(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210631312 U
(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201920214973.3

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 广州乔铁医疗科技有限公司
地址 511440 广东省广州市番禺区石楼镇清华科技园创启3号楼1、8楼

(72)发明人 乔铁 雷凌云 高瑞 乔景亮

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100
代理人 罗毅萍 卢颂昇

(51)Int.Cl.
A61B 90/00(2016.01)
H04N 13/204(2018.01)
A61B 5/00(2006.01)
A61B 8/00(2006.01)
H04N 13/239(2018.01)
H04N 13/30(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

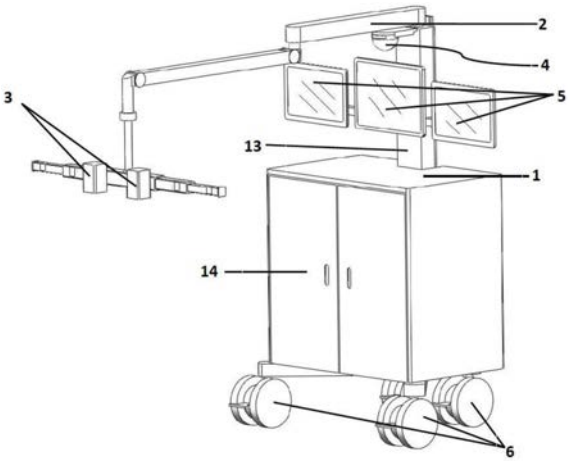
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种新型的机器人外视镜系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的机器人外视镜系统，包括成像系统和机器人载体；所述成像系统包括术野摄像头、显示器及若干数据处理主机，所述术野摄像头包括高清摄像头、3D摄像头、OCT摄像头、激光共聚焦探头、超声探头及红外线摄像头中的至少两种；所述机器人载体包括机器人臂及机架，所述机器人臂包括固定端及可相对所述固定端进行位置调节的活动端；所述术野摄像头、所述显示器搭载在所述机器人臂上，所述数据处理主机设置在所述机架。本实用新型将机器人结构与成像系统进行结合，便于医生控制整个手术室环境和手术进程，有助于医生准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案，大大提高了手术效率，降低了手术风险。



CN 210631312 U

1.一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,包括成像系统和机器人载体;

所述成像系统包括术野摄像头、显示器及若干数据处理主机,所述术野摄像头包括高清摄像头、3D摄像头、OCT摄像头、激光共聚焦探头、超声探头及红外线摄像头中的至少两种;

所述机器人载体包括机器人臂及机架,所述机器人臂包括固定端及可相对所述固定端进行位置调节的活动端;所述术野摄像头、所述显示器搭载在所述机器人臂上,所述数据处理主机设置在所述机架。

2.根据权利要求1所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述机器人臂设置有至少五个自由度,所述机器人臂的控制方式包括手动控制、遥控控制或语音控制。

3.根据权利要求2所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述机器人臂包括第一臂杆、第二臂杆及第三臂杆,所述第一臂杆铰接在固定柱上以实现在水平面上的摆动,所述第二臂杆铰接所述第一臂杆以实现在水平面上的摆动,所述第三臂杆铰接所述第二臂杆以实现在竖直面上的摆动。

4.根据权利要求1或3所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述机器人臂的活动端上设置有横杆,所述横杆上设置有至少两个用于放置所述术野摄像头的放置座。

5.根据权利要求4所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述横杆上设置有可向外延展的延伸部,所述延伸部上设置有若干用于装设所述放置座的卡槽。

6.根据权利要求1所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述成像系统还包括用于进行360°全景摄像的场景摄像头,所述场景摄像头包括高清CCD光学系统,所述高清CCD光学系统包括若干个呈阵列设置的光学镜头。

7.根据权利要求1或6所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述显示器的数量小于或等于所述成像系统中摄像头的总数量。

8.根据权利要求1所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述机架包括箱体,所述箱体的底部设置有若干万向轮,所述机器人臂的固定端设置在所述箱体上。

9.根据权利要求1所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述机器人臂的固定端吊装设置在手术室的墙体上。

10.根据权利要求8或9所述的一种新型的机器人外视镜系统,其特征在于,所述机架内部设置有至少三层用于承载所述数据处理主机的活动层板,所述活动层板可拆卸设置在所述机架上。

一种新型的机器人外视镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域，具体涉及一种新型的机器人外视镜系统。

背景技术

[0002] 目前，在各类大型临床开放性手术中，医生一般凭借经验和各种侵入式的医疗诊断方法来诊断患者的病症，在诊断过程中常常对患者带来痛苦与不适，同时存在检测精度较低、诊断效率不高等缺点。例如：

[0003] 腹部手术中，通常采用微创手术、开腹式手术或微创中转开腹式手术来进行。微创手术通常采用腹腔镜进行，切口特别小，手术中出血少，术后恢复快，减轻了患者的心理压力，恢复后疤痕比较小，因此在实际的使用中，约有90％的腹部手术选用微创手术进行。

[0004] 有5％～10％的重大疾病患者需要选用开腹式手术，其优点在于开腹式手术具有触摸感，手术视野比腹腔镜手术更直观，但开腹式手术中，主要是由主刀医生肉眼观察，对于细微组织病变难以发现，也不能及时作出诊断。

[0005] 微创中转开腹式手术则是由于手术存在不确定性，通常为在进行微创手术时因视野不好或疾病比预想的更加严重，仅依靠微创手术难以处理，必须由微创手术中途切换为开腹手术，约有5％的手术选用微创中转开腹式手术。

[0006] 然而在这些手术过程中，并没有配套使用的诊断设备，若术中出现病情变化或者怀疑病变时，需要依靠其它科室的检验、诊断设备来进行病理分析，不能及时作出诊断，等待结果时间过长，增加病人痛苦和手术风险。

[0007] 因此，为了提高诊断的效率和诊断的精度，减少患者的痛苦与不适，需要使医生能够轻易获得包括术野、病灶、细胞三维影像、细胞剖面图、血管血流动态、病灶周围组织的温度差在内的各种影像，通过多种诊疗设备的相结合使用，以有助于医生更加准确、高效地判断病灶的性质，以及时调整手术方案。

实用新型内容

[0008] 为了解决上述问题，本实用新型旨在提供一种新型的机器人外视镜系统，将机器人和多种成像系统相结合，便于医生掌握整个手术环境和手术进程，有助于医生准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案，以大大提高手术效率和手术精确度。

[0009] 为实现上述目的，本实用新型按以下技术方案予以实现：

[0010] 一种新型的机器人外视镜系统，包括成像系统和机器人载体；所述成像系统包括术野摄像头、显示器及若干数据处理主机，所述术野摄像头包括高清摄像头、3D摄像头、OCT摄像头、激光共聚焦探头、超声探头及红外线摄像头中的至少两种；所述机器人载体包括机器人臂及机架，所述机器人臂包括固定端及可相对所述固定端进行位置调节的活动端；所述术野摄像头、所述显示器搭载在所述机器人臂上，所述数据处理主机设置在所述机架。

