



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108309205 A

(43)申请公布日 2018. 07. 24

(21)申请号 201810167186.8

(22)申请日 2018.02.28

(71)申请人 广州瑞派医疗器械有限责任公司
地址 510000 广东省广州市开发区广州国际生物岛螺旋三路12号第三层303单元

(72)发明人 曾国华 易锋 黎静 曹后平
赵艺

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 唐利

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

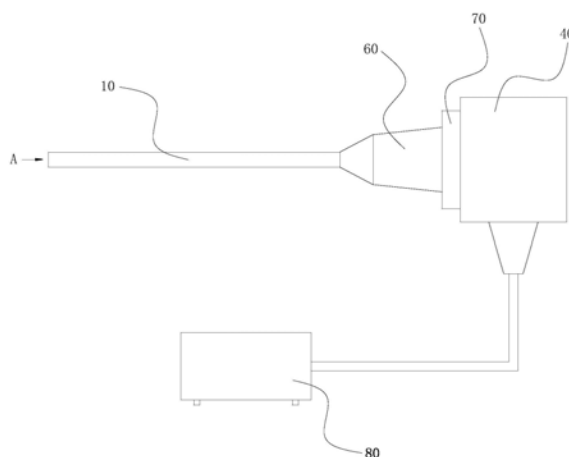
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

3D内窥镜

(57)摘要

本发明涉及一种3D内窥镜,包括插入管、物镜、目镜、发光体及光场相机模组,插入管内设有并列设置的内窥通道及照明通道,物镜设置在内窥通道内,发光体设置在照明通道内,插入管上设有与内窥通道连通的镜头孔及与照明通道连通的出光孔,镜头孔与物镜相匹配,出光孔与发光体相匹配,目镜与物镜对应设置,光场相机模组与目镜对应设置。上述3D内窥镜,插入管用于插入患者体腔,照明通道内的发光体发出的光线通过出光孔照射到人体组织上,物镜通过镜头孔接收来自人体组织的图像,目镜接收来自物镜的图像并将其传给光场相机模组实现三维成像,从而得到具有立体感和空间感的3D图像,便于使用者完成手术。



1. 一种3D内窥镜,其特征在于,包括插入管、物镜、目镜、发光体及光场相机模组,所述插入管内设有并列设置的内窥通道及照明通道,所述物镜设置在所述内窥通道内,所述发光体设置在所述照明通道内,所述插入管上设有与所述内窥通道连通的镜头孔及与所述照明通道连通的出光孔,所述镜头孔与所述物镜相匹配,所述出光孔与所述发光体相匹配,所述目镜与所述物镜对应设置,所述光场相机模组与所述目镜对应设置。

2. 根据权利要求1所述的3D内窥镜,其特征在于,还包括设置在所述物镜与所述目镜之间的至少两个传像透镜阵列,至少两个所述传像透镜阵列间隔设置在所述内窥通道内。

3. 根据权利要求1所述的3D内窥镜,其特征在于,还包括操作手把及镜架,所述插入管套接在所述操作手把上,所述目镜安装在所述镜架内,所述镜架固定在所述操作手把上,所述光场相机模组固定在所述镜架上。

4. 根据权利要求1所述的3D内窥镜,其特征在于,所述照明通道包括第一照明通道及第二照明通道,所述出光孔包括与第一照明通道连通的第一出光孔及与第二照明通道连通的第二出光孔,所述第一出光孔、第二出光孔分别设置在所述镜头孔的两侧。

5. 根据权利要求4所述的3D内窥镜,其特征在于,所述内窥通道、第一照明通道与第二照明通道为同一通道,所述镜头孔、第一出光孔与第二出光孔为同一通孔。

6. 根据权利要求1所述的3D内窥镜,其特征在于,所述发光体为导光束。

7. 根据权利要求6所述的3D内窥镜,其特征在于,还包括冷光源,所述冷光源与所述导光束连接。

8. 根据权利要求6所述的3D内窥镜,其特征在于,所述导光束由石英纤维制成。

9. 根据权利要求1所述的3D内窥镜,其特征在于,所述插入管由金属制成。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的3D内窥镜,其特征在于,还包括3D显示器,所述3D显示器与所述光场相机模组电性连接。

