



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204318925 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420824297. 9

(22) 申请日 2014. 12. 22

(73) 专利权人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府
路 52 号

(72) 发明人 刘侠 宋天明 王波 严汇莹
李金旭 赵福东

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 岳泉清

(51) Int. Cl.

A61B 19/00(2006. 01)

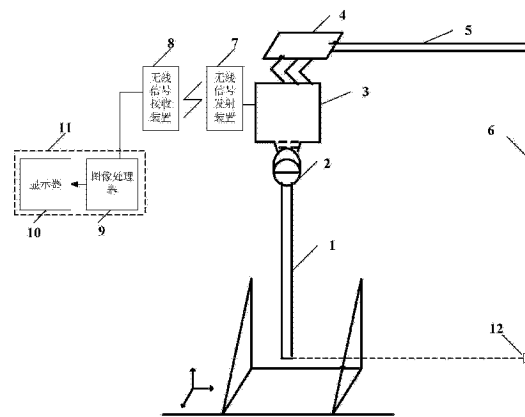
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置

(57) 摘要

基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置，涉及成像系统领域。本实用新型是为了解决现有的手术导航系统的不能实现定位，并且成像度差，导致手术导航系统精度低的问题。本实用新型所述的内窥镜通过转向环与相机前端耦合连接，相机的后端通过可调高度的连接件固定在升降平台的下沿，升降平台通过水平连接杆与竖直支撑杆的上端固定连接，相机的数据端与无线信号发射装置的信号输入端连接；无线信号接收装置用于接收无线信号发射装置发射的无线信号；所述无线信号接收装置的无线信号输出端与计算机的数据端口连接，相机用于采集内窥镜中的图像。它可用于医疗手术中。



1. 基于契伦科夫效应的内窥镜式手术导航装置,其特征在于,它包括内窥镜(1)、转向环(2)、升降平台(4)、水平连接杆(5)、竖直支撑杆(6)、相机(3)、无线信号发射装置(7)、无线信号接收装置(8)和计算机(11),

内窥镜(1)通过转向环(2)与相机(3)前端耦合连接,相机(3)的后端通过可调高度的连接件固定在升降平台(4)的下沿,升降平台(4)通过水平连接杆(5)与竖直支撑杆(6)的上端固定连接,相机(3)的数据端与无线信号发射装置(7)的信号输入端连接;无线信号接收装置(8)用于接收无线信号发射装置发射的无线信号;所述无线信号接收装置(8)的无线信号输出端与计算机(11)的数据端口连接,相机(3)用于采集内窥镜(1)中的图像。

2. 根据权利要求1所述的基于契伦科夫效应的内窥镜式手术导航装置,其特征在于,计算机(11)包括图像处理器(9)和显示器(10),所述图像处理器(9)用于处理采集到的图像,将处理后的图像传给显示器(10),显示器(10)用于显示图像。

3. 根据权利要求1所述的基于契伦科夫效应的内窥镜式手术导航装置,其特征在于,相机(3)为高速EMCCD相机。

4. 根据权利要求1所述的基于契伦科夫效应的内窥镜式手术导航装置,其特征在于,所述水平连接杆(5)和竖直支撑杆(6)均为可伸缩的结构。

5. 根据权利要求1所述的基于契伦科夫效应的内窥镜式手术导航装置,其特征在于,升降平台(4)为手摇式升降平台。

6. 根据权利要求1所述的基于契伦科夫效应的内窥镜式手术导航装置,其特征在于,无线信号发射装置(7)为蓝牙信号发射装置;无线信号接收装置(8)为蓝牙信号接收装置。

基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥式手术导航装置。属于成像系统领域。

背景技术

[0002] 近年来,由于分子影像学技术的不断发展,继放射性核素成像、正电子发射断层扫描、单光子发射计算机断层和磁共振成像之后,出现了高分辨率的光学成像,其中契伦科夫荧光成像一经提出就迅速成为领域内的热点。但是即使光学分子影像的应用领域交广,组织穿透深度仍是其广泛应用的一大障碍,如何能够实现在体的深度探测是目前亟待解决的问题。

[0003] 内窥式的探测方式具有探测深度可控等优点,可以有效解决组织穿透深度的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了解决现有的手术导航系统的不能实现定位,并且成像度差,导致手术导航系统精度低的问题。现提供基于契伦科夫效应的内窥式手术导航系统。