[0011] 作为优选，所述机器人臂设置有至少五个自由度，所述机器人臂的控制方式包括

手动控制、遥控控制或语音控制。

[0012] 作为优选，所述机器人臂包括第一臂杆、第二臂杆及第三臂杆，所述第一臂杆铰接在固定柱上以实现在水平面上的摆动，所述第二臂杆铰接所述第一臂杆以实现在水平面上的摆动，所述第三臂杆铰接所述第二臂杆以实现在竖直面上的摆动。

[0013] 作为优选，所述机器人臂的活动端上设置有横杆，所述横杆上设置有至少两个用于放置所述术野摄像头的放置座。

[0014] 作为优选，所述横杆上设置有可向外延展的延伸部，所述延伸部上设置有若干用于装设所述放置座的卡槽。

[0015] 作为优选，所述成像系统还包括用于进行360°全景摄像的场景摄像头，所述场景摄像头包括高清CCD光学系统，所述高清CCD光学系统包括若干个呈阵列设置的光学镜头。

[0016] 作为优选，所述显示器的数量小于或等于所述成像系统中摄像头的总数量。

[0017] 作为优选，所述机架包括箱体，所述箱体的底部设置有若干万向轮，所述机器人臂的固定端设置在所述箱体上。

[0018] 作为优选，所述机器人臂的固定端吊装设置在手术室的墙体上。

[0019] 作为优选，所述机架内部设置有至少三层用于承载所述数据处理主机的活动层板，所述活动层板可拆卸设置在所述机架上。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0021] 1、本方案中，巧妙地设置有机器人载体，并在机器人载体上搭载有成像系统，成像系统中设置有术野摄像头、显示器及数据处理主机，其中，术野摄像头可以采用高清摄像头、3D 摄像头、OCT摄像头、激光共聚焦探头、超声探头及红外线摄像头中的一种或多种，通过对被观察部位的信息采集，并转换成图像信息显示在显示器上；使得包括术野、病灶、细胞三维影像、细胞剖面图、血管血流动态、病灶周围组织的温度差在内的各种影像、以及患者生命体征等信息均可以一目了然地在显示器上展示出来，便于医生控制整个手术环境和手术进程，特别是通过各种摄像头或者相互的组合，有助于医生准确地判断病灶的性质，并可以在现场做出精确的治疗手术方案，大大提高了手术的效率和手术精确度；避免了现有技术中，当术中出现病情变化或者怀疑病变时，需要依靠其它科室的检验、诊断设备来进行病理分析而不能及时作出诊断的问题，大大降低了诊断结果的等待时间，有效降低了病人的痛苦和手术风险。

[0022] 2、本方案中的所述机器人载体可以设置为吊塔式，以便于适应各种手术室的内部环境，减少手术室内的地面占用空间，提高手术协作效率；该机器人载体也可以通过箱体设置为移动式的，以便于医护人员的使用及移动；使得多个手术室之间能共用一台设备，降低了医用设备的配置成本的同时，使得手术的进行更为科学、可靠；通过对机器人臂的摆动调节，便可进行对观察视野的调整，整个系统的设计合理并且操作简便，适合推广应用。

[0023] 3、本方案中还设置有场景摄像头对手术现场进行360°的全方位录像，通过场景摄像头与术野摄像头的搭配使用，能实现多种信息的整合、展示与集中控制，使得本系统能适用于各种类型的开放性手术，而且可以满足手术过程的直播、手术影像的保存备份、手术示教等要求，此外，还可以连接网络，以实现远程示教或远程会诊，充分展现了一个划时代的、先进科学技术的结晶，在医疗科技领域乃至全人类历史上都具有颠覆性意义。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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。

[0025] 图1为本实用新型实施例1中机器人外视镜系统的结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型机器人臂的结构示意图；

[0027] 图3为本实用新型机器人臂的侧视结构示意图；

[0028] 图4为本实用新型机器人臂的另一角度的侧视结构示意图；

[0029] 图5为本实用新型红外热扫描探头的摄像示意图；

[0030] 图6为本实用新型共聚焦激光扫描探头的摄像示意图；

[0031] 图7为本实用新型OCT探头的摄像示意图；

[0032] 图8为本实用新型机器人臂装上彩色多普勒超声探头时的结构示意图；

[0033] 图9为本实用新型彩色多普勒超声探头的摄像示意图；

[0034] 图10为本实用新型机器人臂装上3D摄像头时的结构示意图；

[0035] 图11为本实用新型机器人外视镜系统装上3D摄像头时的结构示意图；

[0036] 图12为本实用新型实施例2中机器人外视镜系统的结构示意图；

[0037] 图13为本实用新型实施例2中机器人外视镜系统使用时的结构示意图；

[0038] 其中：

[0039] 1-机架，11-第一载体，111-第一机器人臂，12-第二载体，121-第二机器人臂，13-固定柱，14-柜门，141-活动层板，142-数据处理主机；

[0040] 2-机器人臂，21-第一臂杆，22-第二臂杆，23-第三臂杆；

[0041] 3-术野摄像头，32-红外热扫描探头，331-光学镜头，332、333-光学摄像机，34-共聚焦激光扫描探头，35-OCT探头，36-彩色多普勒超声探头；

[0042] 4-场景摄像头，5-显示器，51-主动式眼镜，52-偏振镜，53-裸眼三维图像，6-万向轮，7-横杆，71-卡槽，8-把手，9-手术床。

具体实施方式

[0043] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。

[0045] 实施例1

[0046] 如图1所示，本实施例中提供一种移动式机器人外视镜系统，主要以移动式机器人

的形式呈现，包括机器人载体和成像系统。

[0047] 所述机器人载体包括机器人臂2及一设置呈矩形的机架1。所述机架1的底座设置有带有锁定功能的四个万向轮6；具体地，所述机架1的底座为两根呈90°相互交叉而成的主杆，两根主杆相互交叉的位置位于该主杆的后段，所述机器人臂2的固定柱13即垂直地固定在两根主杆的交叉部位上，所述机架1的后部凹陷设置，所述固定柱13即镶嵌在该凹陷内；此外，所述固定柱13内设置有线槽，其顶部铰接连接所述机器人臂2的固定端。

[0048] 所述成像系统包括术野摄像头3、场景摄像头4、显示器5及数据处理主机142。其中，所述数据处理主机142可以根据所述成像系统进行适应性调配，当所述成像系统内设置有多种成像装置时，可设置多个所述数据处理主机142与之对应。

[0049] 进一步地，所述机器人臂2的活动端挂载所述术野摄像头3；所述场景摄像头4位于机器人臂2的下方，并向前伸出固定于所述固定柱13的顶部；所述机架1整体呈方形结构，可以是封闭式的，也可以是开放式的，机架1设计有柜门14及至少三层活动层板141，所述活动层板141用于放置术野摄像头3、场景摄像头4所对应的数据处理主机142，所述数据处理主机142通过线缆通讯连接所述显示器5。