3D内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,特别是涉及一种3D内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是医学上常用的可送入人体腔道内检查人体器官病变的医疗仪器,利用内窥镜可以直观地对病变部分进行检查和治疗。内窥镜的应用不仅减轻了患者的痛苦,而且降低了手术交叉感染的风险。在使用已有的内窥镜进行内窥镜手术时,需要控制二维图形视野并根据二维图像完成缝合打结等手术操作。然而,使用者接收到的视觉信息相对匮乏,缺乏立体感和空间感,导致手眼协调性降低。

发明内容

[0003] 基于此,本发明在于克服现有技术的缺陷,提供一种3D内窥镜,给使用者提供具有立体感和空间感的3D图像,有利于完成手术。

[0004] 一种3D内窥镜,包括插入管、物镜、目镜、发光体及光场相机模组,所述插入管内设有并列设置的内窥通道及照明通道,所述物镜设置在所述内窥通道内,所述发光体设置在所述照明通道内,所述插入管上设有与所述内窥通道连通的镜头孔及与所述照明通道连通的出光孔,所述镜头孔与所述物镜相匹配,所述出光孔与所述发光体相匹配,所述目镜与所述物镜对应设置,所述光场相机模组与所述目镜对应设置。

[0005] 上述3D内窥镜,插入管用于插入患者体腔,照明通道内的发光体发出的光线通过出光孔照射到人体组织上,物镜通过镜头孔接收来自人体组织的图像,目镜接收来自物镜的图像并将其传递给光场相机模组实现三维成像,从而得到具有立体感和空间感的3D图像,便于使用者完成手术。光场相机模组应用光场技术得到的图像直接支持3D,在拍摄过程中只需要进行构图,不需要进行对焦,同时能够做到焦点实时转移,使用方便。

[0006] 进一步地,所述3D内窥镜还包括设置在所述物镜与所述目镜之间的至少两个传像透镜阵列,至少两个所述传像透镜阵列间隔设置在所述内窥通道内。物镜接收的图像经过传像透镜阵列传递给目镜,保证图像的可靠传递。

[0007] 进一步地,所述3D内窥镜还包括操作手把及镜架,所述插入管套接在所述操作手把上,所述目镜安装在所述镜架内,所述镜架固定在所述操作手把上,所述光场相机模组固定在所述镜架上。插入管套接在操作手把上,便于握持和操作。目镜安装在镜架内,镜架固定在操作手把上,光场相机模组固定在镜架上,结构紧凑,易于使用。

[0008] 进一步地,所述照明通道包括第一照明通道及第二照明通道,所述出光孔包括与第一照明通道连通的第一出光孔及与第二照明通道连通的第二出光孔,所述第一出光孔、第二出光孔分别设置在所述镜头孔的两侧。第一照明通道内的发光体和第二照明通道内的发光体发出的光线能够同时照射到人体组织上,提高成像的清晰程度。

[0009] 进一步地,所述内窥通道、第一照明通道与第二照明通道为同一通道,所述镜头孔、第一出光孔与第二出光孔为同一通孔,节省了空间,减少了体积。

- [0010] 进一步地,所述发光体为导光束,能够实现光线的可靠传输。
- [0011] 进一步地,所述3D内窥镜还包括冷光源,所述冷光源与所述导光束连接。冷光源工作时基本不发热,保证手术安全性。
- [0012] 进一步地,所述导光束由石英纤维制成。由石英纤维制成的导光束能够传输照明度高的光线和较少的热量。
- [0013] 进一步地,所述插入管由金属制成。由金属制成的插入管能够起到保护插入管内部零部件的作用。
- [0014] 进一步地,所述3D内窥镜还包括3D显示器,所述3D显示器与所述光场相机模组电性连接,实现3D图像的展示。

