



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109044278 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201810937905.X

(22)申请日 2018.08.16

(71)申请人 济南显微智能科技有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区伯乐路  
288-1号412室

(72)发明人 章一新 杨聪 许德冰

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 刘乃东

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

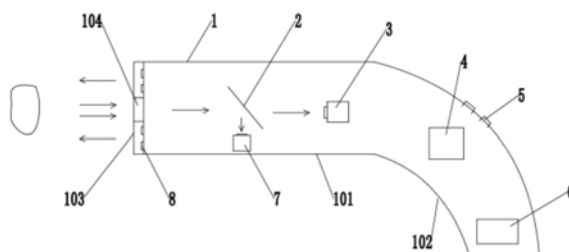
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种双荧光示踪成像装置

## (57)摘要

本发明公开了一种双荧光示踪成像装置,包括计算机、壳体、相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置、激发光源,所述壳体上设有激发光源,壳体上设有进光孔,所述相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置均设于壳体内部,且第一摄像机的镜头正对进光孔,所述相色镜设于进光孔与第一摄像机之间,进光孔与第一摄像机的镜头之间的连线与相色镜之间的夹角为锐角,所述第二摄像机设于相色镜的一侧,第二摄像机的镜头朝向相色镜,所述控制装置分别与第一摄像机、第二摄像机、计算机连接,所述壳体上设有调节按钮、电源接口,所述调节按钮与控制装置电连接,所述电源接口分别与第一摄像机、第二摄像机、控制装置电连接。



1. 一种双荧光示踪成像装置,包括计算机,其特征在于:还包括壳体、相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置、激发光源,所述壳体上设有激发光源,所述激发光源包括MB照灯、ICG照灯,壳体上设有进光孔,所述相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置均设于壳体内部,且第一摄像机的镜头正对进光孔,所述相色镜设于进光孔与第一摄像机之间,进光孔与第一摄像机的镜头之间的连线与相色镜之间的夹角为锐角,所述第二摄像机设于相色镜的一侧,第二摄像机的镜头朝向相色镜,所述控制装置分别与第一摄像机、第二摄像机、计算机连接,所述壳体上设有调节按钮、电源接口,所述调节按钮与控制装置电连接,所述电源接口分别与第一摄像机、第二摄像机、控制装置电连接。

2. 如权利要求1所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述控制装置上设有无线模块,控制装置通过无线模块与计算机无线连接,所述无线模块为蓝牙或wifi。

3. 如权利要求1所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述壳体上设有USB接口,所述控制装置通过数据线与计算机连接。

4. 如权利要求1所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述进光孔与第一摄像机的镜头之间的连线与相色镜之间的夹角为 $45^{\circ}$ 。

5. 如权利要求1所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述壳体上设有存储卡槽,存储卡槽内设有存储卡。

6. 如权利要求1所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述壳体内设有电池,所述电池分别与第一摄像机、第二摄像机、控制装置、电源接口电连接。

7. 如权利要求1所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述壳体包括机壳、握把,所述机壳与握把连接,所述握把为圆弧结构,所述调节按钮设于握把表面,所述进光孔设于机壳端部的中间位置,所述激发光源设于进光孔的周围。

8. 如权利要求7所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述MB照灯、ICG照灯均沿圆周设于进光孔的周围。

9. 如权利要求7所述的一种双荧光示踪成像装置,其特征在于:所述机壳的端部设有保护镜片,所述进光孔、激发光源均设于保护镜片的内侧。

## 一种双荧光示踪成像装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医学成像技术领域,具体为一种双荧光示踪成像装置。

### 背景技术

[0002] 示踪实验就是对被研究的对象(某化合物或生物分子或某类细胞等)进行标记,引入一标记物作为探针,通过观察探针的去向,然后在复杂的生物体系或水体中追踪示踪剂在体内或体外的位置、数量和动态变化,了解其分布、运动及转化的情况。

[0003] 示踪剂为观察、研究和测量某物质在指定过程中的行为或性质而加入的一种标记物。吲哚菁绿(ICG)、亚甲蓝(MB)是两种医学示踪剂,被用作化学指示剂、染料、生物染色剂和药物使用。医务人员在两种药物在患者体内的动向进行检测时,需要使用荧光成像装置进行照射成像观察,由于两种药物的光谱吸收值不同需要通过两个不同的设备来进行照射观测,这样导致检测时间较长,效率较低。

