光源发射器123的发射口中心相对。但是其实只要光约束器124的中心与导光孔的中心相对都可,本发明是实施例不作限制。

[0051] 需要说明的是,在本发明实施例中,可以不限制光约束器124与导光孔和光源发射器123的发射口之间的对应关系,其各自的中心稍偏等也是可以的,主要是可以实现通过光约束器14可以将光束约束在导光束插入器内进行传输即可。

[0052] 在本发明的一些实施例中,如图3所示,所述光约束器124可以包括:挡光片。

[0053] 所述挡光片用于遮挡所述光源发射器发射的光束,使所述光束约束在所述导光束插入器内部传播。

[0054] 在本发明实施例中,光约束器124可以是一个挡光片,该挡光片中有透光部分,利用该挡光片的透光部分进行光束的约束。这样,当光源发射器通过发射口发射的光束透过挡光片的透光部分时,就会形成比原光束小而汇聚的透光光束,该透光光束传播至导光束插入器内,经由导光束插入器的导光孔传播至内窥镜本体,照射所述观测体以实现观测。

[0055] 在本发明的一些实施例中,所述挡光片的中间设置有透光孔1240;所述导光束插入器14突出于所述第一内侧面122的端面设置有导光孔140;所述透光孔1240的中心与所述导光孔140的中心相对;其中,所述光源发射器123通过发射口发射的光束透过所述透光孔1240,形成与所述透光孔1240形状一致的透光光束,所述透光光束传播至所述导光束插入器14内,经由所述导光束插入器14传播至所述内窥镜本体11,照射所述观测体以实现观测。

[0056] 在本发明实施例中,挡光片上的中心部分设置为透光区域;挡光片上围绕中心部分存在不透光区域。在本发明实施例中,不透光区域可以是围绕挡光片的中心部分的其余全部的不透光部分,也可以是围绕挡光片的中心部分的部分不透光部分,本发明实施例不作限制。

[0057] 于是,在本发明实施例中,挡光片的材质可以分为透明材料和非透明材料,那么针对不同的挡光板的材料,挡光板的透光部分的设置方式是不同的。挡光片为耐高温材料(包括但不限于金属、陶瓷、塑料、玻璃等),尽可能靠近导光束插入器14。

[0058] 在本发明的一些实施例中,挡光片的材质包括:金属、陶瓷或塑料中的任意一个非透明材料,本发明实施例不作限制。

[0059] 那么,如图4所示,当挡光片的材料为非透明材料的时候,是通过在挡光片的中间打孔形成透光孔1240;或者,通过一体成型塑形得到具有透光孔1240的挡光片。

[0060] 在本发明的一些实施例中,所述挡光片的材质包括:玻璃或水晶中的任意一个透明材料,本发明实施例不作限制。

[0061] 那么,通过对挡光片上除透光孔外的部分添加遮挡形成透光孔。

[0062] 在本发明实施例中,对挡光片上除透光孔外的部分添加遮挡的方式可以为涂黑或添加镀层等,本发明实施例不作限制。

[0063] 在本发明实施例中,透光孔1240的中心与分别与导光孔140的中心和光源发射器123的发射口中心相对,这样,光源发射器123发射的光束才会照射到透光孔1240,而不会被完全遮挡,并且,透光孔1240的中心与导光束插入器14的导光孔140的中心也在一条直线上,才能将透光光束照射至导光束插入器内的导光光纤(即光纤),从而实现光传输。

[0064] 在本发明实施例中,光源装置12的光源可以为氙灯、LED、激光等等,本发明实施例不作限制。

[0065] 在本发明实施例中,优选的,透光孔1240的中心分别与导光孔140的中心和光源发射器123的发射口中心相对。

[0066] 示例性的,如图5所示,透光孔1240的中心与分别与导光孔140的中心和光源发射器123的发射口中心在一条直线上,当光源发射器123通过发射口发射的光束A透过透光孔1240,形成与透光孔1240形状一致的透光光束B,由于透光孔1240的中心与导光束插入器14的导光孔140的中心在一条直线上,因此,透光光束B可以传播至导光束插入器14内,再经由

导光束插入器14传播至内窥镜本体11,照射观测体以实现观测。

[0067] 在本发明的一些实施例中,透光孔的尺寸小于或等于导光孔的尺寸。

[0068] 光束透过透光孔1240形成与透光孔1240的尺寸一致的透光光束,透光光束的尺寸小于或等于导光孔140的尺寸,透光光束经由导光束插入器14的所述导光孔140,直射进导光束插入器14内的光纤上。

