



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209499679 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201820794168.8

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 张家港康得新光电材料有限公司

地址 215634 江苏省苏州市张家港市金港
镇晨港路85号

(72)发明人 谢春华 高金城 于炆 陈佳搏
潘燕峰 潘熙松 李国新 胡彦锋

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

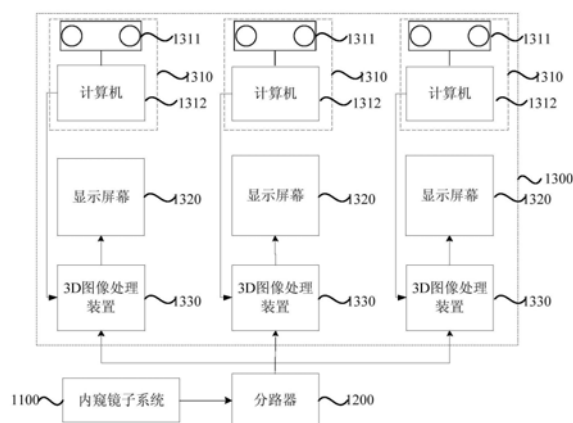
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

内窥镜手术裸眼3D图像显示系统

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种内窥镜手术裸眼3D图像显示系统。其中,系统包括:内窥镜子系统、分路器和至少一个裸眼3D图像显示子系统;所述内窥镜子系统通过所述分路器分别与每一个裸眼3D图像显示子系统连接,用于拍摄手术对象图像,并经分路器将该手术对象图像发送到每一个裸眼3D图像显示子系统;至少一个裸眼3D图像显示子系统用于将各自接收的手术对象图像生成裸眼3D图像,并显示给位于手术台周围不同区域的至少一个医生。本实用新型实施例解决了使用传统的偏光3D系统时需佩戴眼镜设备,且不能满足参与手术的多位医生在不同视角下的观看需求的问题,从而减轻了医生在手术过程中的负担,多位医生可同时观看手术对象的3D图像,提高了手术安全性。



1. 一种内窥镜手术裸眼3D图像显示系统,其特征在于,包括:内窥镜子系统、分路器和至少一个裸眼3D图像显示子系统;

其中,所述内窥镜子系统通过所述分路器分别与每一个裸眼3D图像显示子系统连接,用于拍摄手术对象图像,并经分路器将该手术对象图像发送到每一个裸眼3D图像显示子系统;

所述至少一个裸眼3D图像显示子系统用于将各自接收的手术对象图像生成裸眼3D图像,并显示给位于手术台周围至少一个预设工作区域内的医生。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述至少一个裸眼3D图像显示子系统的数量与至少一个医生的数量相同,每一个医生通过与之对应的裸眼3D图像显示子系统观看裸眼3D图像。

3. 根据权利要求1或2所述的系统,其特征在于,所述每一个裸眼3D图像显示子系统均包括:3D图像处理装置、分别与3D图像处理装置连接的显示屏幕和双摄像头人眼跟踪装置;

其中,所述双摄像头人眼跟踪装置,用于拍摄与其所属裸眼3D图像显示子系统对应的医生面部图像并确定医生人眼的空间位置,根据人眼空间位置得到图像交织参数;

所述3D图像处理装置,用于接收来自内窥镜子系统的手术对象图像,并根据所述图像交织参数交织完成裸眼3D图像在所述显示屏幕上显示。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述3D图像处理装置还用于对所述手术对象图像进行深度调节。

5. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述双摄像头人眼跟踪装置包括:

两个人眼跟踪摄像头,用于拍摄与之所属裸眼3D图像显示子系统对应的医生面部图像;

计算机,用于接收所述两个人眼跟踪摄像头拍摄的医生面部图像,并根据所述医生面部图像确定人眼的空间位置,根据人眼空间位置得到图像交织参数。

内窥镜手术裸眼3D图像显示系统

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及医疗设备技术领域,尤其涉及一种内窥镜手术裸眼3D图像显示系统。

背景技术

[0002] 随着3D图像显示技术的发展,3D显示在腹腔镜手术领域已逐步取代2D显示技术的应用。在腹腔镜手术中应用3D图像显示技术可以提高人体内部结构辨认准确性、降低医生微创手术学习曲线、增强手术安全性。