附图说明

- [0015] 图1为本发明实施例所述的3D内窥镜的结构示意图;
- [0016] 图2为图1中沿A方向上的放大示意图;
- [0017] 图3为图2中沿B-B方向上的剖视示意图。
- [0018] 附图标记说明:
- [0019] 10、插入管,100、内窥通道,110、第一照明通道,120、第二照明通道,20、物镜,30、发光体,40、光场相机模组,50、传像透镜阵列,60、操作手把,70、镜架,80、冷光源。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 结合图1-3所示,本实施例所述的3D内窥镜,包括插入管10、物镜20、目镜、发光体30及光场相机模组40,所述插入管10内设有并列设置的内窥通道100及照明通道,所述物镜20设置在所述内窥通道100内,所述发光体30设置在所述照明通道内,所述插入管10上设有与所述内窥通道100连通的镜头孔及与所述照明通道连通的出光孔,所述镜头孔与所述物镜20相匹配,所述出光孔与所述发光体30相匹配,所述目镜与所述物镜20对应设置,所述光场相机模组40与所述目镜对应设置。

[0024] 上述3D内窥镜,插入管10用于插入患者体腔,照明通道内的发光体30发出的光线

通过出光孔照射到人体组织上,物镜20通过镜头孔接收来自人体组织的图像,目镜接收来自物镜20的图像并将其传递给光场相机模组40实现三维成像,从而得到具有立体感和空间感的3D图像,便于使用者完成手术。光场相机模组40应用光场技术得到的图像直接支持3D,在拍摄过程中只需要进行构图,不需要进行对焦,同时能够做到焦点实时转移,使用方便。

[0025] 进一步地,所述3D内窥镜还包括设置在所述物镜20与所述目镜之间的至少两个传像透镜阵列50,至少两个所述传像透镜阵列50间隔设置在所述内窥通道100内。物镜20接收的图像经过传像透镜阵列50传递给目镜,保证图像的可靠传递。

[0026] 本实施例所述的3D内窥镜还包括操作手把60及镜架70,所述插入管10套接在所述操作手把60上,所述目镜安装在所述镜架70内,所述镜架70固定在所述操作手把60上,所述光场相机模组40固定在所述镜架70上。插入管10套接在操作手把60上,便于握持和操作。目镜安装在镜架70内,镜架70固定在操作手把60上,光场相机模组40固定在镜架70上,结构紧凑,易于使用。

[0027] 在本实施例中,所述内窥通道100与所述照明通道并列设置,简化了制造工艺,降低了生产成本。具体地,所述照明通道包括第一照明通道110及第二照明通道120,所述出光孔包括与第一照明通道110连通的第一出光孔及与第二照明通道120连通的第二出光孔,所述第一出光孔、第二出光孔分别设置在所述镜头孔的两侧。第一照明通道110内的发光体30和第二照明通道120内的发光体30发出的光线能够同时照射到人体组织上,提高成像的清晰程度。需要说明的是,本实施例所述的内窥通道100、第一照明通道110与第二照明通道120为同一通道,本实施例所述的镜头孔、第一出光孔与第二出光孔为同一通孔,节省了空间,减少了体积。

[0028] 本实施例所述的发光体30为导光束,能够实现光线的可靠传输。在其它实施例中,所述发光体30还可以为LED灯等。进一步地,所述3D内窥镜还包括冷光源80,所述冷光源80与所述导光束连接。冷光源80工作时基本不发热,保证手术安全性。

[0029] 可选地,所述导光束由石英纤维制成。由石英纤维制成的导光束能够传输照明度高的光线和较少的热量。所述插入管10由金属制成。由金属制成的插入管10能够起到保护插入管10内零部件的作用。