### 发明内容

[0004] 本发明就是针对现有技术存在的上述不足,提供一种双荧光示踪成像装置,在壳体内安装两个摄像机,利用相色镜将不同的光谱进行分离,能够同时对两种示踪剂进行检测,解决了现有技术对两种药物进行检测需要切换不同的设备来进行探测的繁琐,节省了时间,提高了效率,增加了使用的便利性。

[0005] 为实现上述目的,发明提供如下技术方案:

[0006] 一种双荧光示踪成像装置,包括计算机,还包括壳体、相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置、激发光源,所述壳体上设有激发光源,所述激发光源包括MB照灯、ICG照灯,壳体上设有进光孔,所述相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置均设于壳体内部,且第一摄像机的镜头正对进光孔,所述相色镜设于进光孔与第一摄像机之间,进光孔与第一摄像机的镜头之间的连线与相色镜之间的夹角为锐角,所述第二摄像机设于相色镜的一侧,第二摄像机的镜头朝向相色镜,所述控制装置分别与第一摄像机、第二摄像机、计算机连接,所述壳体上设有调节按钮、电源接口,所述调节按钮与控制装置电连接,所述电源接口分别与第一摄像机、第二摄像机、控制装置电连接。

[0007] 优选的,所述控制装置上设有无线模块,控制装置通过无线模块与计算机无线连接,所述无线模块为蓝牙或wifi。

[0008] 优选的,所述壳体上设有USB接口,所述控制装置通过数据线与计算机连接。

[0009] 优选的,所述进光孔与第一摄像机的镜头之间的连线与相色镜之间的夹角为 $45^{\circ}$ 。

[0010] 优选的,所述壳体上设有存储卡槽,存储卡槽内设有存储卡。

[0011] 优选的,所述壳体内设有电池,所述电池分别与第一摄像机、第二摄像机、控制装置、电源接口电连接。

[0012] 优选的,所述壳体包括机壳、握把,所述机壳与握把连接,所述握把为圆弧结构,所述调节按钮设于握把表面,所述进光孔设于机壳端部的中间位置,所述激发光源设于进光

孔的周围。

[0013] 优选的,所述MB照灯、ICG照灯均沿圆周设于进光孔的周围。

[0014] 优选的,所述机壳的端部设有保护镜片,所述进光孔、激发光源均设于保护镜片的内侧。

[0015] 与现有技术相比,发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明在壳体内安装两个摄像机,利用相色镜将不同的光谱进行分离,能够同时对两种示踪剂进行检测,解决了现有技术对两种药物进行检测需要切换不同的设备来进行探测的繁琐,节省了时间,提高了效率,增加了使用的便利性。

[0017] 2、本发明利用无线与计算机进行连接,实时进行图像数据的传输,节省线路,使用起来更加方便,避免了线路的约束,让使用更加灵活。

[0018] 3、本发明可通过数据线来与计算机连接,能够防止无线传输的不稳定,同时能够提高传输速度,与无线传输互补,其中一种传输方式损坏可采用另一种方式与计算机连接,保证与计算机连接的可靠性。

[0019] 4、本发明设有存储卡,能够对检测影像进行实时的保存,便于做好诊断记录,也能便于医生对图像进行重复观看,避免长时间对患者进行检查观测,减少对患者造成的不适。

[0020] 5、本发明设有电池,能通过电池供电来使用,通过电池可以省去线路的繁琐,简化使用步骤,使用更加令灵活方便,也能直接连接电源进行使用,避免电池亏电无法使用的问题,保证使用的可靠性。

[0021] 6、本发明的机壳与握把连接,所述握把为圆弧结构,整个机构呈手枪形状,便于使用者的抓握,增加使用的舒适度,所述调节按钮设于握把表面,操作者能够实时根据观测距离来进行焦距的调节,使用方便。

[0022] 7、本发明在机壳的端部设有保护镜片,能够对激发光源起到保护作用,避免激发光源受外力损害,同时能够避免外部灰尘进入壳体内部,确保图像的清晰与装置的使用寿命。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图;