[0003] 一般的,3D图像采用双摄像头内窥镜进行拍摄,其显示采用传统的偏光3D显示完成。但是,使用传统的偏光3D系统,用户均需佩戴眼镜设备,由于手术时长问题,会给医生,尤其是本身佩戴近视眼镜的医生带来额外负担。同时在手术中,多位医生同时手术时,在内窥镜画面与体外场景之间切换时也多有不便,甚至影响手术安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种内窥镜手术裸眼3D图像显示系统,以实现参与内窥镜手术的医生在都能够直接观看到在其视角下的手术对象的3D图像,从而增强手术的安全性。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种内窥镜手术裸眼3D图像显示系统,该系统包括:内窥镜子系统、分路器和至少一个裸眼3D图像显示子系统;

[0006] 其中,所述内窥镜子系统通过所述分路器分别与每一个裸眼3D图像显示子系统连接,用于拍摄手术对象图像,并经分路器将该手术对象图像发送到每一个裸眼3D图像显示子系统;

[0007] 所述至少一个裸眼3D图像显示子系统用于将各自接收的手术对象图像生成裸眼3D图像,并显示给位于手术台周围至少一个预设工作区域内的医生。

[0008] 本实用新型实施例通过在内窥镜手术裸眼3D显示系统中设置至少一个裸眼3D图像显示子系统,使每个医生在手术过程中无需佩戴偏光3D眼镜,在其视角下直接观看到手术对象的3D图像,解决了使用传统的偏光3D系统时需佩戴眼镜设备,且不能满足参与手术的多位医生在不同视角下的观看需求的问题,从而减轻了医生在手术过程中的负担,多位医生可同时观看手术对象的3D图像,提高了手术安全性。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型实施例一中的内窥镜手术裸眼3D图像显示系统的结构示意图;

[0010] 图2是本实用新型实施例一中的三个裸眼3D图像显示子系统设置示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处

所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0012] 实施例

[0013] 图1为本实用新型实施例一提供的内窥镜手术裸眼3D图像显示系统的结构示意图,本实施例可适用于内窥镜手术中观看3D手术对象图像的情况。在本实施例中,按照常规的手术人员配置,以参与内窥镜手术的主刀医生、助手医生以及扶镜医生为例,在该系统内设置有三个裸眼3D图像显示子系统,如图1所示,该系统具体包括:

[0014] 内窥镜子系统1100、分路器1200和至少一个裸眼3D图像显示子系统1300;

[0015] 其中,内窥镜子系统1100通过分路器1200分别与每一个裸眼3D图像显示子系统1300连接,用于拍摄手术对象图像,并经分路器1200将该手术对象图像发送到每一个裸眼3D图像显示子系统1300中。手术对象图像是指在内窥镜手术过程中患者的目标手术部位,如内窥镜手术为腹腔镜手术,那么手术对象图像则是患者腹腔内需要进行手术处理的部位的图像。

[0016] 至少一个裸眼3D图像显示子系统1300用于将各自接收的手术对象图像生成裸眼3D图像,并显示给位于手术台周围至少一个预设工作区域内的医生。

[0017] 每一个裸眼3D图像显示子系统1300均包括:双摄像头人眼跟踪装置1310、显示屏幕1320、和3D图像处理装置1330,双摄像头人眼跟踪装置1310和显示屏幕1320分别与3D图像处理装置连接。

[0018] 在本实施例中设置有三个裸眼图像3D显示子系统1300,分别对应于主刀医生、助手医生和扶镜医生三位主要手术操作者。三个裸眼3D图像显示子系统1300的设置如图2所示,在手术过程中,主刀医生、助手医生与扶镜医生都会在一一定的区域内进行移动,其各自的活动区域用带有阴影的方框示出,分别与三个不同的区域相对应的设置有显示屏幕1320,每位医生只要在其活动区域范围内,都能够直接观看到手术对象的3D图像。双摄像头人眼跟踪装置1310,设置于显示屏幕1320一侧(在图2中未示出),可以识别其所对应的活动区域内医生的面部图像,得到人眼空间坐标,可以避免多机同时使用时的混淆。