[0050] 所述机器人臂2的活动端上设置有横杆7，所述横杆7上设置有至少两个用于放置所述术野摄像头3的放置座。作为一种优选，所述横杆7的两端均设置有可向外延伸设置的延伸部，所述延伸部上对应所述放置座设置有用于增设所述放置座的卡槽71。进一步地，所述横杆7的下方设计有可耐高温消毒的把手8，能便于医护人员手动移动机器人臂2和术野摄像头3进行使用。

[0051] 具体地，所述机器人臂2还包括第一臂杆21、第二臂杆22及第三臂杆23，所述第一臂杆21铰接所述固定柱13，所述第二臂杆22铰接所述第一臂杆21，所述第三臂杆23铰接所述第二臂杆22。使得所述机器人臂2具有至少五个自由度，所述机器人臂2的第一臂杆21 及第二臂杆22在水平方向上的旋转角度大于320°，所述机器人臂2的臂展长度小于1800mm，所述机器人臂2的第三臂杆23的上下摆动高度，以手术室的水平地面为参考面，摆动幅度在850-2400mm之间。

[0052] 所述术野摄像头3包括红外线摄像头、3D摄像头、激光共聚焦探头、OCT摄像头及超声探头、高清摄像头中的至少两种以作为组合使用。所述术野摄像头3可采用高清图像探头，所述高清图像探头的分辨率至少为1280×720或者1920×1080，至少10倍光学变焦，至少 200万有效像素。

[0053] 所述红外线摄像头可采用红外热扫描探头32，如图5所示，该红外热扫描探头32包括红外镜头321、红外探测器322、红外信号处理模块323。红外镜头321接收和汇聚被测组织向外发射的红外辐射324，红外辐射324的能量分布图形通过红外探测器322的光敏元件将热辐射信号转换成电信号，红外信号处理模块323进一步整理数据信号，再传输到对应的数据处理主机142进行处理后，输出可见光图像到显示器5。以便于医生看到清晰的组织周围的温度差、组织血管静态图像等，通过分析和比较不同显示模式下的红外热图，可以准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案。此外，所述红外热扫描探头32对应的数据处理主机142可以将组织的温度差异转换成实时的视频图像，输出到显示器5上，其温度精度小于0.5度。

[0054] 所述3D摄像头由同一摄像机上相互独立的两个光学镜头331或者相互独立的两台

光学摄像机332和333构成，如图10-11所示，分别对应模拟人左、右眼的CCD成像系统，CCD的双目镜头获得同一术野内的两套影像，经过对应的数据处理主机142合成处理后输出到显示器5。

[0055] 其中，3D摄像头的数据处理主机142的输出模式包括以下方式：

[0056] 第一种方式为，显示器5配合主动式眼镜51，以普通频率两倍的速度显示图像。屏幕显示图像的同时，眼镜将遮住左眼或右眼：屏幕展示左眼图像时，眼镜遮住右眼，反之亦然；

[0057] 第二种方式为，显示器5配合偏振镜52，这种屏幕用不同的偏振同时显示两个图像，镜片过滤器的偏振不同，可让左眼只看到左眼图像，右眼只看到右眼图像；

[0058] 第三种方式为，裸眼3D技术，不需要用户佩戴眼镜即可在对应区域内看到显示器5的裸眼三维图像53，不需配置专门使用的眼镜。

[0059] 由显示器5中显示的清晰的细胞组织3D图像，可以给医生提供手术诊断时的立体感受，有助于医生清晰地观察到术处的病变情况，进而准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案。

[0060] 所述激光共聚焦探头采用共聚焦激光扫描探头34，如图6所示，共聚焦激光扫描探头34 包括激光光源341、分光镜342、物镜343、共聚焦探测器344及激光信号处理模块345。激光光源341发射一定波长的激光，经过分光镜342调整光线的方向，通过物镜343后聚焦于被测组织346的焦平面，在荧光素钠的作用下，被测组织346的被照射点受激发而发射出的荧光，通过检测孔光栏直到共聚焦探测器344，激光信号处理模块345把得到的共聚焦图像转换成数字信号，通过数据传输线路传送至对应的数据处理主机142进行处理，最后输出至显示器5，可以得到清晰的细胞的三维空间结构、细胞剖面图。医生通过观察到术处细胞的微观病变、并进行实时活检，快速、准确地判断病灶的性质，在现场实时做出精确的治疗手术方案。

[0061] 如图7所示，所述OCT摄像头包括OCT探头35，OCT探头35包括光源351、分光器352、第一接收器353、第二接收器354、干涉仪355和图像处理芯片356。光源351发射出的光波，由分光器352分成频率相同的两束，其中一束作为参考臂3521由第一接收器353直接接收并回传给所述干涉仪355，另一束作为样品臂3532发射至目标组织357，目标组织357反射回来的光线被第二接收器接354收并回传到干涉仪355，干涉仪355对回传过来的光线进行干涉处理后传输到图像处理芯片356，图像处理芯片356根据干涉处理后的信号计算其干涉数据得到OCT信号，再传输到对应的数据处理主机142进行处理后输出到显示器5，可得到清晰的二维或三维深度结构的组织断层图像，以帮助于医生准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案。

[0062] 如图8-9所示，所述超声波探头为彩色多普勒超声探头36，彩色多普勒超声探头36包括彩色多普勒超声发射器361、彩色多普勒超声接收器362及处理芯片363。彩色多普勒超声发射器361呈弧形状，向外发射频率超声波3611，其频率大于等于5.0MHz，扫描角度大于100°，彩色多普勒超声探头36的处理芯片363对发射和接收的超声波3612频率的差异进行计算处理，通过数据传输线路传送至对应的数据处理主机142进行处理，可以得到清晰的血管血流动态图像以及血管中的血液流速和流量等数据。以帮助于医生准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案。

[0063] 所述术野摄像头3、场景摄像头4通过通讯电缆连接到各自的数据处理主机142，通讯电缆置于机器人臂2或固定柱13的线槽内，摄像头扫描得到的图像经过对应的数据处理主机 142进行处理后，经过通讯线传输到显示器5。所述的数据处理主机142还包括与其连接的操作面板、操作键盘或手持操作设备，所述操作面板、操作键盘或手持操作设备上设有控制按钮，包括开关按钮、具有普通显示模式和夜视显示模式的模式选择按钮、红外强度微调功能按钮和显示器菜单按钮。

[0064] 所述机器人臂2的控制方式可以是手动控制、遥控控制或语音控制；例如将所述机器人臂2的控制方式设计为机械式或者电动式；机械式的控制方式是指机器人臂2是机械或液压结构设计，通过人工手动操纵机器人臂2的运动，带动术野摄像头3的运动；电动式的控制方式是指通过微型电机带动机器人臂2运动，实现术野摄像头3的运动。

