



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103082983 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201310001619. X

(22) 申请日 2013. 01. 04

(73) 专利权人 苏州康多机器人有限公司

地址 215125 江苏省苏州市苏州高新技术产业
业开发区锦峰路 8 号 15 号楼 302 室

(72) 发明人 杜志江 闫志远

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006. 01)

A61B 1/07(2006. 01)

A61B 1/313(2006. 01)

审查员 杨琼

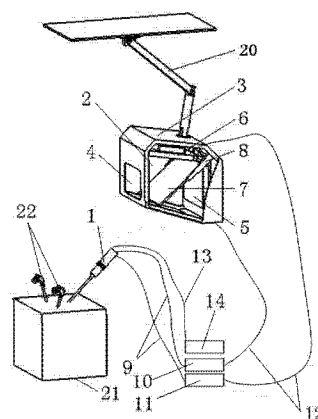
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

腹腔镜三维监控系统

(57) 摘要

本发明揭示了一种腹腔镜三维监控系统,包括三维显示系统和具有双路平行摄像系统的三维腹腔镜;三维显示系统包括相互配合使用的三维显示装置和偏振眼镜,三维显示装置包括外壳,外壳的一侧壁上开设有镂空的视窗,外壳的内侧壁上设有正对视窗的第一显示器,外壳的内顶壁设有与第一显示器垂直的第二显示器,第一显示器和第二显示器的角分线上放置有半透镜;三维腹腔镜通过两路视频信号线分别与第一摄像机和第二摄像机连接,第一摄像机和第二摄像机分别通过 AV/VGA 信号转换器与第一显示器和第二显示器连接,三维腹腔镜通过导光光纤与冷光源连接。本发明实现了在三维腹腔镜下的三维监控,降低了手术操作难度,保障手术安全。



1. 一种腹腔镜三维监控系统,其特征在于:包括一三维显示系统和一具有双路平行摄像系统的三维腹腔镜;所述三维显示系统包括相互配合使用的三维显示装置和偏振眼镜,所述三维显示装置包括一外壳,所述外壳的一侧壁上开设有一镂空的视窗,所述外壳的内侧壁上设有一正对所述视窗的第一显示器,所述外壳的内顶壁设有一与所述第一显示器垂直的第二显示器,所述第一显示器和第二显示器的角分线上放置有一半透镜;所述三维腹腔镜通过两路视频信号线分别与第一摄像机和第二摄像机连接,所述第一摄像机和第二摄像机分别通过一 AV/VGA 信号转换器与所述第一显示器和第二显示器连接,所述三维腹腔镜通过导光光纤与一冷光源连接;所述三维腹腔镜包括第一成像镜头和第二成像镜头,所述第一成像镜头和第二成像镜头的光轴呈 $6^{\circ} \sim 12^{\circ}$ 的夹角,所述三维腹腔镜上设有分别对所述第一成像镜头和第二成像镜头的各自的成像光路进行调焦的第一旋钮和第二旋钮,所述三维腹腔镜上还设有对所述第一成像镜头和第二成像镜头的整体的成像光路进行调焦的第三旋钮。

2. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜三维监控系统,其特征在于:还包括一可自由拖动的吊架,所述吊架与所述三维显示装置的外壳固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜三维监控系统,其特征在于:还包括一腹腔镜手术训练器,所述腹腔镜手术训练器包括一箱体,所述箱体内设有用于预演训练的手术器械和所述三维腹腔镜。

4. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜三维监控系统,其特征在于:所述半透镜通过一支架固定设置在所述三维显示装置的外壳内部。

5. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜三维监控系统,其特征在于:所述外壳为有机玻璃。

腹腔镜三维监控系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,尤其涉及一种腹腔镜三维监控系统。

背景技术

[0002] 目前,腹腔镜监控设备仅具备平面二维监控功能,医生需要借助大量经验去推断病灶部位血管毗邻结构和组织走向的立体关系,不仅会延长手术时间,还容易误伤健康组织,带来严重安全隐患,导致并发症和死亡率几率增加。因此,腹腔镜手术医生需要跨越漫长的学习曲线去尽量规避二维监控带来的缺陷。而只有三维监控画面能够还原人眼直视的自然场景,可以获得视野景深,极大地保障手术安全。

发明内容

[0003] 鉴于上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提出一种腹腔镜三维监控系统,能够准确反映病灶信息。

[0004] 本发明的目的将通过以下技术方案得以实现:

[0005] 一种腹腔镜三维监控系统,包括一三维显示系统和一具有双路平行摄像系统的三维腹腔镜;所述三维显示系统包括相互配合使用的三维显示装置和偏振眼镜,所述三维显示装置包括一外壳,所述外壳的一侧壁上开设有一镂空的视窗,所述外壳的内侧壁上设有一正对所述视窗的第一显示器,所述外壳的内顶壁设有一与所述第一显示器垂直的第二显示器,所述第一显示器和第二显示器的角分线上放置有一半透镜;所述三维腹腔镜通过两路视频信号线分别与第一摄像机和第二摄像机连接,所述第一摄像机和第二摄像机分别通过一 AV/VGA 信号转换器与所述第一显示器和第二显示器连接,所述三维腹腔镜通过导光光纤与一冷光源连接。

[0006] 优选的,上述的腹腔镜三维监控系统,其中:所述三维腹腔镜包括第一成像镜头和第二成像镜头,所述第一成像镜头和第二成像镜头的光轴呈 $6^{\circ} \sim 12^{\circ}$ 的夹角。

[0007] 优选的,上述的腹腔镜三维监控系统,其中:所述三维腹腔镜上设有分别对所述第一成像镜头和第二成像镜头的各自的成像光路进行调焦的第一旋钮和第二旋钮,所述三维腹腔镜上还设有对所述第一成像镜头和第二成像镜头的整体的成像光路进行调焦的第三旋钮。

[0008] 优选的,上述的腹腔镜三维监控系统,其中:还包括一可自由拖动的吊架,所述吊架与所述三维显示装置的外壳固定连接。

[0009] 优选的,上述的腹腔镜三维监控系统,其中:还包括一腹腔镜手术训练器,所述腹腔镜手术训练器包括一箱体,所述箱体内设有用于预演训练的手术器械和所述三维腹腔镜。

[0010] 优选的,上述的腹腔镜三维监控系统,其中:所述半透镜通过一支架固定设置在所述三维显示装置的外壳内部。

[0011] 优选的,上述的腹腔镜三维监控系统,其中:所述外壳为有机玻璃。

[0012] 本发明的突出效果为：本发明的一种腹腔镜三维监控系统将三维立体成像技术与腹腔镜技术相结合，实现了在三维腹腔镜下的三维监控，清楚反映病灶深度和范围信息及病灶与周围组织的勾连毗邻关系，还原人眼自然直视视觉，降低了手术操作难度，保障手术安全。还可与腹腔镜手术训练器配合使用，腹腔镜手术训练器内置手术环境模型，附带常规手术器械，缩短腹腔镜手术医生的学习曲线，实现了三维视野的腹腔镜手术训练，兼有临床使用和腹腔镜手术训练两种功能，操作方便。

[0013] 以下便结合实施例附图，对本发明的具体实施方式作进一步的详述，以使本发明技术方案更易于理解、掌握。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

[0015] 图 2 是本发明实施例的三维腹腔镜的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例：

[0017] 本实施例的一种腹腔镜三维监控系统，如图 1 和图 2 所示，包括三维显示系统和具有双路平行摄像系统的三维腹腔镜 1；三维显示系统包括相互配合使用的三维显示装置 2 和偏振眼镜，三维显示装置 2 包括外壳 3，外壳 3 可选为有机玻璃。外壳 3 的一侧壁上开设有镂空的视窗 4，外壳 3 的内侧壁上设有正对视窗 4 的第一显示器 5，外壳 3 的内顶壁设有与第一显示器 5 垂直的第二显示器 6，第一显示器 5 和第二显示器 6 的角分线上放置有半透镜 7；半透镜 7 通过支架 8 固定设置在三维显示装置 2 的外壳 3 内部。三维腹腔镜 1 通过两路视频信号线 9 分别与第一摄像机 10 和第二摄像机 11 连接，第一摄像机 10 和第二摄像机 11 分别通过 AV/VGA 信号转换器 12 与第一显示器 5 和第二显示器 6 连接，三维腹腔镜 1 通过导光光纤 13 与冷光源 14 连接。三维腹腔镜 1 包括第一成像镜头 15 和第二成像镜头 16，第一成像镜头 15 和第二成像镜头 16 的光轴呈 $6^{\circ} \sim 12^{\circ}$ 的夹角。三维腹腔镜 1 上设有分别对第一成像镜头 15 和第二成像镜头 16 的各自的成像光路进行调焦的第一旋钮 17 和第二旋钮 18，三维腹腔镜 1 上还设有对第一成像镜头 15 和第二成像镜头 16 的整体的成像光路进行调焦的第三旋钮 19。