[0069] 需要说明的是,光束透过透光孔1240形成的透光光束的尺寸是与透光孔1240的尺寸一致的。

[0070] 可以理解的是,如果挡光片的材料不透明(如金属、陶瓷和塑料等),则在挡光片的中间留有1个小孔(不限于圆形,可以为各种形状),其直径最好略小于(也可一样或略大,效果稍差)导光束插入器14,让大部分光线直接从光纤传走,仅有少部分或没有光线落在导光束插入器14外层表面。这样一来,导光束插入器的温度便降低了。

[0071] 在本发明实施例中,如果挡光片的材料透明(如玻璃、水晶等),则将除透光孔外的其余部分不透光处理(如涂黑、添加镀层等),透光孔的直径最好略小于(也可一样或略大,效果稍差)导光束插入部,但是本发明实施例可以不限限制透光孔的具体尺寸,只要能够遮挡部分光束照射到导光束插入器14外层表面即可。

[0072] 在本发明的一些实施例中,如图6所示,所述光约束器124包括:透镜;所述导光束插入器14突出于所述第一内侧面的端面设置有导光孔;所述透镜设置在所述光源发射器123和所述导光插入器14之间,所述透镜的焦距中心与所述导光孔140的中心相对;所述光源发射器123通过发射口发射的光束透过所述透镜,聚拢为一束聚拢光束,所述聚拢光束传播至所述导光束插入器14内,经由所述导光束插入器14的导光孔140传播至所述内窥镜本体11,照射所述观测体以实现观测。

[0073] 优选的,透镜的焦距中心分别与导光孔140的中心和光源发射器123的发射口中心相对。

[0074] 在本发明实施例中,光约束器124除了可以用挡光板实现以外,该光约束器124还可以通过透镜实现,透镜设置在光源发射器123的发射口与导光束插入器14之间,利用透镜聚光原理,让光源发射器123的发射口发射的光束聚拢为一个光斑或点(即聚拢光束),由于透镜的焦距中心分别与导光孔140的中心和光源发射器123的发射口中心相对,因此,由透镜透出的聚拢光束可以全部或大部分落在导光束插入器14内的光纤上,没有或少部分光落在导光束插入器表面。这样一来,导光束插入器的温度便降低了。

[0075] 在本发明实施例中,透镜可以通过底座固定在光源装置12的底板上。

[0076] 示例性的,如图7所示,透镜的焦距中心与分别与导光孔140的中心和光源发射器123的发射口中心在一条直线上,当光源发射器123通过发射口发射的光束A透过透镜,形成一束聚拢光束B,由于透镜的焦距中心与导光束插入器14的导光孔140的中心在一条直线上,因此,聚拢光束B可以传播至导光束插入器14内的光纤,再经由导光束插入器14传播至内窥镜本体11,照射观测体以实现观测。

[0077] 在本发明的一些实施例中,如图8所示,所述光源装置12内固定设置有风扇17;

[0078] 优选的,所述风扇设置在所述导光束插入器14的侧边,和/或设置在所述光源发射器123的发射口相背的位置;所述风扇用于对所述导光束插入器14进行散热,本发明实施例不限限制风扇的设置位置,只要能吹到导光束插入器14即可。

[0079] 在本发明的一些实施例中,上述风扇还可以设置在光源发射器相背的一侧,本发明实施例不限制风扇的设置位置。

[0080] 示例性的,如图9所示,当光源发射器123通过发射口发射的光束A传播至导光束插入器14内的光纤时,可以通过风扇吹出的风进行散热,降低导光束插入器14表面的温度。

[0081] 需要说明的是,本发明实施例中提出的光约束器124的设置位置以及方式可以适用于所有设置有光源装置12,以及设置有与光源装置12进行光束传输的导光插入器14的设备中,本发明实施例不作限制。

[0082] 在本发明实施例中,通过在内窥镜中的光源装置中设置有约束器,并且该约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间,那么,在约束器的约束下,从光源装置的光源发射器发射的光束可以约束在导光束插入器内部进行传输的光束,减少了光源直接对导光束插入器的照射,避免了高强度光源对导光束插入器中的光纤的伤害,使得内窥镜的光传输保持稳定,从而保证了内窥镜的性能稳定性。而具体的光约束器可以通过挡光片或透镜等可以聚光的器件实现,本发明实施例不作限制,并且本发明实施例还可以通过设置风扇来降低导光束插入器。