[0024] 图2为本发明的壳体前端结构示意图。

[0025] 图中:1-壳体;101-机壳;102-握把;103-保护镜片;104-进光孔;2-相色镜;3-第一摄像机;4-控制装置;5-调节按钮;6-电池;7-第二摄像机;8-激发光源;801-MB照灯;802-ICG照灯。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一,

[0028] 一种双荧光示踪成像装置,包括计算机、壳体1、相色镜2、第一摄像机3、第二摄像机7、控制装置4、激发光源8,所述壳体1上设有激发光源8,所述激发光源8包括MB照灯801、ICG照灯802,ICG照灯802为发射波长760-810nm近红外光的二极管,MB照灯801发射波长600-660nm近红外光的二极管,壳体1上设有进光孔104,所述相色镜2、第一摄像机3、第二摄像机7、控制装置4均设于壳体1内部,且第一摄像机3的镜头正对进光孔104,第一摄像机3为红外相机,第一摄像机3上装有可探测波长820-900nm光的成像探头,第二摄像机7装有可探测波长690-900nm光的成像探头,所述相色镜2设于进光孔104与第一摄像机3之间,进光孔104与第一摄像机3的镜头之间的连线与相色镜2之间的夹角为锐角,此实施例中锐角度数为 $45^{\circ}$ ,便于第二摄像机7的位置布置,所述第二摄像机7设于相色镜2的一侧,第二摄像机7的镜头朝向相色镜2,通过激发光源8对患者进行照射,患者体内的MB与ICG吸收光谱以后然后发出荧光,荧光由进光孔104进入壳体1内部,由ICG发出的荧光穿过相色镜2进入第一摄像机3,MB发出的荧光经相色镜反射进入第二摄像机7。在壳体1内安装两个摄像机,利用相色镜2将不同的光谱进行分离,能够同时对两种示踪剂进行检测,解决了现有技术对两种药物进行检测需要切换不同的设备来进行探测的繁琐,节省了时间,提高了效率,增加了使用的便利性。

[0029] 所述控制装置4分别与第一摄像机3、第二摄像机7、计算机连接,控制装置4为PLC或者是单片机,控制装置4将第一摄像机3与第二摄像机7的图像传输给计算机,供医生观测,所述壳体1上设有调节按钮5、电源接口,所述调节按钮5与控制装置4电连接,通过调节按钮5能够调节第一摄像机3与第二摄像机7的焦距,调节原理与摄像机、照相机类似,本领域的技术人员很容易实现,确保图像清楚,所述电源接口分别与第一摄像机3、第二摄像机7、控制装置4电连接,所述壳体1内设有电池6,所述电池6分别与第一摄像机3、第二摄像机7、控制装置4、电源接口电连接,使用时,可以直接通过电源线与插座连接进行供电使用,为了方便,也可以不使用电源线,提前将电池6充满电,使用时,通过壳体1内的电池6进行供电即可,更加简洁、方便。

[0030] 所述控制装置4上设有无线模块,控制装置4通过无线模块与计算机无线连接,所述无线模块为蓝牙或wifi,简单、快速,节省线路,操作更加方便。

[0031] 所述壳体1包括机壳101、握把102,所述机壳101与握把102连接,所述握把102为圆弧结构,整个壳体类似与手枪结构,所述调节按钮5设于握把102表面,便于调节,所述进光孔104设于机壳101端部的中间位置,所述激发光源8设于进光孔104的周围,所述MB照灯801、ICG照灯802均沿圆周设于进光孔104的周围,MB照灯801、ICG照灯802分开单独围成一圈或者均匀间隔设置围成圆圈。

[0032] 所述机壳101的端部设有保护镜片103,所述进光孔104、激发光源8均设于保护镜片103的内侧。能够对激发光源8起到保护作用,避免激发光源8受外力损害,同时能够避免外部灰尘进入壳体1内部,确保图像的清晰与装置的使用寿命。

[0033] 所述壳体1上设有存储卡槽,存储卡槽内设有存储卡,可采用SD卡存储卡。能够对检测影像进行实时的保存,便于做好诊断记录,也能便于医生对图像进行重复观看,避免长时间对患者进行检查观测,减少对患者造成的不舒适。