[0065] 所述显示器5的数量与所述术野摄像头3的数量一一对应，所述显示器5的数量也可以设置为小于所述术野摄像头3的数量，视操作时的具体所需而定；所述显示器5具备多画面、多监护参数同屏显示的功能。

[0066] 实施例2

[0067] 如图12-13所示，与实施例1中的相同之处不作赘述，本实施例中提供的一种吊塔式机器人外视镜系统，以吊塔式机器人外视镜的形式呈现，包括固定设置在天花板上的第一载体 11和第二载体12、第一机器人臂111和第二机器人臂121。

[0068] 所述第一载体11用于搭载所述术野摄像头3、场景摄像头4及显示器5，所述第二载体 12用于承载存放数据处理主机142的机架1，所述第一载体11与所述第二载体12分别悬挂固定在手术室的天花板上。进一步地，所述第一载体11上分别对应显示器5和摄像头设置有两条所述第一机器人臂111；设置的所述第二机器人臂121同样具有转动调节的功能，所述机架1吊装在所述第二机器人臂121的活动端。

[0069] 本实施例中吊塔式机器人外视镜系统在手术时的步骤如下所述：

[0070] 进行手术前，先把可调手术床9调整至合适的位置，再手持机器人臂2的把手8摆动机器人臂2，使术野摄像头3对正手术床9，开启术野摄像头3和场景摄像头4，把摄像头的视野调到合适的状态；

[0071] 然后，把患者转移到手术床9上，对准手术部位进行术野摄像头3的微调，使术野开阔、清晰；

[0072] 最后，医生们可一边通过观察显示器5获得包括术野、病灶、细胞三维影像、细胞剖面图、血管血流动态、病灶周围组织的温度差在内的各种影像、以及患者生命体征等信息，通过各种摄像头的相互组合，医生可以快速、准确地判断病灶的性质，并可以在现场做出精确治疗的手术方案。

[0073] 此外，还可以进行手术过程的直播、学术交流、临床教学、手术示教等，还可以连接网络实现远程示教和远程会诊。

[0074] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，故凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