[0083] 那么,本发明实施例提供了一种光传输方法,如图10所示,应用于内窥镜中,内窥镜包括:内窥镜本体和用于向内窥镜本体发射光源的光源装置;光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,内窥镜本体通过导光束线与光源装置连接,该方法可以包括:

[0084] S101、通过光源发射器发射第一光束;其中,导光束线端部设置有导光束插入器;光约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间。

[0085] S102、通过光约束器将第一光束约束在导光束插入器内。

[0086] S103、将第一光束经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射至观测体以实现观测。

[0087] 本发明实施例提供的光传输方法是基于上述内窥镜中设置有光约束器的结构来实现的。即,内窥镜包括:内窥镜本体,用于向内窥镜本体发射光源的光源装置;内窥镜本体通过导光束线与光源装置连接;其中,光源装置的第一外侧面设置有插入连接器;导光束线端部设置有导光束插入器,导光束插入器与插入连接器插合,导光束插入器穿过第一外侧面,且突出于光源装置的第一内侧面;光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器,光源发射器与第一内侧面相对;光约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间。

[0088] 在本发明实施例中,光约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间。光源发射器发射的光束透过光约束器约束在导光束插入器内,经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射观测体以实现观测。

[0089] 在本发明实施例中,光约束器可以为挡光片和透镜中的至少一个,本发明实施例不作限制。详细的描述前述实施例已经说明了,此处不再赘述。

[0090] 可以理解的是,由于内窥镜中的光源装置中设置有约束器,并且该约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间,那么,在约束器的约束下,从光源装置的光源发射器发射的光束可以约束在导光束插入器内部进行传输的光束,减少了光源直接对导光束插入器的照射,避免了高强度光源对导光束插入器中的光纤的伤害,使得内窥镜的光传输保持稳定,从而保证了内窥镜的性能稳定性。

[0091] 在本发明的一些实施例中,当通过光约束器将第一光束约束在导光束插入器内

时,启动风扇;通过风扇产生吹向导光束插入器的风进行散热。

[0092] 优选的,风扇设置在导光束插入器的侧边,和/或设置在光源发射器的发射口相背的位置;风扇用于对导光束插入器进行散热,本发明实施例不限制风扇的设置位置,只要能吹到导光束插入器即可。

[0093] 可以理解的是,可以通过风扇进行散热,降低导光束插入器表面的温度。

[0094] 下面结合挡光片、透镜和风扇可以通过如下几个方案实现本发明实施例提供的内窥镜,其中:

[0095] 方案一,内窥镜中的光约束器可以只通过挡光片实现,当光源发射器通过发射口发射的光束透过挡光片的透光部分时,就会形成比原光束小而汇聚的透光光束,该透光光束传播至导光束插入器内,经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射所述观测体以实现观测。

[0096] 方案二,内窥镜中的光约束器可以只通过透镜实现,光源发射器通过发射口发射的光束透过透镜,聚拢为一束聚拢光束,聚拢光束传播至导光束插入器内,经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射所述观测体以实现观测。

[0097] 方案三,内窥镜中的光约束器可以通过挡光片和透镜实现,挡光片和透镜依次设置在光源发射器和导光束插入器之间,不限制二者器件顺序,光源发射器通过发射口发射的光束透过透镜和挡光片,聚拢为一束光束,该一束光束传播至导光束插入器内,经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射所述观测体以实现观测。

[0098] 需要说明的是,上述三种方案,均可以分别结合风扇实现对导光束插入器的散热,以达到更好的散热效果,本发明实施例不作限制。

[0099] 进一步地,在本发明实施例提供的光传输方法中还可以包括:S104-S106。如下:

[0100] S104、通过照射观测体得到观测信号。

[0101] S105、将观测信号传输至内窥镜图像处理装置进行信息处理,得到内窥镜观测图像。

[0102] S106、显示观测图像。

[0103] 在本发明实施例中,内窥镜还包括:用于对观测到的结果进行处理的内窥镜图像处理装置。其中,内窥镜图像处理装置15用于接收由内窥镜本体11通过照射反馈的观测信号,对观测信号进行处理成像,得到观测图像,以便于医生或观测者进行分析和查看。

