



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109171661 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811182748.2

(22)申请日 2018.10.10

(71)申请人 南京诺源医疗器械有限公司  
地址 210000 江苏省南京市六合区东沟镇  
南京四桥经济园振东路2号  
申请人 南京生命源医药实业有限公司

(72)发明人 蔡惠明

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371  
代理人 曾章沐

(51)Int.Cl.  
A61B 5/00(2006.01)

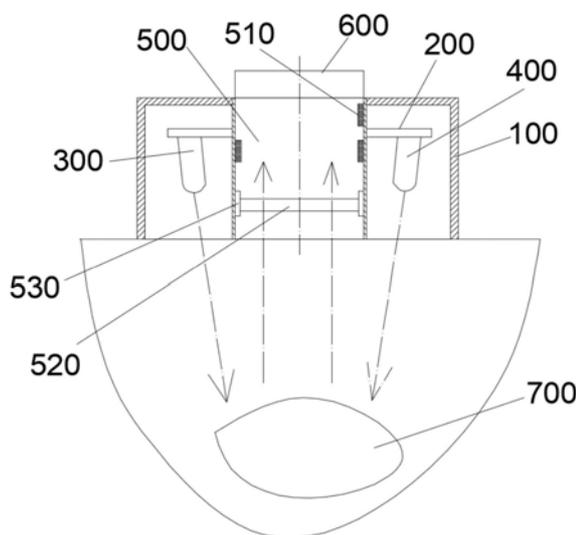
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

荧光造影检查系统激发光源

(57)摘要

本发明涉及荧光成像技术领域,涉及荧光造影检查系统激发光源。荧光造影检查系统激发光源包括壳体、光源支架、激光源、可见光源和观察通道;观察通道内设置有光收集器。在使用时,壳体与机体组织表面直接接触,这样机体组织表面反射的激发光会被装置本身所遮挡,而穿透机体组织的激发光照射到ICG所产生的荧光,却能从装置中心的观察通道所透过,并被光收集器接收,避免了大量反射激发光对画面的影响,增强了图像效果。光收集器能够接收可见光源发出的可见光,在后期处理时,能够将荧光图像处理后以特定的颜色叠加到可见光的彩色图像之上,使得手术人员可以同时看到手术区的整体和其中的淋巴体的情况,方便手术人员使用。



1. 一种荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,包括:壳体、光源支架、激光源、可见光源和观察通道;

所述光源支架、所述激光源、所述可见光源和所述观察通道均设置在所述壳体内;

所述光源支架套设在所述观察通道外壁,所述激光源和所述可见光源均设置在所述光源支架上;

所述观察通道内设置有光收集器。

2. 根据权利要求1所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述激光源发出的激光波长在781—789nm之间。

3. 根据权利要求2所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述激光源发出的激光波长为785nm。

4. 根据权利要求1所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述观察通道内设置有多个用于检测不同波长荧光的检测器。

5. 根据权利要求4所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述检测器包括用于检测波长在820—830nm的第一检测器、用于检测波长在830—840nm的第二检测器和用于检测波长在840—850nm的第三检测器。

6. 根据权利要求1所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述观察通道内设置有用于过滤激光的滤光片。

7. 根据权利要求6所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述观察通道内设置有连接座,所述滤光片与所述连接座可拆卸连接。

8. 根据权利要求1所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述激光源和所述可见光源均与所述光源支架固定连接。

9. 根据权利要求8所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述激光源和所述可见光源交替设置在所述光源支架上。

10. 根据权利要求1—9任一项所述的荧光造影检查系统激发光源,其特征在于,所述壳体上设置有用于控制所述激光源启闭的开关。

## 荧光造影检查系统激发光源

### 技术领域

[0001] 本发明涉及荧光成像技术领域,具体而言,涉及荧光造影检查系统激发光源。

### 背景技术

[0002] 前哨淋巴结是原发肿瘤引流区域淋巴结中的特殊淋巴结,是原发肿瘤发生淋巴结转移所必经的第一批淋巴结。前哨淋巴结活检术的临床应用使腋窝淋巴结没有转移的乳腺癌病人避免腋窝淋巴结清扫,从而避免了相应的手术并发症如上肢淋巴水肿等,大大地提高了患者的生活质量,因此受到人们的关注。