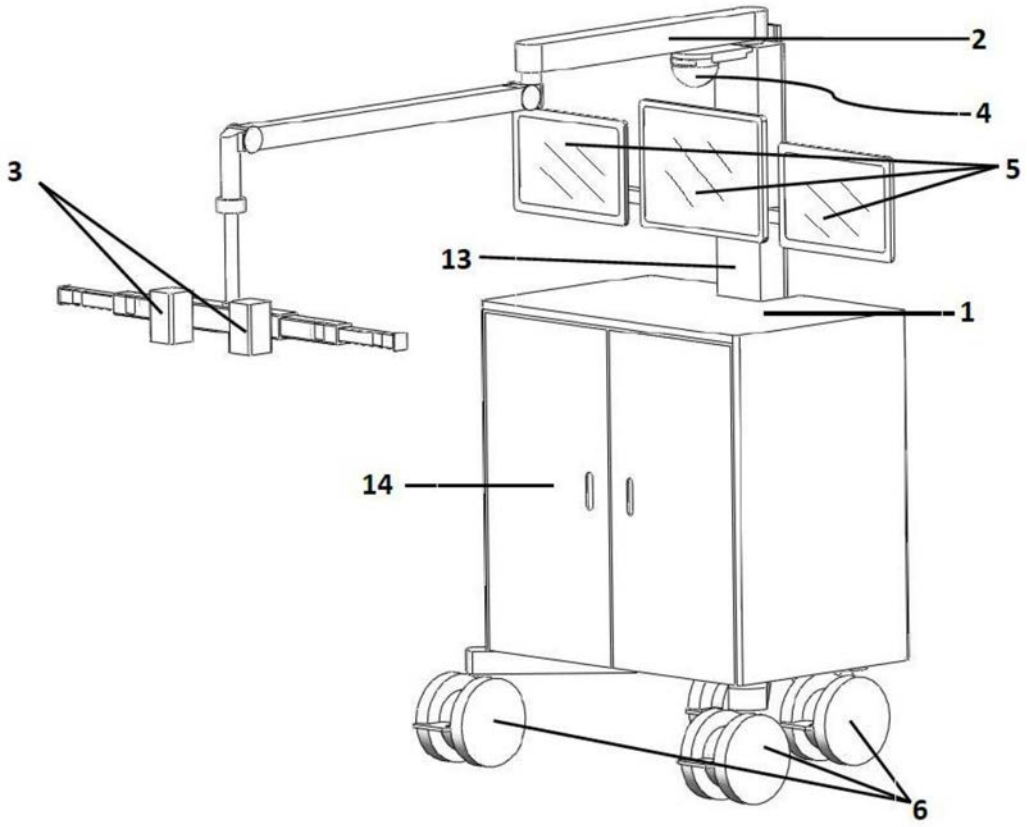


图1

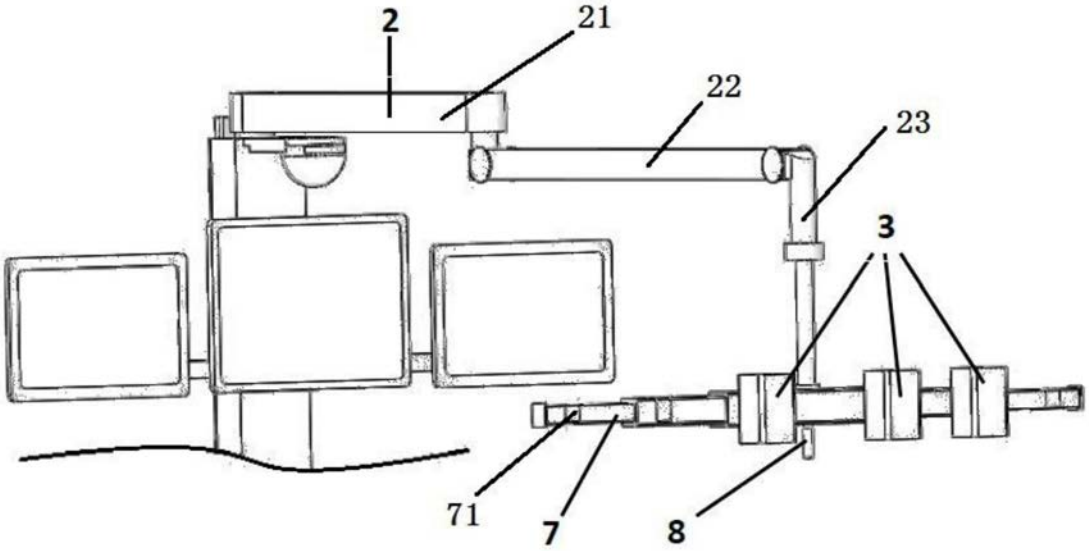


图2

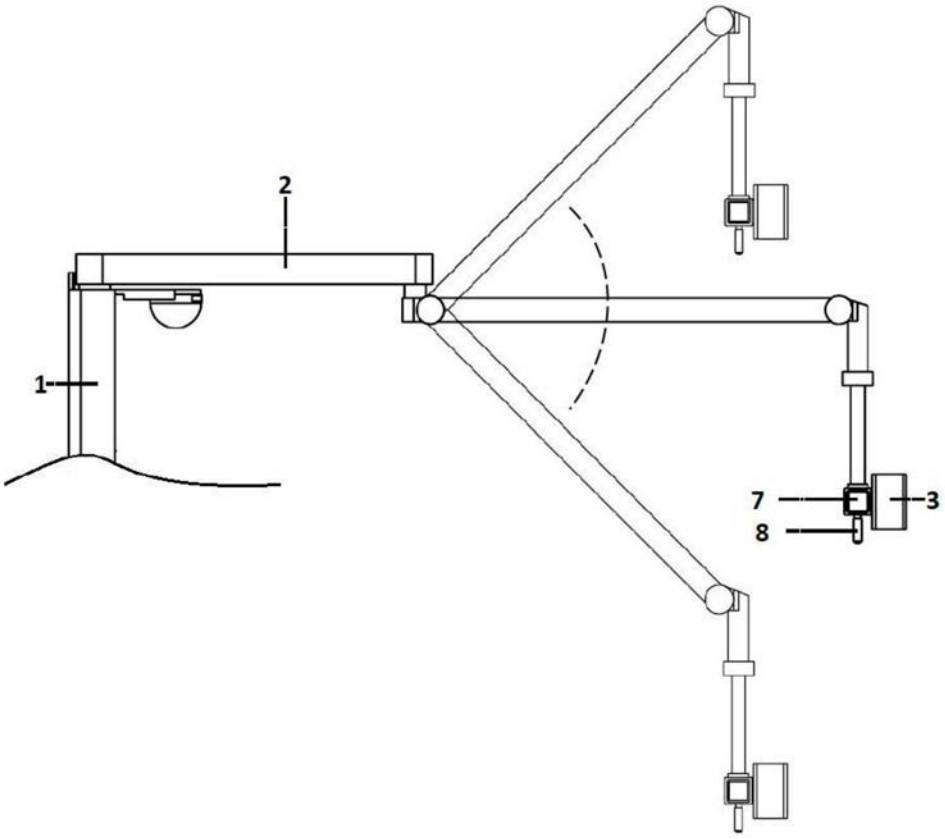


图3

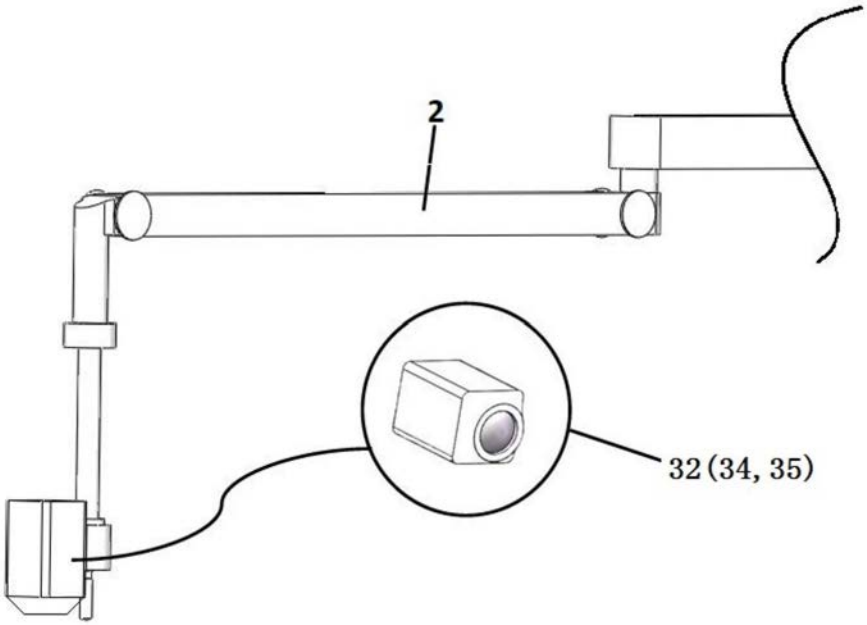


图4

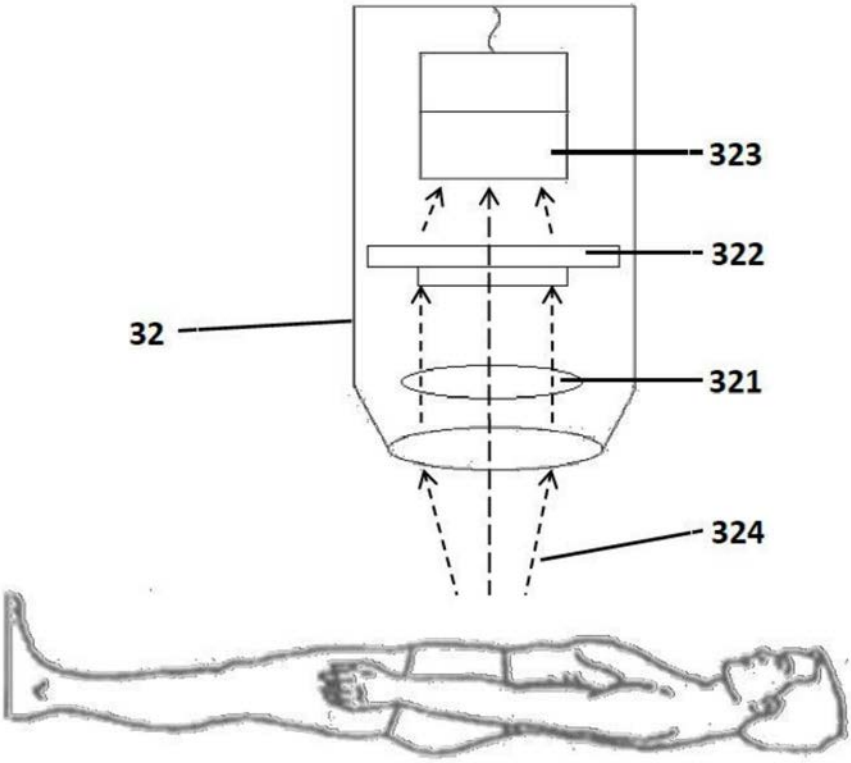


图5

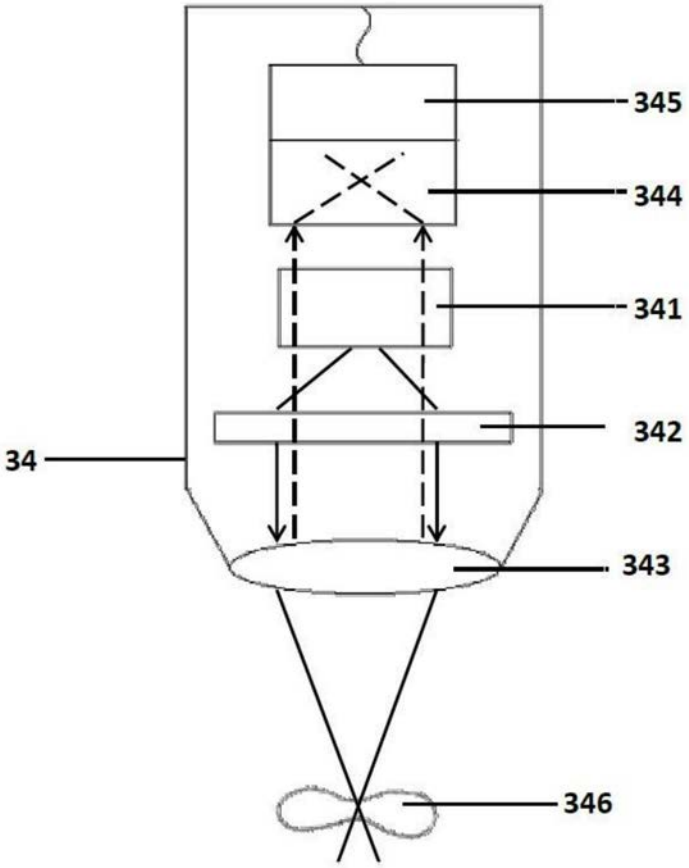


图6