[0018] 可选的，还包括可自由拖动的吊架 20，吊架 20 与三维显示装置 2 的外壳 3 固定连接。

[0019] 可选的，还包括腹腔镜手术训练器 21，腹腔镜手术训练器 21 包括箱体，箱体内设有用于预演训练的手术器械 22 和三维腹腔镜 1。

[0020] 本实施例应用于腹腔镜手术的术中监控，术前在麻醉等准备工作和腹腔充气形成气腹后，将三维腹腔镜 1 通过鞘管插入腹腔内，第一显示器 5，第二显示器 6 和半透镜 7 组成了一个正交偏振装置，术者佩戴偏振眼镜可以使得左眼仅能看到第一显示器 5 的画面，右眼仅能看到第二显示器 6 的画面，来自三维腹腔镜 1 的两路画面由于略有视差，从而形成病灶部位及其周围关联组织的三维立体效果，使术者可实时获取病灶的深度感。本实施例应用于日常腹腔镜手术训练，将三维腹腔镜 1 通过鞘管插入腹腔镜手术训练器 21 内，第一显示器 5，第二显示器 6 和半透镜 7 组成了一个正交偏振装置，术者佩戴偏振眼镜可以使

得左眼仅能看到第一显示器 5 的画面,右眼仅能看到第二显示器 6 的画面,来自三维腹腔镜 1 的两路画面由于略有视差,从而形成三维立体效果,使术者可实时获取腹腔镜手术训练器 21 内场景的深度感。本实施例在图像监控过程中可以通过两种方式进行调焦,即可以通过第一旋钮 17 和第二旋钮 18 分别对第一成像镜头 15 和第二成像镜头 16 的各自的成像光路进行调焦,使用第一旋钮 17 和第二旋钮 18 将上述两路成像光路清晰度调整一致后,可以通过第三旋钮 19 对整体光路进行调焦。本实施例应用于腹腔镜手术的术中监控和手术训练,工作时可通过吊架 20 任意拖动三维显示装置 2,改变观察位置;也可通过关闭第一显示器 5 或第二显示器 6 实现 2D 观察模式的切换,改变观察模式;可多人同时进行 3D 观察,改变观察人数。

[0021] 本实施例的一种腹腔镜三维监控系统将三维立体成像技术与腹腔镜技术相结合,实现了在三维腹腔镜 1 下的三维监控,清楚反映病灶深度和范围信息及病灶与周围组织的勾连毗邻关系,还原人眼自然直视视觉,降低了手术操作难度,保障手术安全。还可与腹腔镜手术训练器 21 配合使用,腹腔镜手术训练器 21 内置手术环境模型,附带常规手术器械 22,缩短腹腔镜手术医生的学习曲线,实现了三维视野的腹腔镜手术训练,兼有临床使用和腹腔镜手术训练两种功能,操作方便。

