



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202060749 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201120011969. 0

(22) 申请日 2011. 01. 13

(73) 专利权人 浙江工商大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区学
正街 18 号

(72) 发明人 邢建国 朱安定 赵文敏

(51) Int. Cl.

A61B 1/045(2006. 01)

A61B 1/05(2006. 01)

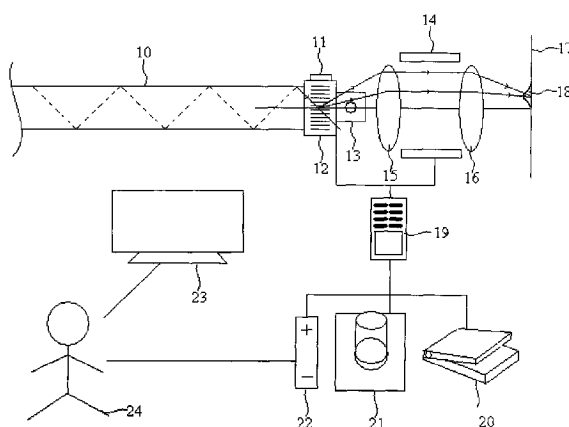
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种三维医学影像操纵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于内窥镜光纤成像系统的三维医学影像操纵装置,该装置由控制器、操纵手柄、脚踏板、深度按键、电声换能器、x 方向声光偏转器晶体、y 方向声光偏转器晶体、z 轴方向压电晶体组成,所述操纵手柄、深度按键、脚踏板通过控制器将操作者位移控制信号传输至执行器,而执行器为电声控制器件。



1. 一种三维医学影像操纵装置,由控制器、操纵手柄、脚踏板、深度按键、电声换能器、x 方向声光偏转器晶体、y 方向声光偏转器晶体、z 轴方向压电晶体组成,其特征在于:所述操纵手柄、深度按键、脚踏板通过控制器将位移控制信号传输至执行器,而执行器为电声控制器件。

一种三维医学影像操纵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三维医学影像操作的装置,尤其涉及一种应用于内窥镜光纤成像系统的三维医学影像操纵装置。

背景技术

[0002] 在医学影像三维操作技术领域,目前常用的有示踪球、游戏杆、遥控手柄等技术,其原理都是将操作者的操纵意图通过相应的机械运动转化为数字位移信号,以操纵目标控制器作相应的位移。

[0003] 随着医学三维成像技术的不断发展,三维医学影像显示和操纵可以为临床医生提供更加直观和清晰的生理和病理影像信息。然而,由 CT、MRI 等断层扫描所合成的多模态三维医学影像,大多数是在全部完成扫描、合成之后再行三维显示和操纵的,因此三维操纵装置只需要操纵位移信号输入装置即可,例如可以使用示踪球、游戏杆、遥控手柄等完成。

[0004] 而另外的应用需求来源于三维显微病理切片,在显示三维显微病理切片时,不仅仅需要采集操作者的操纵意图位移信息,而且还要实时地将该控制信息反馈到相应的执行机构上去,一般情况下,所谓的执行机构往往是微电机,因此在这种应用情况下,三维操纵装置包括了三维位移采集装置及三维位移执行机构。类似的应用需求还有眼科手术等。

[0005] 在内窥镜成像系统中,操作者需要将成像光纤通过内窥镜管道进入到人体内部腔道内,目前,往往通过人工的方式控制成像光纤在内窥镜管道内的相对位置,以达到获取不同组织部位图像的目的。

[0006] 而在使用光纤导引激光,对人体粘膜进行多光子荧光成像时,需要对细微的组织结构进行扫描和定位,为了避免人体生理蠕动造成定位精度的降低,一般采用吸盘及快速扫描的方法完成。因此一定精度、高速的三维操纵装置在内窥镜光纤激光成像系统中尤为重要。

[0007] 本实用新型公开了一种应用于内窥镜光纤成像系统的三维医学影像操纵装置,该装置将操作者位移信息和执行器声光偏转信号及压电晶体驱动信号结合起来,以便达到快速、高精度的三维操纵能力。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种应用于内窥镜光纤成像系统的三维医学影像操纵装置,该装置将操作者位移信息和执行器声光偏转信号及压电晶体驱动信号结合起来,以便达到快速、高精度的三维操纵能力。

[0009] 本实用新型装置由控制器、操纵手柄、脚踏板、深度按键、电声换能器、x 方向声光偏转器晶体、y 方向声光偏转器晶体、z 轴方向压电晶体组成。

[0010] 操作者通过观察显示器上的内窥镜动态视频,定位所在人体组织,在感兴趣的位置,停止内窥镜移动,通过单根单模光纤,固定在该位置的组织附近。

[0011] 操作者通过操纵手柄将控制位移信息转化为电声换能器的控制信息,以此控制 x

方向声光偏转器晶体、y 方向声光偏转器晶体的工作状态,使得通过单根单模光纤的激光发生 x-y 平面偏转。

[0012] 操作者通过深度按键将深度位移信息转化为 z 轴方向压电晶体的控制信息,以此控制 z 轴方向压电晶体的工作状态,并最终调节由物镜、聚光镜组成的透镜组,从而调节焦平面,将激光打到焦点靶细胞上。

[0013] 操作者通过脚踏板将不同深度及位置的扫描图像进行采样,并最终合成三维组织影像。

[0014] 操纵手柄、深度按键、脚踏板都通过控制器将位移控制信号传输至执行器,而执行器为电声控制器件,消除了执行器机械位移的迟滞性,提供了快速、高精度的定位能力。

[0015] 本实用新型的有益技术特征在于:通过操纵手柄和深度按键将三维控制信息直接传输至执行器,而执行器为电声控制器件,速度快、精度高,以此保证了内窥镜下光纤三维成像的操纵能力。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型一种三维医学影像操纵装置的系统结构图。