[0104] 在本发明实施例中,光源发射器发射的光束透过光约束器约束在导光束插入器内,经由导光束插入器传播至内窥镜本体,照射观测体以实现观测,得到观测信号,然后将观测信号通过第一连接线传输至内窥镜图像处理装置进行信息处理,得到内窥镜观测图像。

[0105] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0106] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均

同理包括在本发明的专利保护范围内。

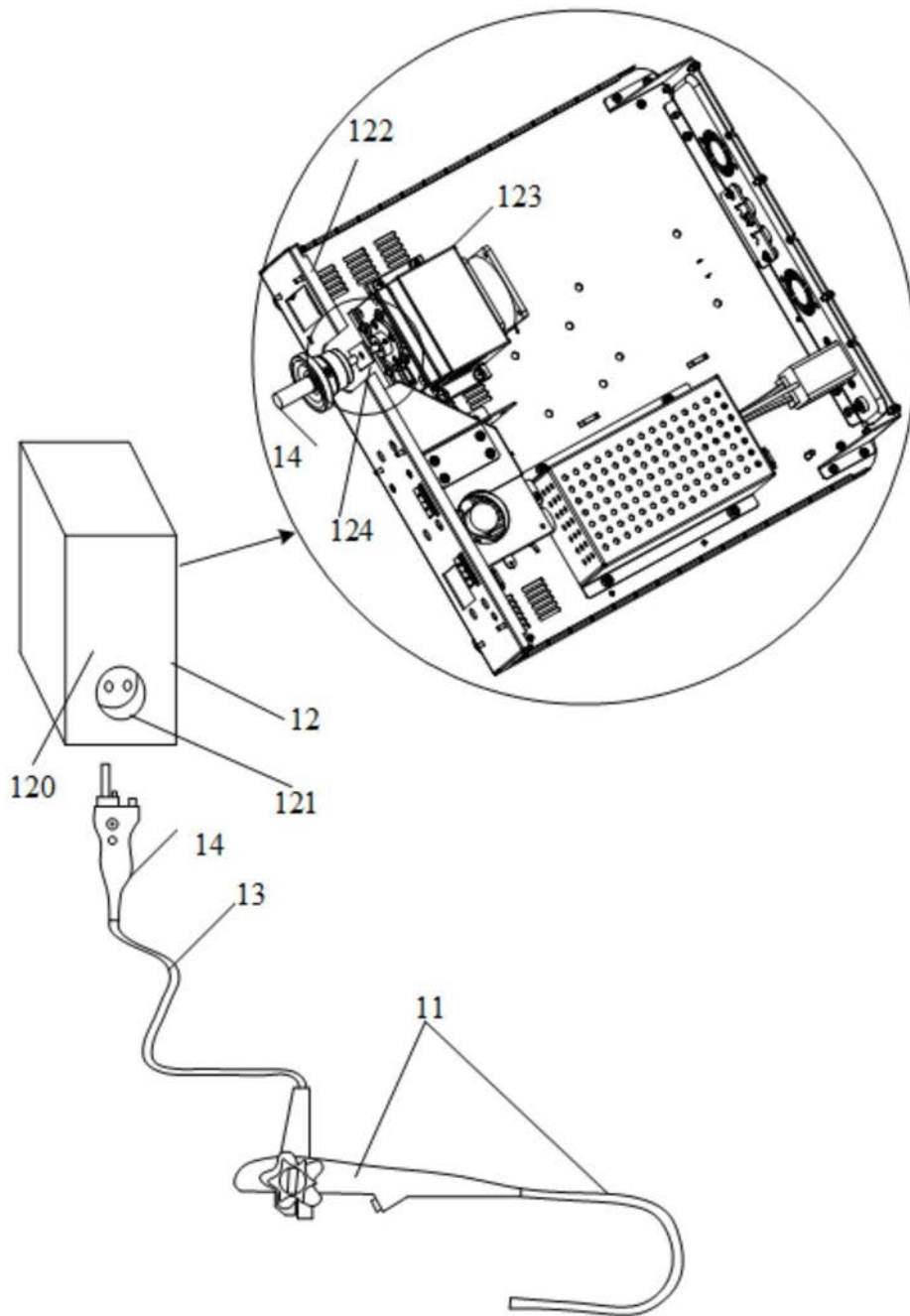


图1

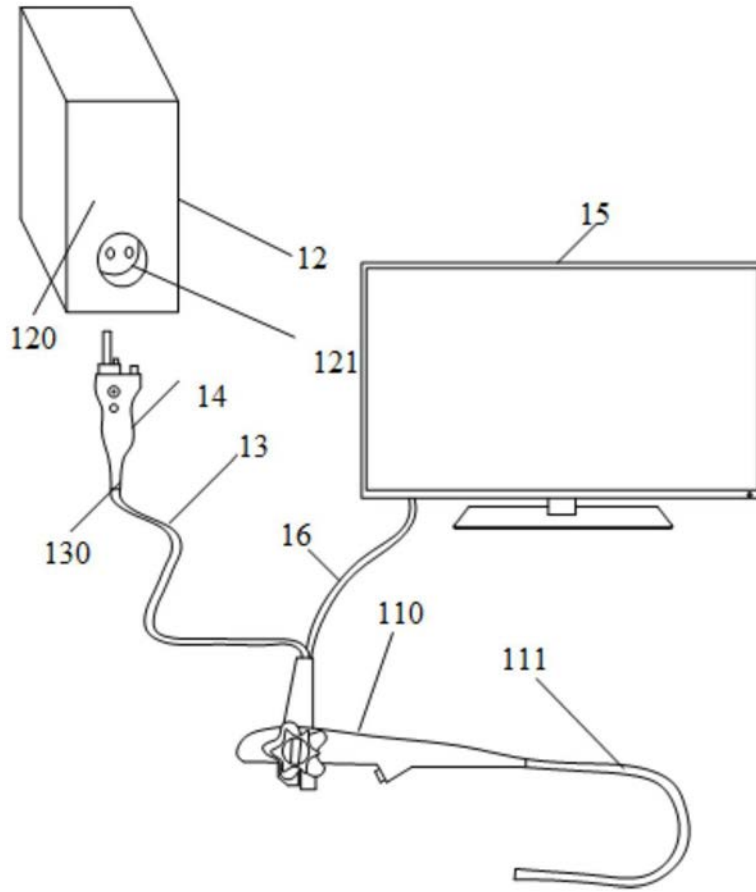


图2

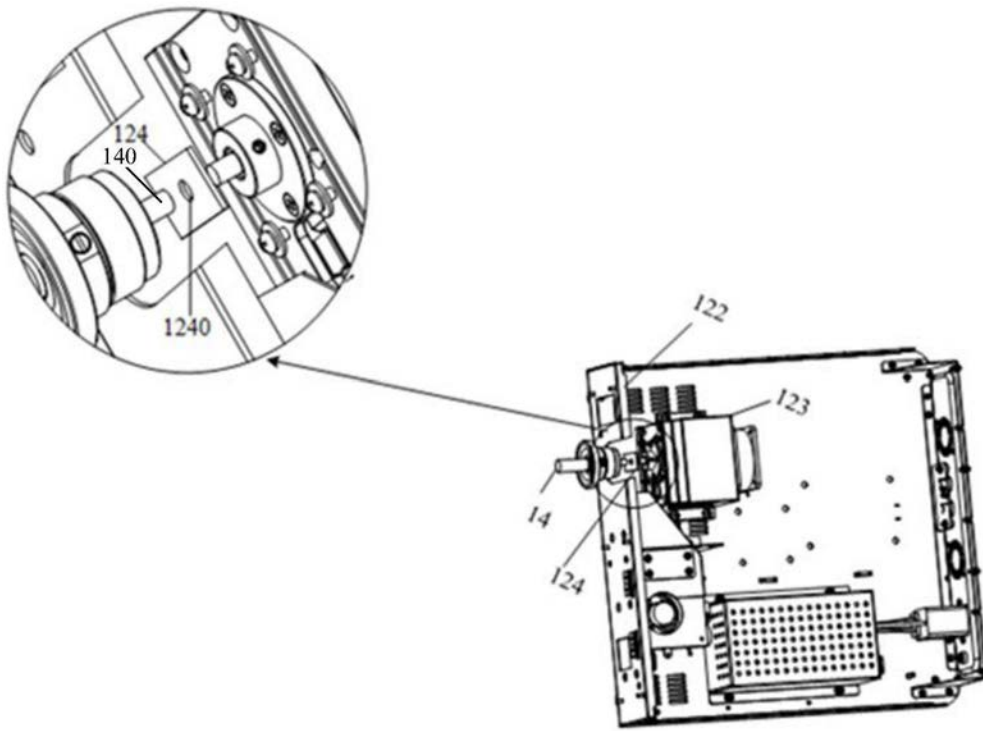


图3

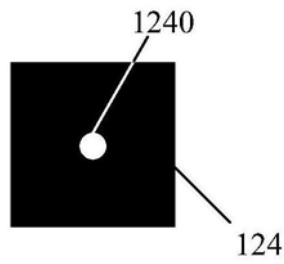


图4

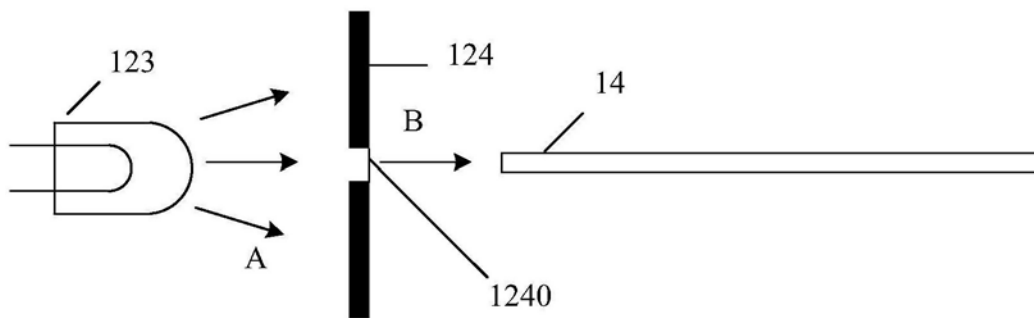


图5