[0005] 基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置,它包括内窥镜、转向环、升降平台、水平连接杆、竖直支撑杆、相机、无线信号发射装置、无线信号接收装置和计算机,

[0006] 内窥镜通过转向环与相机前端耦合连接,相机的后端通过可调高度的连接件固定在升降平台的下沿,升降平台通过水平连接杆与竖直支撑杆的上端固定连接,相机的数据端与无线信号发射装置的信号输入端连接;无线信号接收装置用于接收无线信号发射装置发射的无线信号;所述无线信号接收装置的无线信号输出端与计算机的数据端口连接,相机用于采集内窥镜中的图像。

[0007] 本实用新型的有益效果为:本实用新型采用转接环将内窥镜和相机耦合连接起来,内窥镜能够探测到探测区域的图像,通过相机采集图像,再通过数据线将图像传给图像处理处理器进行处理,最后传给显示器显示探测区域的位置,根据图像的实际情况调节转向环焦距,调整为清晰成像;使系统能够清晰的成像,水平连接杆和竖直支撑杆是为了固定相机和内窥镜。升降平台是为了更好的控制内窥镜镜头的介入深度和角度,便于实现定位操作。使得手术导航系统精度高。

附图说明

[0008] 图 1 为具体实施方式所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 具体实施方式一:参照图 1 具体说明本实施方式,本实施方式所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置,它包括内窥镜 1、转向环 2、升降平台 4、水平连接杆 5、竖直

支撑杆 6、相机 3、无线信号发射装置 7、无线信号接收装置 8 和计算机 11，

[0010] 内窥镜 1 通过转向环 2 与相机 3 前端耦合连接，相机 3 的后端通过可调高度的连接件固定在升降平台 4 的下沿，升降平台 4 通过水平连接杆 5 与竖直支撑杆 6 的上端固定连接，相机 3 的数据端与无线信号发射装置 7 的信号输入端连接；无线信号接收装置 8 用于接收无线信号发射装置发射的无线信号；所述无线信号接收装置 8 的无线信号输出端与计算机 11 的数据端口连接，相机 3 用于采集内窥镜 1 中的图像。

[0011] 本实施方式中，相机用于拍摄白光图像和暗室环境拍摄荧光图像，图像处理器对存档的图像进行运算，将采集到的图像进行融合计算；显示器进行实时显示，根据图像的实际情况调节转向环焦距，调整为清晰成像；

[0012] 具体实施方式二：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置作进一步说明，本实施方式中，计算机 11 包括图像处理器 9 和显示器 10，所述图像处理器 9 用于处理采集到的图像，将处理后的图像传给显示器 10，显示器 10 用于显示图像。

[0013] 具体实施方式三：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置作进一步说明，本实施方式中，相机 3 为高速 EMCCD 相机。

[0014] 具体实施方式四：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置作进一步说明，本实施方式中，所述水平连接杆 5 和竖直支撑杆 6 均为可伸缩的结构。

[0015] 具体实施方式五：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置作进一步说明，本实施方式中，升降平台 4 为手摇式升降平台。

[0016] 具体实施方式六：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航系统作进一步说明，本实施方式中，无线信号发射装置 7 为蓝牙信号发射装置；无线信号接收装置 8 为蓝牙信号接收装置。

[0017] 具体实施方式七：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航系统作进一步说明，本实施方式中，竖直支撑杆 6 带有刻度。

[0018] 本实施方式能够准确获知内窥镜插入人体的深度。

[0019] 具体实施方式八：本实施方式是对具体实施方式一所述的基于契伦科夫效应的内窥式手术导航系统作进一步说明，本实施方式中，红外线发射装置 12 设置在竖直支撑杆 6 的杆体上，所述红外线发射装置 12 发射的红外线水平传播且与内窥镜 1 的底面相对应。