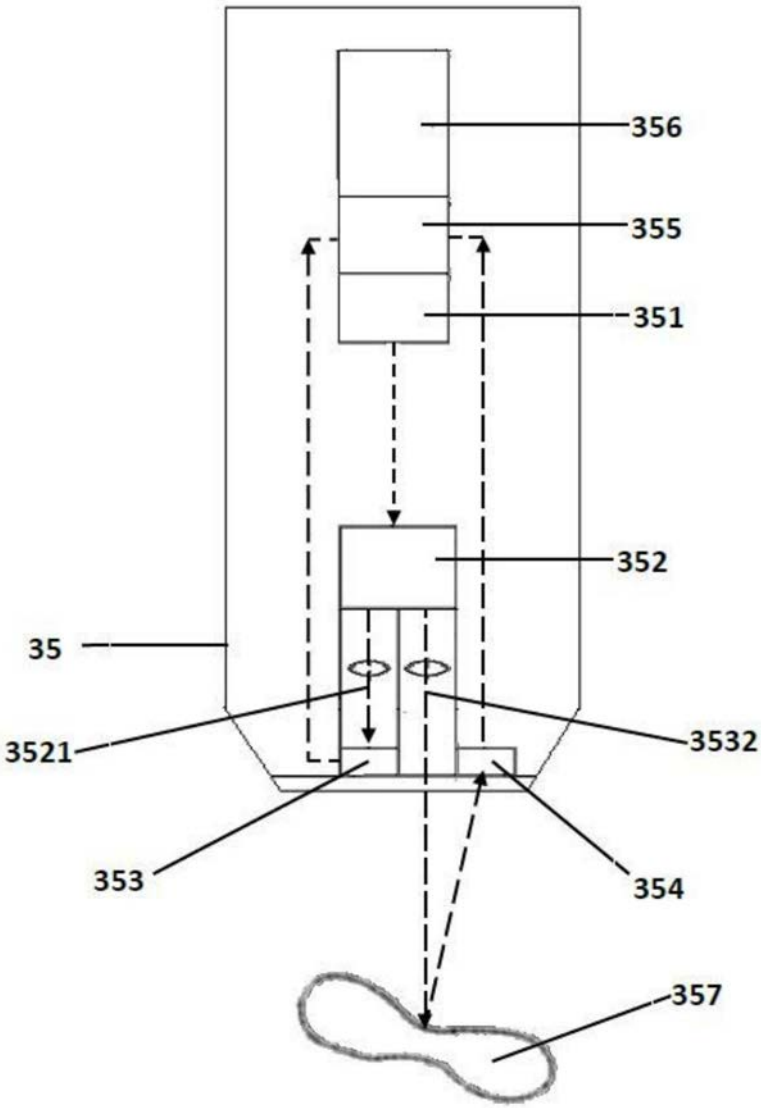


图7

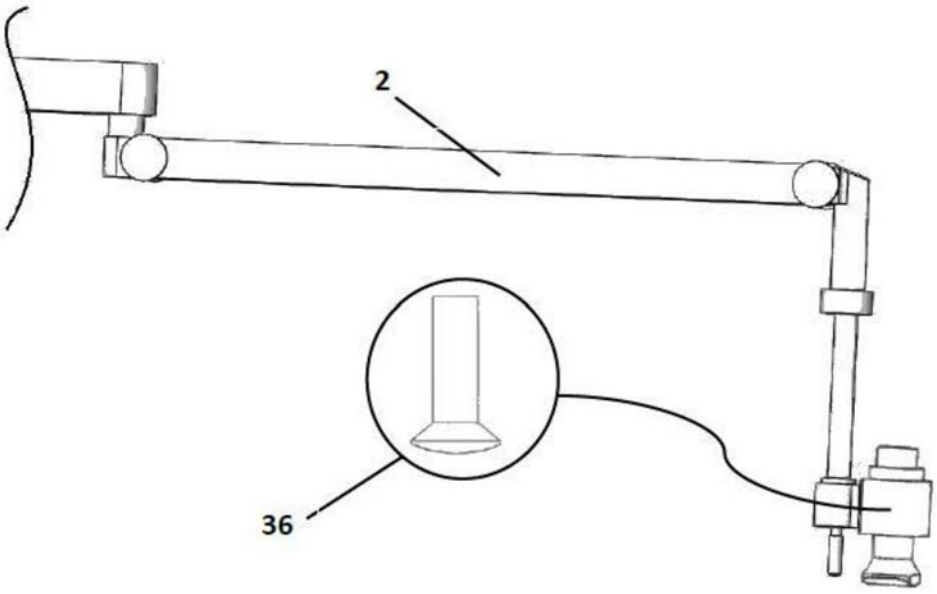


图8

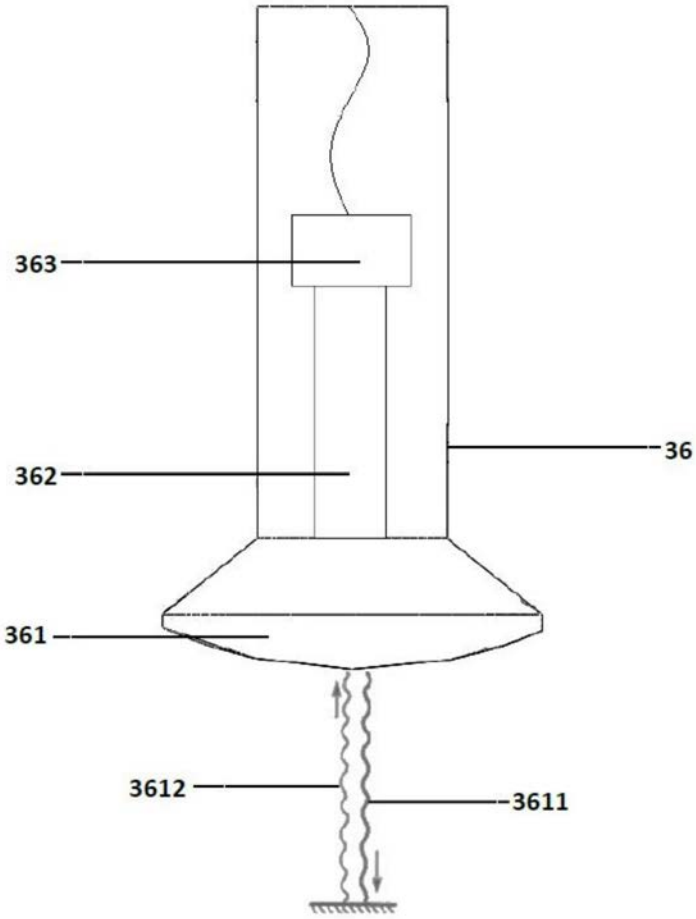


图9

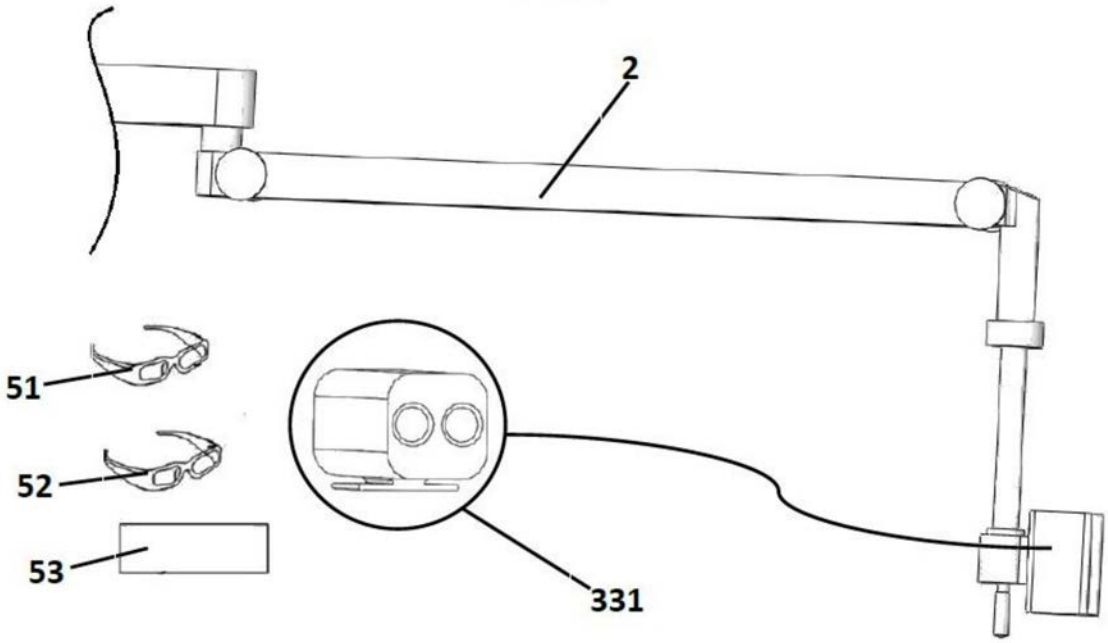


图10

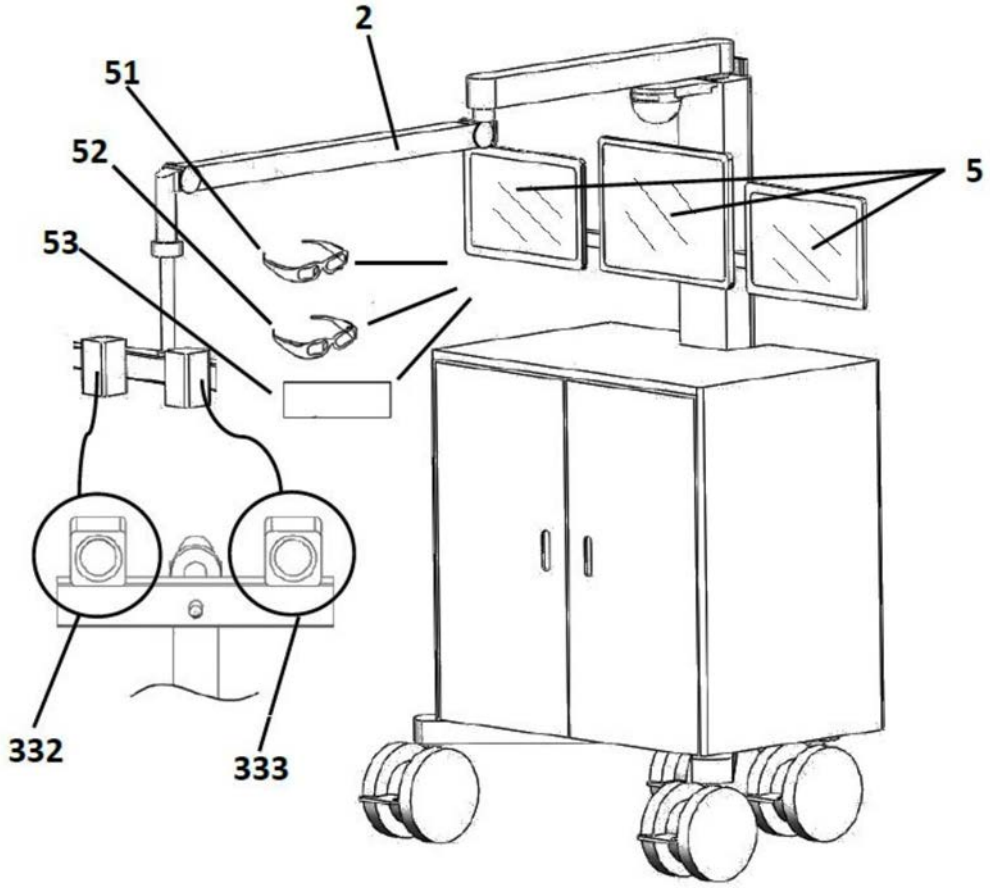


图11

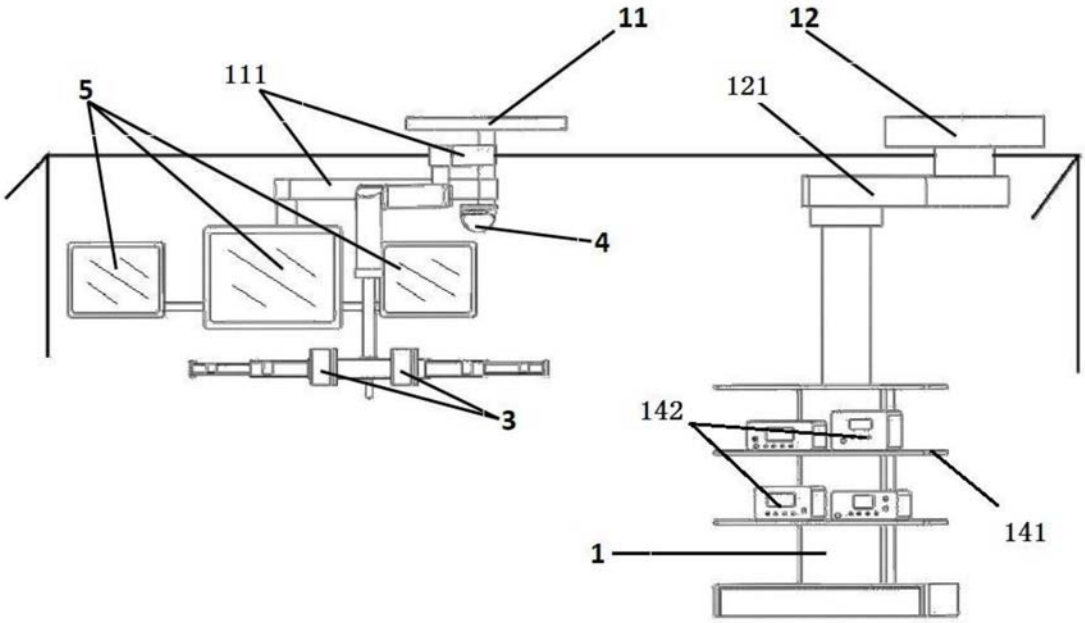


图12

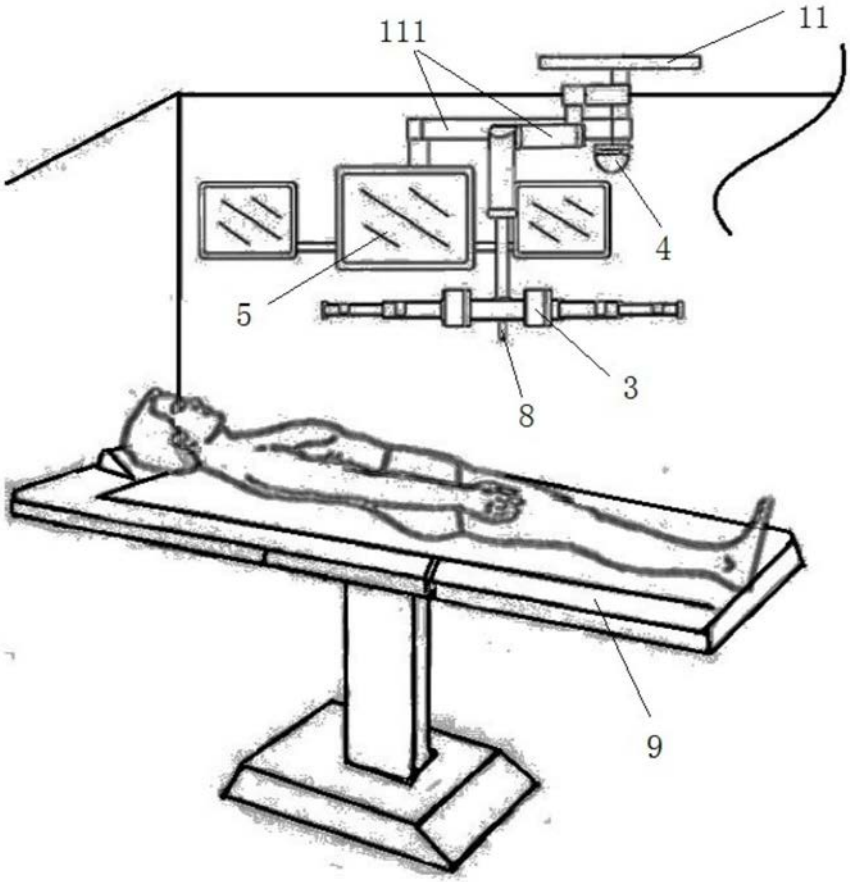