[0003] 目前有三种方法来探测前哨淋巴结:蓝色染料法,此方法较为传统,使用美蓝等蓝色染剂,效果不好,需要医师有着很长的学习曲线。(2)核素探测法,因涉及到放射性元素,对人体有一定的辐射作用,同时会对环境造成污染,使用也比较麻烦,没有在临床中推广开,并且设备系统较贵。(3)荧光探测法,此为最新的一种快速、安全的检测方法,使用荧光检测设备观看吲哚菁绿(ICG)荧光,可以快速找到前哨淋巴结,并且成像在显示器上。

[0004] ICG静脉或皮下注入体内后,迅速和蛋白质结合,ICG受到700—800nm的激发光照射产生800—900nm的荧光。因为ICG荧光属于近红外光,人眼无法直接观测,所以需要荧光检测设备进行观测。因此荧光探测法画面质量直接影响了前哨淋巴结位置的判断及手术效果。

[0005] 在前哨淋巴结活检手术中,多数患者的淋巴结位置相对较深,在无创情况下,使用传统荧光检测设备很难观测到淋巴结的具体位置。造成需多次观测,并预估淋巴结位置,造成手术的繁琐和增加了预估的失误可能。

[0006] 因此,提供一种使用方便的荧光造影检查系统激发光源成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种荧光造影检查系统激发光源,以缓解现有技术中使用不便的技术问题。

[0008] 本发明实施例提供了一种荧光造影检查系统激发光源,包括壳体、光源支架、激光源、可见光源和观察通道;

[0009] 所述光源支架、所述激光源、所述可见光源和所述观察通道均设置在所述壳体内;

[0010] 所述光源支架套设在所述观察通道外壁,所述激光源和所述可见光源均设置在所述光源支架上;

[0011] 所述观察通道内设置有光收集器。

[0012] 本发明实施例提供的第一种可能的实施方式,其中,上述激光源发出的激光波长在781—789nm之间。

[0013] 本发明实施例提供的第二种可能的实施方式,其中,上述激光源发出的激光波长为785nm。

[0014] 本发明实施例提供的第三种可能的实施方式,其中,上述观察通道内设置有多个用于检测不同波长荧光的检测器。

[0015] 本发明实施例提供的第四种可能的实施方式,其中,上述检测器包括用于检测波长在820—830nm的第一检测器、用于检测波长在830—840nm的第二检测器和用于检测波长在840—850nm的第三检测器。

[0016] 本发明实施例提供的第五种可能的实施方式,其中,上述观察通道内设置有用于过滤激光的滤光片。

[0017] 本发明实施例提供的第六种可能的实施方式,其中,上述观察通道内设置有连接座,所述过滤片与所述连接座可拆卸连接。

[0018] 本发明实施例提供的第七种可能的实施方式,其中,上述激光源和所述可见光源均与所述光源支架固定连接。

[0019] 本发明实施例提供的第八种可能的实施方式,其中,上述激光源和所述可见光源交替设置在所述光源支架上。

[0020] 本发明实施例提供的第九种可能的实施方式,其中,上述壳体上设置有用于控制所述激光源启闭的开关。

[0021] 有益效果:

[0022] 本发明实施例提供了一种荧光造影检查系统激发光源,包括壳体、光源支架、激光源、可见光源和观察通道;光源支架、激光源、可见光源和观察通道均设置在壳体内;光源支架套设在观察通道外壁,激光源和可见光源均设置在光源支架上;观察通道内设置有光收集器。在使用时,壳体与机体组织表面直接接触,这样机体组织表面反射的激发光会被装置本身所遮挡,而穿透机体组织的激发光照射到ICG所产生的荧光,却能从装置中心的观察通道所透过,并被光收集器接收,阻断了皮肤或机体组织表面反射回荧光检测设备的无用激发光,避免了大量反射激发光对画面的影响,提高了图像的信噪比,增强了图像效果。同时,光收集器能够接收可见光源发出的可见光,在后期处理时,能够将荧光图像处理以特定的颜色叠加到可见光的彩色图像之上,使得手术人员可以同时看到手术区的整体和其中的淋巴体的情况,最大程度的适应手术人员的观看和思维习惯,提升手术效率和正确性,方便手术人员使用。