具体实施方式

[0017] 参考附图,下面将对本实用新型进行详细描述。

[0018] 如图 1 所示的本实用新型三维医学影像操纵装置的系统结构图中,装置由控制器(19)、操纵手柄(21)、脚踏板(20)、深度按键(22)、电声换能器(11)、x 方向声光偏转器晶体(12)、y 方向声光偏转器晶体(13)、z 轴方向压电晶体(14)组成。

[0019] 操作者(24)通过观察显示器(23)上的内窥镜动态视频,定位所在人体组织,在感兴趣的位置,停止内窥镜移动,通过单根单模光纤(10),固定在该位置的组织附近。

[0020] 操作者(24)通过操纵手柄(21)将控制位移信息转化为电声换能器(11)的控制信息,以此控制 x 方向声光偏转器晶体(12)、y 方向声光偏转器晶体(13)的工作状态,使得通过单根单模光纤(10)的激光发生 x-y 平面偏转。

[0021] 操作者(24)通过深度按键(22)将深度位移信息转化为 z 轴方向压电晶体(14)的控制信息,以此控制 z 轴方向压电晶体(14)的工作状态,并最终调节由物镜(16)、聚光镜(15)组成的透镜组,从而调节焦平面(17),将激光打到焦点靶细胞(18)上。

[0022] 操作者(24)通过脚踏板(20)将不同深度及位置的扫描图像进行采样,并最终合成三维组织影像。

[0023] 操纵手柄(21)、深度按键(22)、脚踏板(20)都通过控制器(19)将位移控制信号传输至执行器,而执行器为电声控制器件,消除了执行器机械位移的迟滞性,提供了快速、高精度的定位能力。

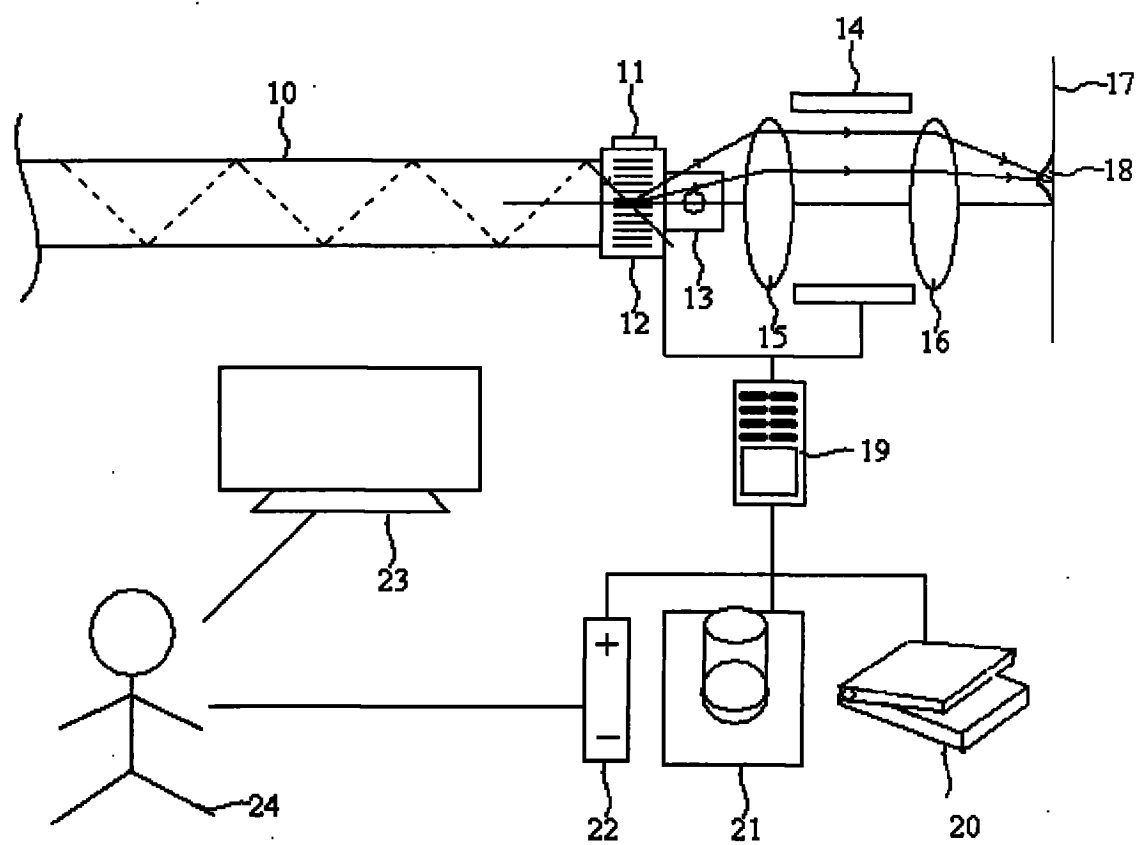


图 1

专利名称(译)	一种三维医学影像操纵装置		
公开(公告)号	CN202060749U	公开(公告)日	2011-12-07
申请号	CN201120011969.0	申请日	2011-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	浙江工商大学		
申请(专利权)人(译)	浙江工商大学		
当前申请(专利权)人(译)	浙江工商大学		
[标]发明人	邢建国 朱安定 赵文敏		
发明人	邢建国 朱安定 赵文敏		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/05		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种应用于内窥镜光纤成像系统的三维医学影像操纵装置，该装置由控制器、操纵手柄、脚踏板、深度按键、电声换能器、x方向声光偏转器晶体、y方向声光偏转器晶体、z轴方向压电晶体组成，所述操纵手柄、深度按键、脚踏板通过控制器将操作者位移控制信号传输至执行器，而执行器为电声控制器件。