[0030] 在本实施例中,所述3D内窥镜还包括3D显示器,所述3D显示器与所述光场相机模组40电性连接,实现3D图像的展示。

[0031] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

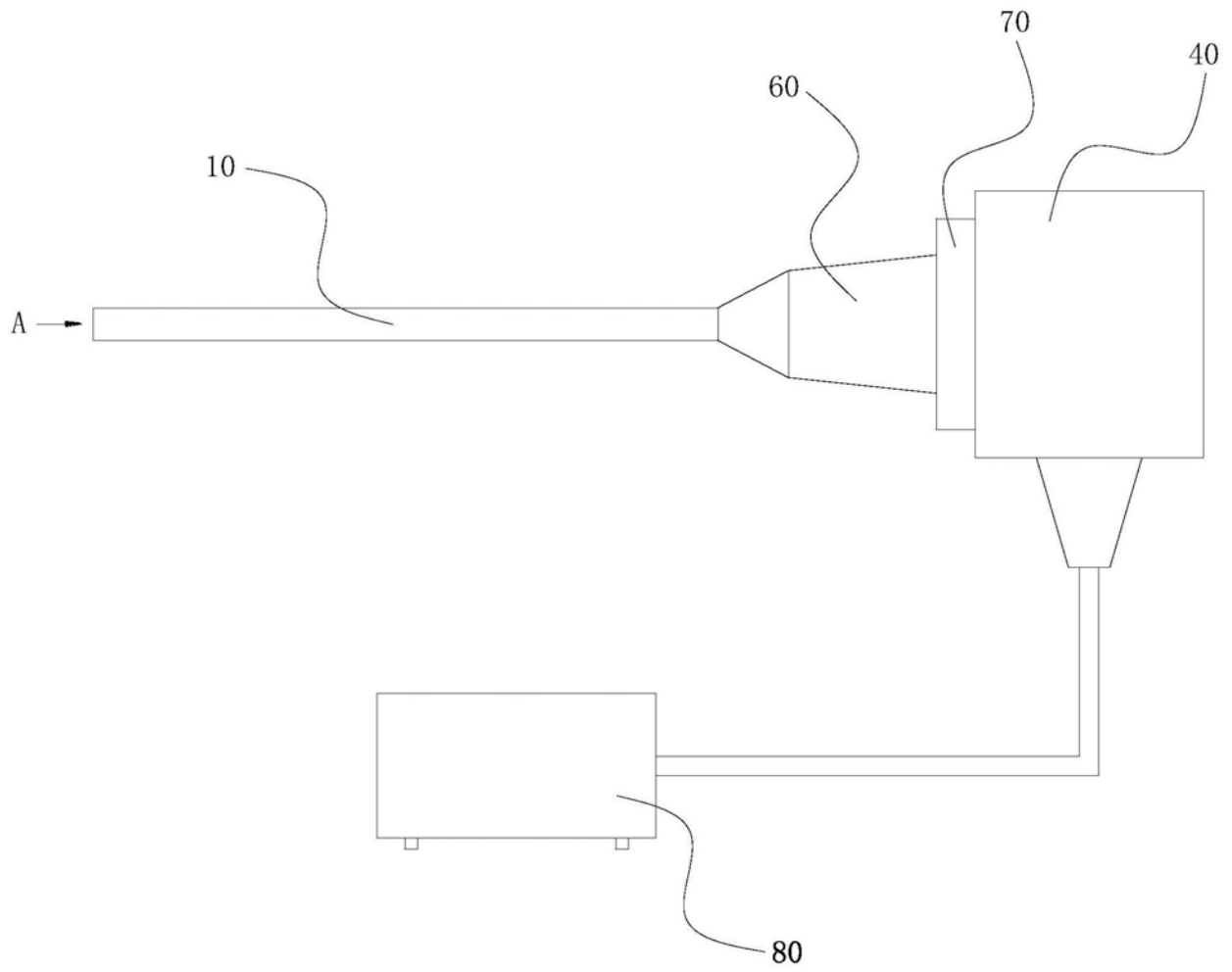


图1

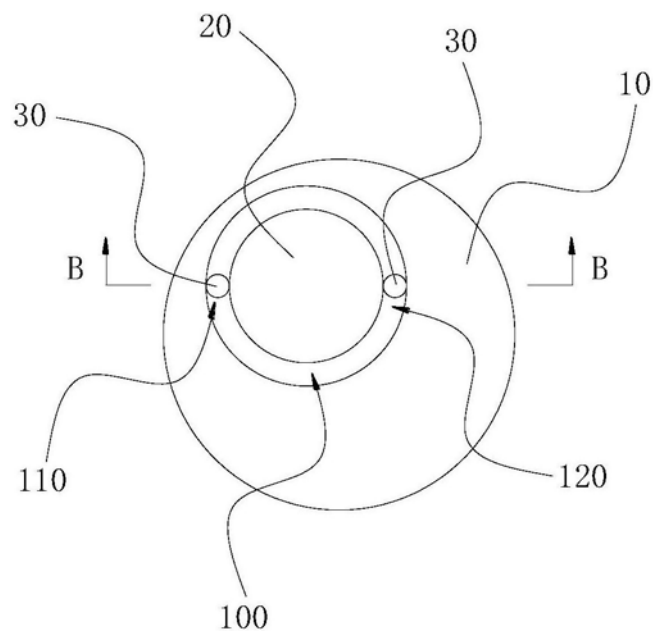


图2

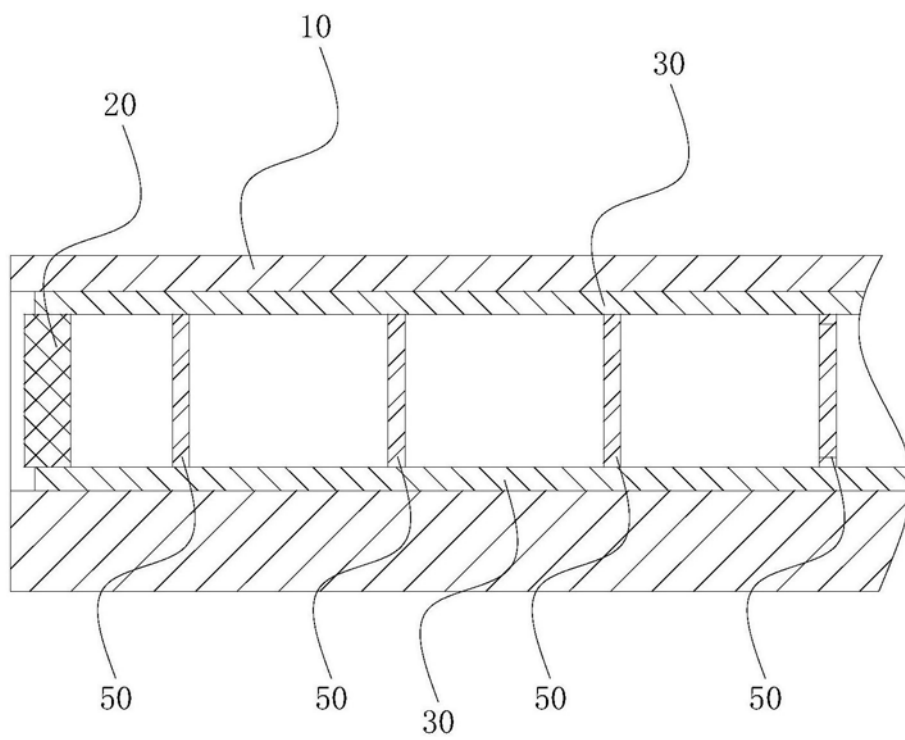


图3

专利名称(译)	3D内窥镜		
公开(公告)号	CN108309205A	公开(公告)日	2018-07-24
申请号	CN201810167186.8	申请日	2018-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	广州瑞派医疗器械有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	广州瑞派医疗器械有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州瑞派医疗器械有限责任公司		
[标]发明人	曾国华 易锋 黎静 曹后平 赵艺		
发明人	曾国华 易锋 黎静 曹后平 赵艺		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00064 A61B1/00131 A61B1/04 A61B1/0684 A61B1/07		
代理人(译)	唐利		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种3D内窥镜，包括插入管、物镜、目镜、发光体及光场相机模组，插入管内设有并列设置的内窥通道及照明通道，物镜设置在内窥通道内，发光体设置在照明通道内，插入管上设有与内窥通道连通的镜头孔及与照明通道连通的出光孔，镜头孔与物镜相匹配，出光孔与发光体相匹配，目镜与物镜对应设置，光场相机模组与目镜对应设置。上述3D内窥镜，插入管用于插入患者体腔，照明通道内的发光体发出的光线通过出光孔照射到人体组织上，物镜通过镜头孔接收来自人体组织的图像，目镜接收来自物镜的图像并将其传给光场相机模组实现三维成像，从而得到具有立体感和空间感的3D图像，便于使用者完成手术。