[0023] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明实施例提供的荧光造影检查系统激发光源的结构示意图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的荧光造影检查系统激发光源的仰视图。

[0028] 图标:100—壳体;200—光源支架;300—激光源;400—可见光源;500—观察通道;510—检测器;520—滤光片;530—连接座;600—光收集器;700—机体组织。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0034] 参考图1—图2所示:

[0035] 本发明实施例提供了一种荧光造影检查系统激发光源,包括壳体100、光源支架200、激光源300、可见光源400和观察通道500;光源支架200、激光源300、可见光源400和观察通道500均设置在壳体100内;光源支架200套设在观察通道500外壁,激光源300和可见光源400均设置在光源支架200上;观察通道500内设置有光收集器600。

[0036] 本发明实施例提供了一种荧光造影检查系统激发光源,包括壳体100、光源支架200、激光源300、可见光源400和观察通道500;光源支架200、激光源300、可见光源400和观察通道500均设置在壳体100内;光源支架200套设在观察通道500外壁,激光源300和可见光源400均设置在光源支架200上;观察通道500内设置有光收集器600。在使用时,壳体100与机体组织700表面直接接触,这样机体组织700表面反射的激发光会被装置本身所遮挡,而穿透机体组织700的激发光照射到ICG所产生的荧光,却能从装置中心的观察通道500所透过,并被光收集器600接收,阻断了皮肤或机体组织700表面反射回荧光检测设备的无用激发光,避免了大量反射激发光对画面的影响,提高了图像的信噪比,增强了图像效果。同时,光收集器600能够接收可见光源400发出的可见光,在后期处理时,能够将荧光图像处理以特定的颜色叠加到可见光的彩色图像之上,使得手术人员可以同时看到手术区的整体和其中的淋巴体的情况,最大程度的适应手术人员的观看和思维习惯,提升手术效率和正确

性,方便手术人员使用。

[0037] 通过设置激光源300和可见光源400,激光源300发出的激光在照射到IGG上会激发荧光,此时荧光和可见光都会倍光收集器600收集,在后续成像处理时,医务人员能够从终端显示设备上清楚的看到含有荧光物质的机体组织700和其他不含有荧光物质的机体组织700,方便医务人员进行操作和判断。

[0038] 本实施例的可选方案中,激光源300发出的激光波长在781—789nm之间。

[0039] 本实施例的可选方案中,激光源300发出的激光波长为785nm。

[0040] 具体的,通过激光波长在781—789nm之间的激光对IGG进行照射,能够提高荧光的发光效果,进一步提高图像效果。

[0041] 具体的,激光源300发出的激光波长为785nm。

[0042] 本实施例的可选方案中,观察通道500内设置有多个用于检测不同波长荧光的检测器510。

[0043] 本实施例的可选方案中,检测器510包括用于检测波长在820—830nm的第一检测器510、用于检测波长在830—840nm的第二检测器510和用于检测波长在840—850nm的第三检测器510。

[0044] 具体的,观察通道500内设置有多个检测器510,多个检测器510用于接收检测不同波长的荧光,然后通过处理器进行合成,提高荧光成像的显示效果。

[0045] 本实施例的可选方案中,观察通道500内设置有用于过滤激光的滤光片520。

[0046] 具体的,观察通道500内设置有滤光片520,通过滤光片520对波长为781—789nm的激光进行过滤,进一步提高荧光成像效果。

[0047] 本实施例的可选方案中,观察通道500内设置有连接座530,过滤片与连接座530可拆卸连接。

[0048] 具体的,观察通道500内设置有连接座530,过滤片可拆卸的设置连接座530上,根据需要可以对过滤片进行更换。

[0049] 本实施例的可选方案中,激光源300和可见光源400均与光源支架200固定连接。

[0050] 本实施例的可选方案中,激光源300和可见光源400交替设置在光源支架200上。

[0051] 其中,激光源300和可见光源400均固定设置在光源支架200上,且激光源300和可见光源400交替设置。

[0052] 本实施例的可选方案中,壳体100上设置有用于控制激光源300启闭的开关。

[0053] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0054] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