[0019] 具体的,双摄像头人眼跟踪装置1310包括:两个人眼跟踪摄像头1311,用于拍摄与之所属裸眼3D图像显示子系统对应的医生面部图像;计算机1312,用于接收所述两个人眼跟踪摄像头拍摄的医生面部图像,并根据所述医生面部图像确定人眼的空间位置,根据人眼空间位置得到图像交织参数。采用双摄像头可以更为准确地获取人眼深度信息,即医生距离显示屏幕1220的位置。当双摄像头拍摄到医生面部图像后,则将医生的面部图像发送到计算机中,计算机则从医生面部图像中确定医生人脸区域,根据预先训练得到的医生脸部特征模型确定医生人脸区域内的左眼和右眼位置,进而根据人眼空间位置得到图像交织参数。

[0020] 3D图像处理装置1330,用于接收来自内窥镜子系统1100的手术对象图像,并根据图像交织参数交织完成裸眼3D图像在所述显示屏幕上1320显示。

[0021] 可选的,3D图像处理装置1330还用于对手术对象图像进行深度调节,在手术对象图像的像素矩阵的行中插入列或减少列,同时在行左端或行右端减少列或增加列;对于增加的列的区域,采用插值方法完成填充。

[0022] 进一步的,至少一个裸眼3D图像显示子系统1300的数量与至少一个医生的数量相

同,每一个医生通过与之对应的裸眼3D图像显示子系统观看裸眼3D图像。

[0023] 本实施例的技术方案,通过在内窥镜手术裸眼3D显示系统中设置至少一个裸眼3D图像显示子系统,使每个医生在手术过程中无需佩戴偏光3D眼镜,在其视角下直接观看到手术对象的3D图像,解决了使用传统的偏光3D系统时需佩戴眼镜设备,且不能满足参与手术的多位医生在不同视角下的观看需求的问题,从而减轻了医生在手术过程中的负担,多位医生可同时观看手术对象的3D图像,提高了手术安全性。