[0022] 本发明尚有多种实施方式,凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

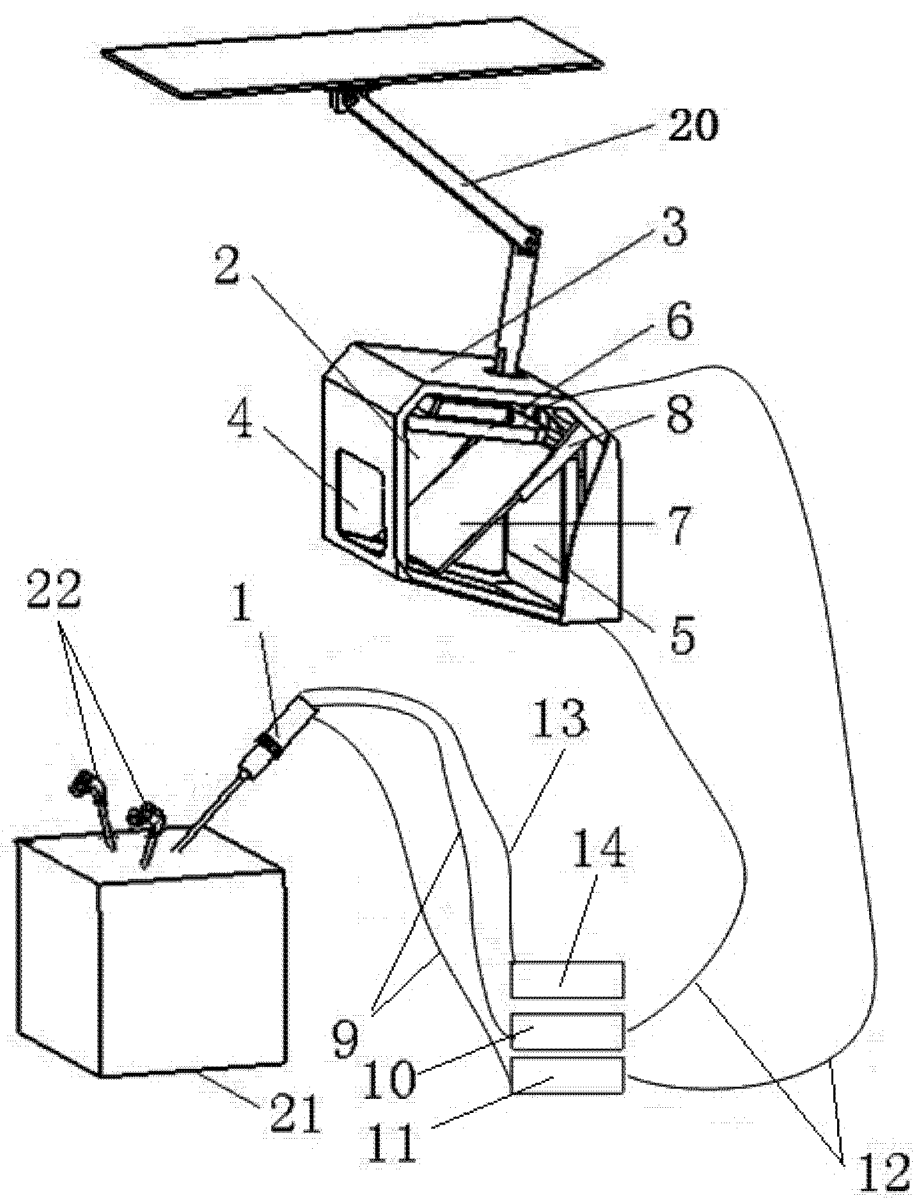


图 1

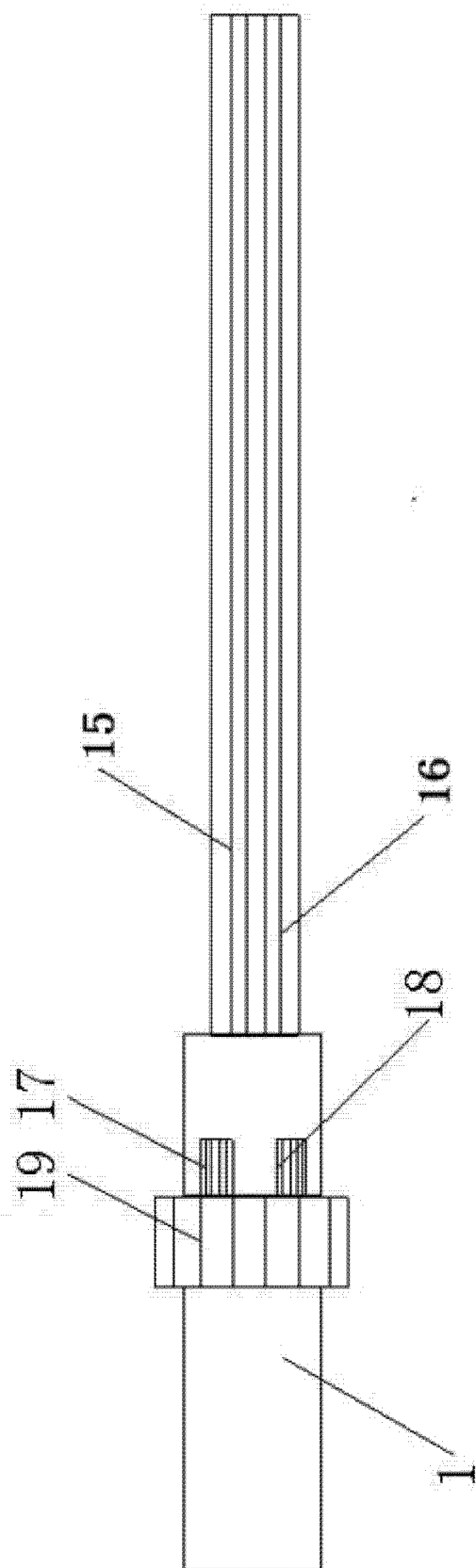


图 2

专利名称(译)	腹腔镜三维监控系统		
公开(公告)号	CN103082983B	公开(公告)日	2015-03-04
申请号	CN201310001619.X	申请日	2013-01-04
[标]申请(专利权)人(译)	苏州爱因智能设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州爱因智能设备有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
[标]发明人	杜志江 闫志远		
发明人	杜志江 闫志远		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/07 A61B1/313		
代理人(译)	连平		
审查员(译)	杨琼		
其他公开文献	CN103082983A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示了一种腹腔镜三维监控系统，包括三维显示系统和具有双路平行摄像系统的三维腹腔镜；三维显示系统包括相互配合使用的三维显示装置和偏振眼镜，三维显示装置包括外壳，外壳的一侧壁上开设有镂空的视窗，外壳的内侧壁上设有正对视窗的第一显示器，外壳的内顶壁设有与第一显示器垂直的第二显示器，第一显示器和第二显示器的角分线上放置有半透镜；三维腹腔镜通过两路视频信号线分别与第一摄像机和第二摄像机连接，第一摄像机和第二摄像机分别通过AV/VGA信号转换器与第一显示器和第二显示器连接，三维腹腔镜通过导光光纤与冷光源连接。本发明实现了在三维腹腔镜下的三维监控，降低了手术操作难度，保障手术安全。