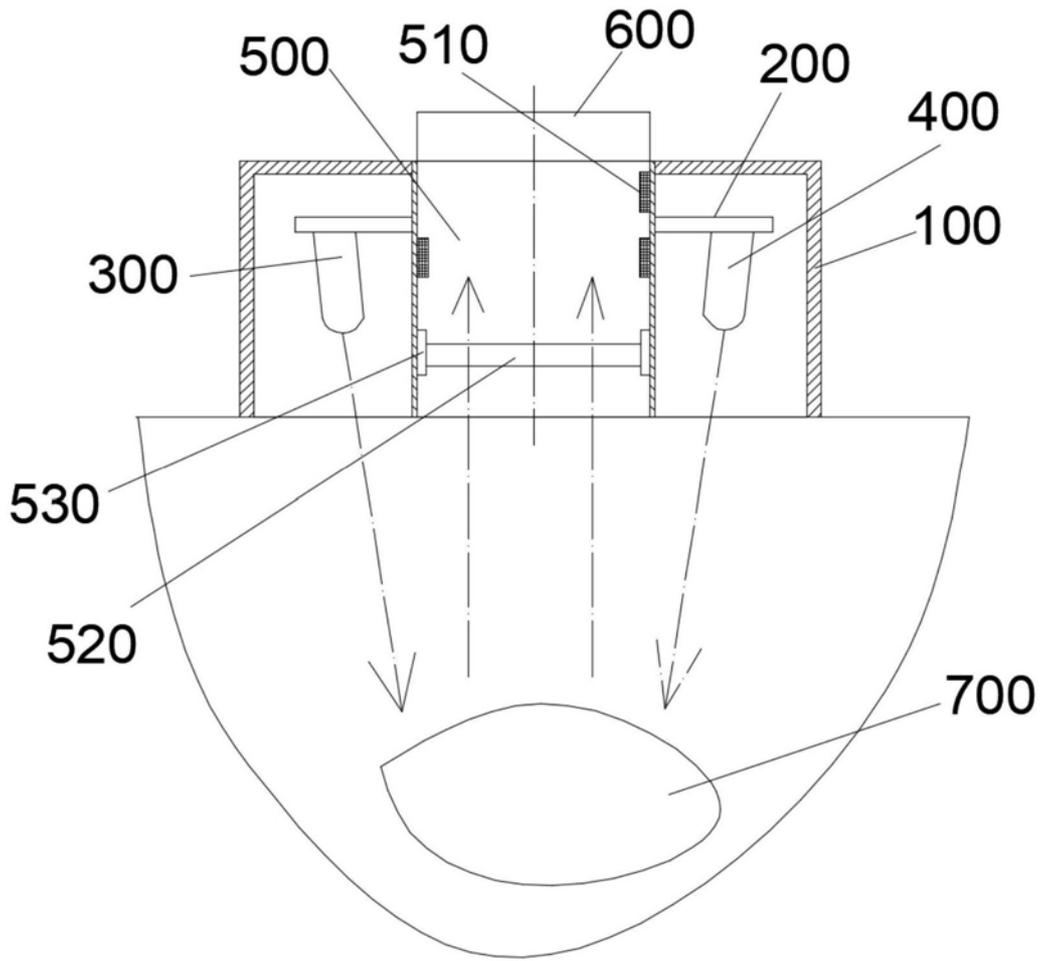


图1

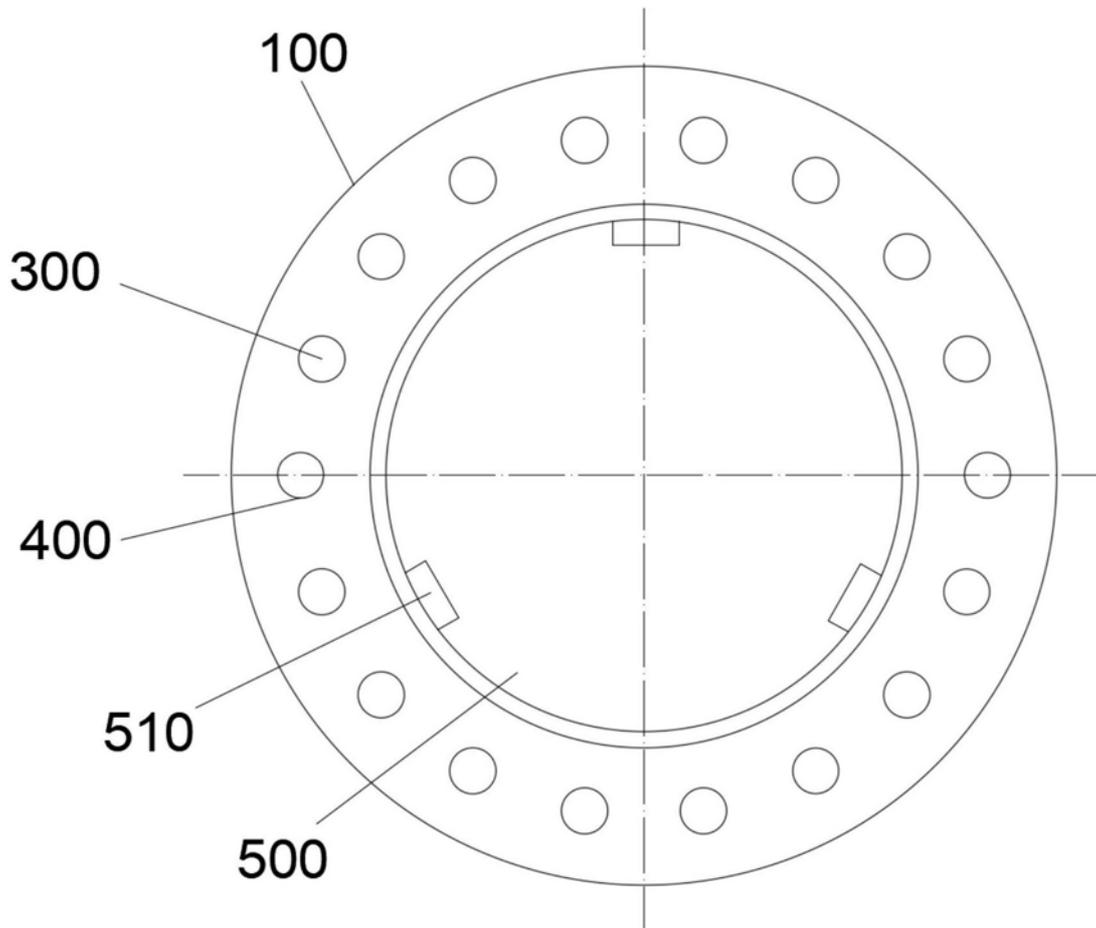


图2

专利名称(译)	荧光造影检查系统激发光源		
公开(公告)号	<a href="#">CN109171661A</a>	公开(公告)日	2019-01-11
申请号	CN201811182748.2	申请日	2018-10-10
[标]发明人	蔡惠明		
发明人	蔡惠明		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/004 A61B5/0071		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明涉及荧光成像技术领域，涉及荧光造影检查系统激发光源。荧光造影检查系统激发光源包括壳体、光源支架、激光源、可见光源和观察通道；观察通道内设置有光收集器。在使用时，壳体与机体组织表面直接接触，这样机体组织表面反射的激发光会被装置本身所遮挡，而穿透机体组织的激发光照射到ICG所产生的荧光，却能从装置中心的观察通道所透过，并被光收集器接收，避免了大量反射激发光对画面的影响，增强了图像效果。光收集器能够接收可见光源发出的可见光，在后期处理时，能够将荧光图像处理后以特定的颜色叠加到可见光的彩色图像之上，使得手术人员可以同时看到手术区的整体和其中的淋巴体的情况，方便手术人员使用。