[0024] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

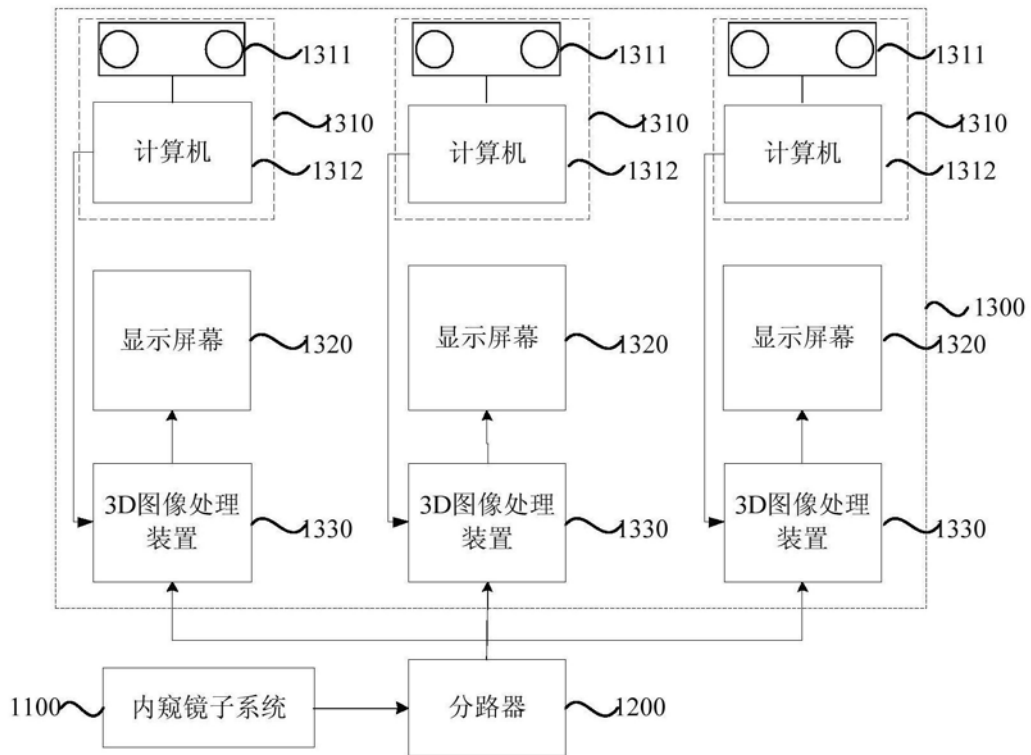


图1

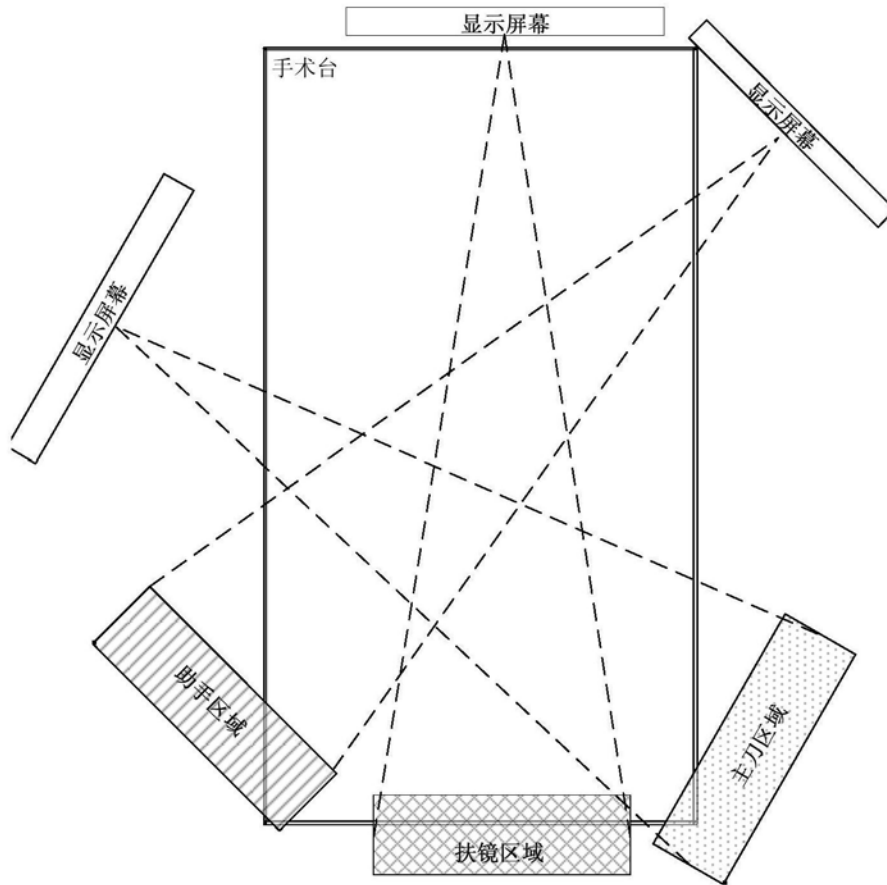


图2

专利名称(译)	内窥镜手术裸眼3D图像显示系统		
公开(公告)号	CN209499679U	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201820794168.8	申请日	2018-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	张家港康得新光电材料有限公司		
申请(专利权)人(译)	张家港康得新光电材料有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	张家港康得新光电材料有限公司		
[标]发明人	谢春华 高金城 于炀 陈佳搏 潘燕峰 潘熙松 李国新 胡彦锋		
发明人	谢春华 高金城 于炀 陈佳搏 潘燕峰 潘熙松 李国新 胡彦锋		
IPC分类号	A61B1/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例公开了一种内窥镜手术裸眼3D图像显示系统。其中，系统包括：内窥镜子系统、分路器和至少一个裸眼3D图像显示子系统；所述内窥镜子系统通过所述分路器分别与每一个裸眼3D图像显示子系统连接，用于拍摄手术对象图像，并经分路器将该手术对象图像发送到每一个裸眼3D图像显示子系统；至少一个裸眼3D图像显示子系统用于将各自接收的手术对象图像生成裸眼3D图像，并显示给位于手术台周围不同区域的至少一个医生。本实用新型实施例解决了使用传统的偏光3D系统时需佩戴眼镜设备，且不能满足参与手术的多位医生在不同视角下的观看需求的问题，从而减轻了医生在手术过程中的负担，多位医生可同时观看手术对象的3D图像，提高了手术安全性。