[0020] 本实施方式能够准确获得知内窥镜插入人体的当前位置。

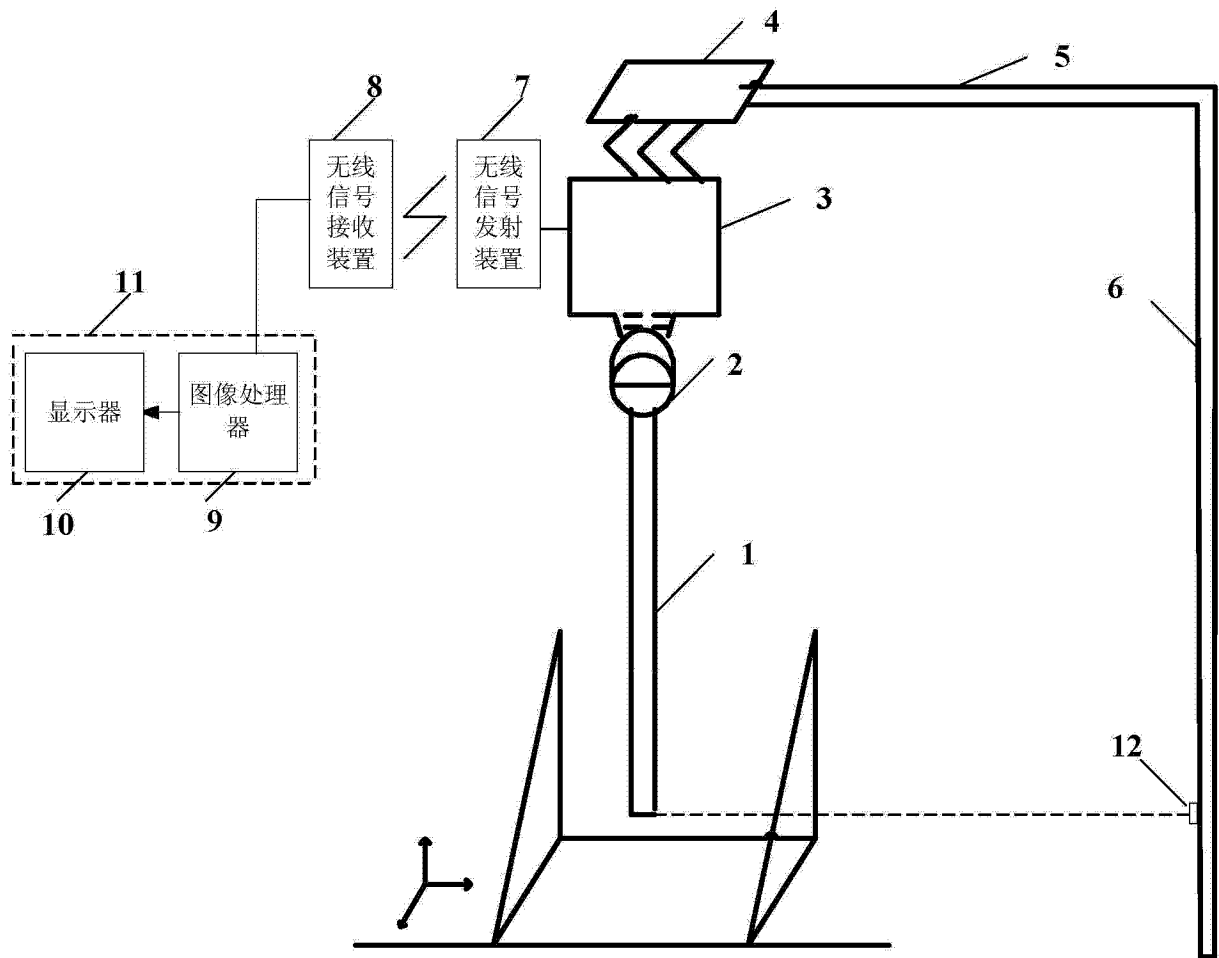


图 1

专利名称(译)	基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置		
公开(公告)号	CN204318925U	公开(公告)日	2015-05-13
申请号	CN201420824297.9	申请日	2014-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
[标]发明人	刘侠 宋天明 王波 严汇莹 李金旭 赵福东		
发明人	刘侠 宋天明 王波 严汇莹 李金旭 赵福东		
IPC分类号	A61B19/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

基于契伦科夫效应的内窥式手术导航装置，涉及成像系统领域。本实用新型是为了解决现有的手术导航系统的不能实现定位，并且成像度差，导致手术导航系统精度低的问题。本实用新型所述的内窥镜通过转向环与相机前端耦合连接，相机的后端通过可调高度的连接件固定在升降平台的下沿，升降平台通过水平连接杆与竖直支撑杆的上端固定连接，相机的数据端与无线信号发射装置的信号输入端连接；无线信号接收装置用于接收无线信号发射装置发射的无线信号；所述无线信号接收装置的无线信号输出端与计算机的数据端口连接，相机用于采集内窥镜中的图像。它可用于医疗手术中。