[0034] 实施例二,

[0035] 所述壳体1上设有USB接口,所述控制装置4通过数据线与计算机连接,可以直接用

数据线将该装置与计算机连接起来,避免了网络不好导致传输速度慢或不稳定的问题。

[0036] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

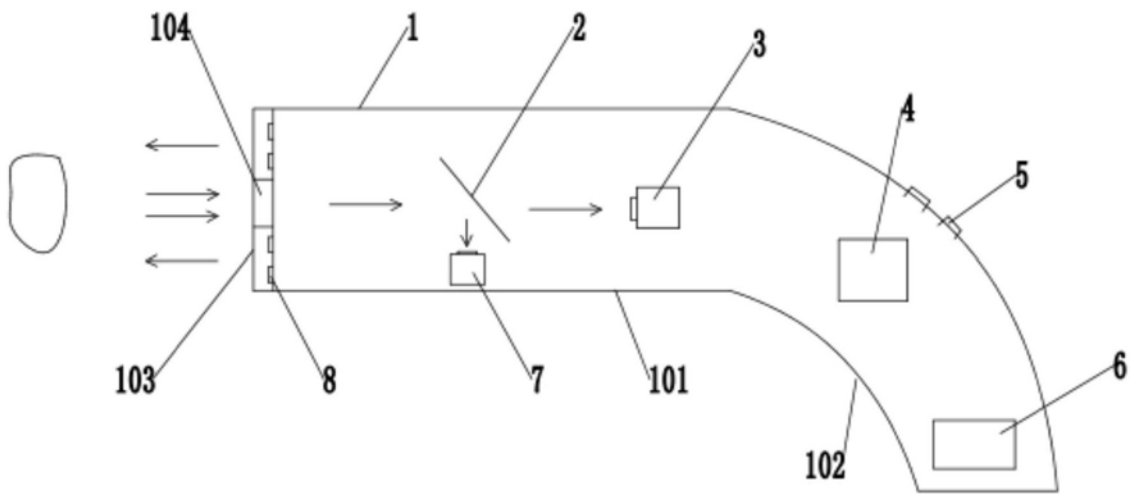


图1

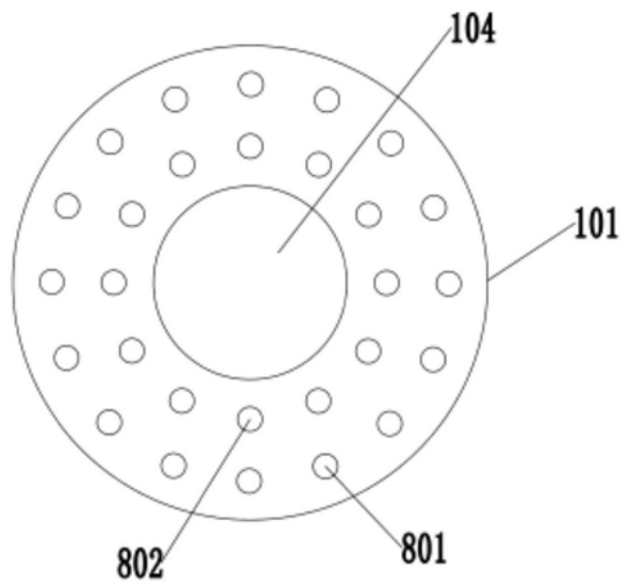


图2

专利名称(译)	一种双荧光示踪成像装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109044278A</a>	公开(公告)日	2018-12-21
申请号	CN201810937905.X	申请日	2018-08-16
[标]发明人	章一新 杨聪 许德冰		
发明人	章一新 杨聪 许德冰		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0071		
代理人(译)	刘乃东		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明公开了一种双荧光示踪成像装置，包括计算机、壳体、相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置、激发光源，所述壳体上设有激发光源，壳体上设有进光孔，所述相色镜、第一摄像机、第二摄像机、控制装置均设于壳体内部，且第一摄像机的镜头正对进光孔，所述相色镜设于进光孔与第一摄像机之间，进光孔与第一摄像机的镜头之间的连线与相色镜之间的夹角为锐角，所述第二摄像机设于相色镜的一侧，第二摄像机的镜头朝向相色镜，所述控制装置分别与第一摄像机、第二摄像机、计算机连接，所述壳体上设有调节按钮、电源接口，所述调节按钮与控制装置电连接，所述电源接口分别与第一摄像机、第二摄像机、控制装置电连接。