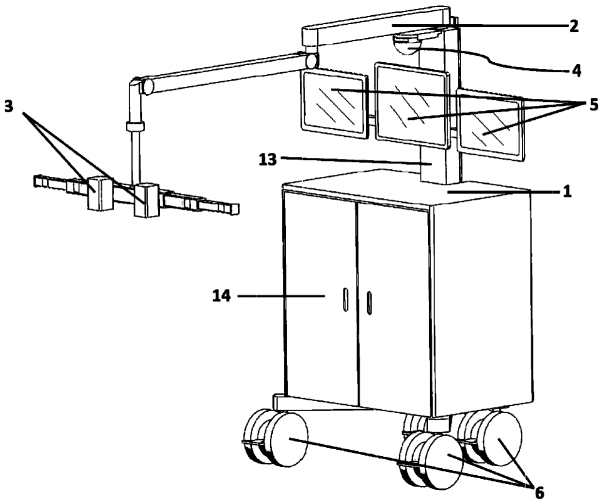


图13

专利名称(译)	一种新型的机器人外视镜系统		
公开(公告)号	CN210631312U	公开(公告)日	2020-05-29
申请号	CN201920214973.3	申请日	2019-02-20
[标]发明人	乔铁 雷凌云 高瑞 乔景亮		
发明人	乔铁 雷凌云 高瑞 乔景亮		
IPC分类号	A61B90/00 H04N13/204 A61B5/00 A61B8/00 H04N13/239 H04N13/30		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种新型的机器人外视镜系统，包括成像系统和机器人载体；所述成像系统包括术野摄像头、显示器及若干数据处理主机，所述术野摄像头包括高清摄像头、3D摄像头、OCT摄像头、激光共聚焦探头、超声探头及红外线摄像头中的至少两种；所述机器人载体包括机器人臂及机架，所述机器人臂包括固定端及可相对所述固定端进行位置调节的活动端；所述术野摄像头、所述显示器搭载在所述机器人臂上，所述数据处理主机设置在所述机架。本实用新型将机器人结构与成像系统进行结合，便于医生控制整个手术室环境和手术进程，有助于医生准确地判断病灶的性质，并可以在现场实时做出精确的治疗手术方案，大大提高了手术效率，降低了手术风险。