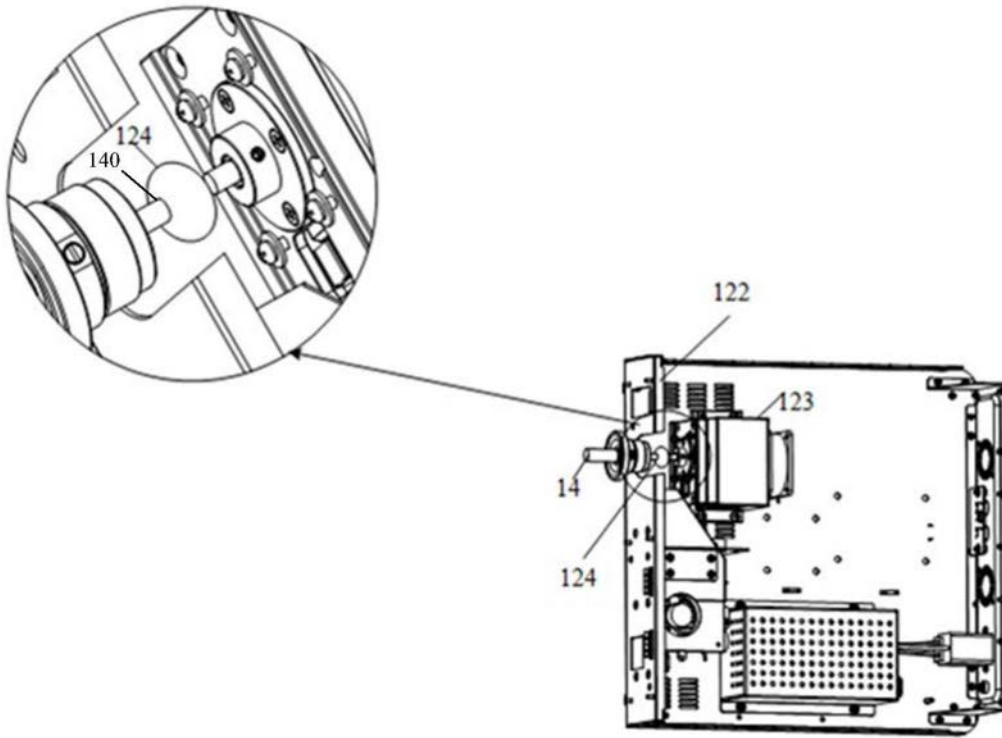


图6

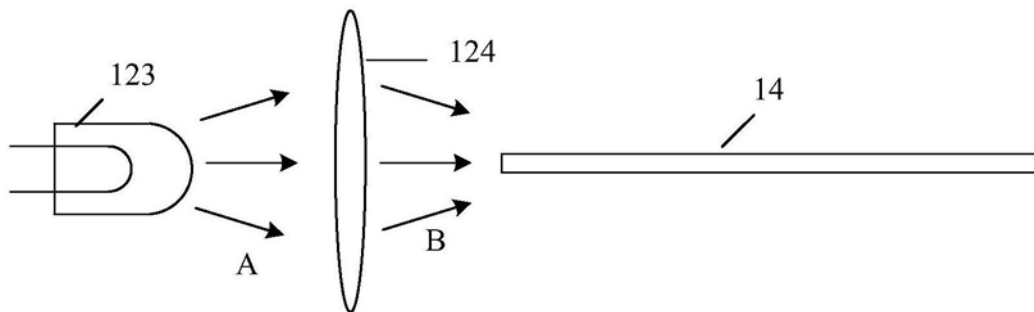


图7

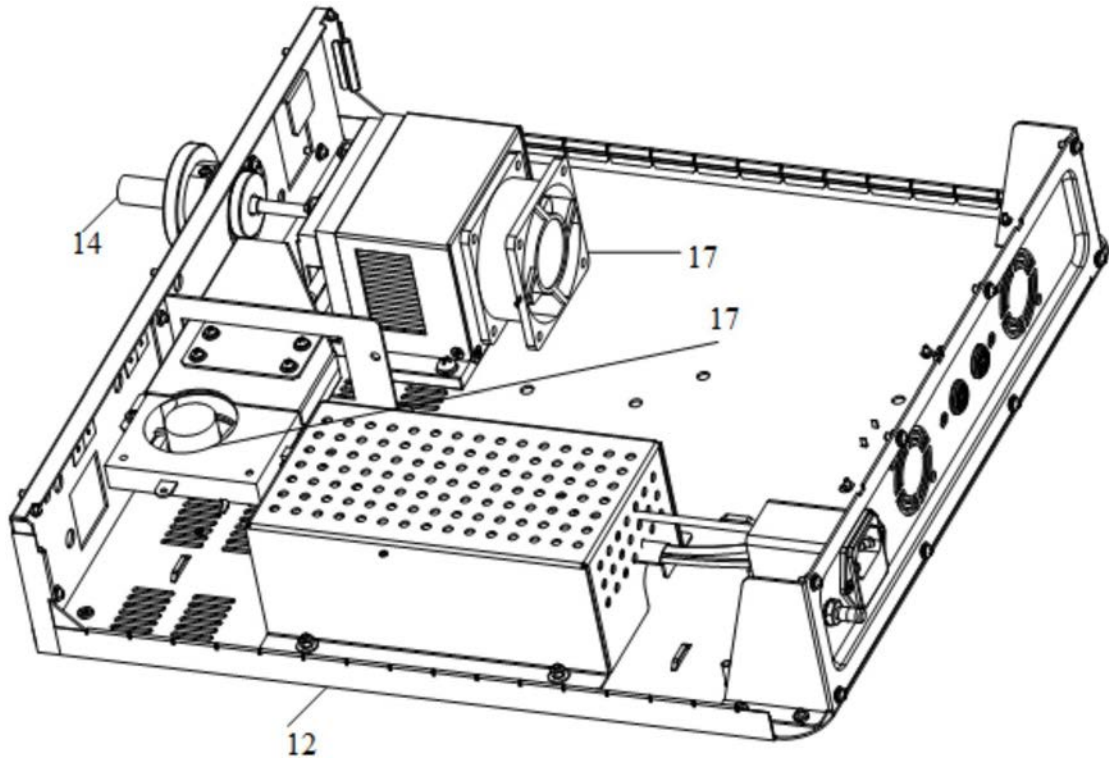


图8

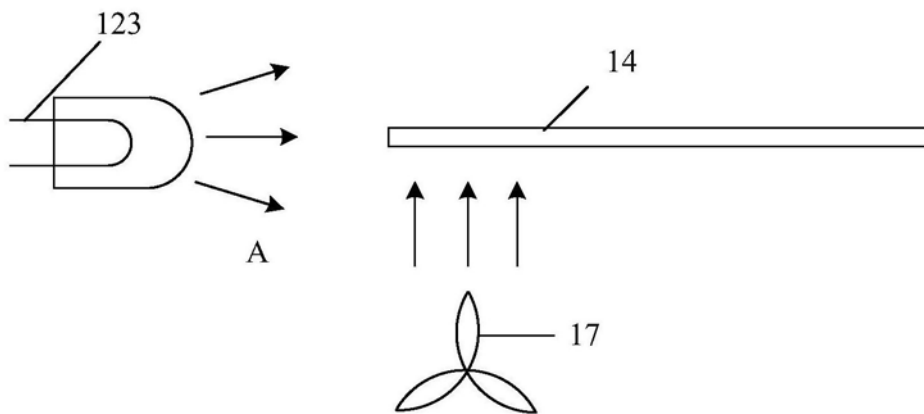


图9

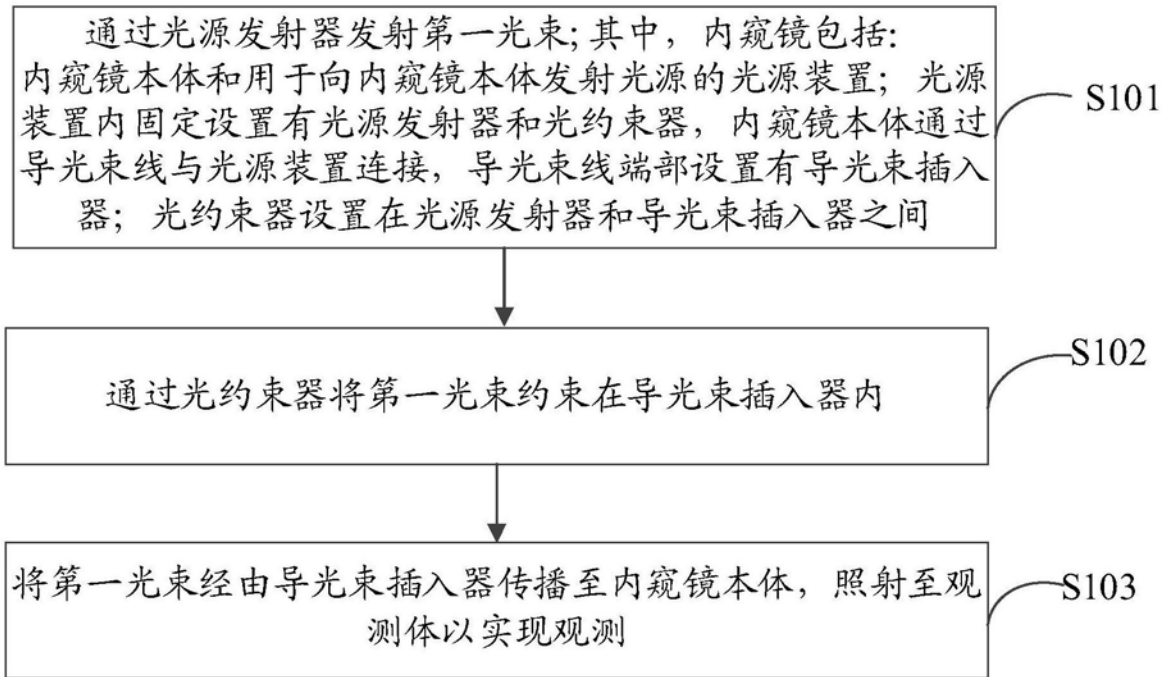


图10

专利名称(译)	一种内窥镜及光传输方法		
公开(公告)号	CN109106324A	公开(公告)日	2019-01-01
申请号	CN201810887503.3	申请日	2018-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	朱超 严明 仲启华		
发明人	朱超 严明 仲启华		
IPC分类号	A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/07 A61B1/00013 A61B1/00126		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种内窥镜及光传输方法，该内窥镜包括：内窥镜本体，用于向内窥镜本体发射光源的光源装置；内窥镜本体通过导光束线与光源装置连接；其中，光源装置设置有插入连接器；导光束线端部设置有导光束插入器，导光束插入器与插入连接器插合；光源装置内固定设置有光源发射器和光约束器，光约束器设置在光源发射器和导光束插入器之间；光源发射器发射的光束透过光约束器约束在导光束插入器内，经由导光束插入器传播至内窥镜本体，照射观测体以实现观测。

