



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216676740 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202123209353.7

(22) 申请日 2021.12.20

(73) 专利权人 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

地址 200031 上海市徐汇区汾阳路83号

(72) 发明人 李骥 王胜资 章亚男 朱志鹏

倪晓晨

(74) 专利代理机构 上海熠润知识产权代理有限公司

公司 31442

专利代理师 何静生

(51) Int. Cl.

A61N 5/10 (2006.01)

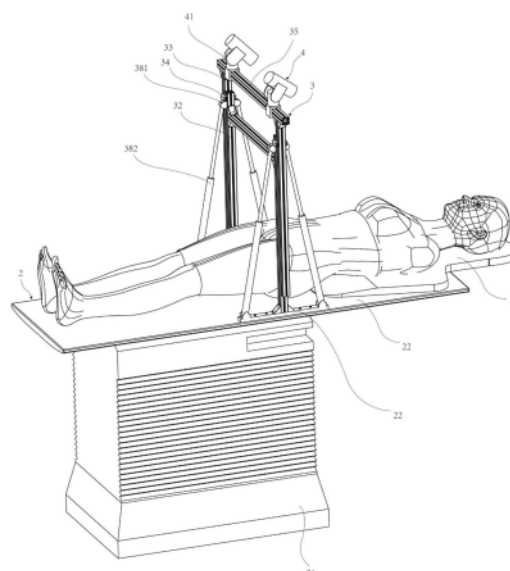
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 实用新型名称

患者特定部位图像获取装置和医疗床辅助设备支架

(57) 摘要

本申请涉及医疗设备技术领域,特别地涉及一种患者特定部位图像获取装置和医疗床辅助设备支架。支架包括:固定座,固定座固定于医疗床上;第一竖梁,第一竖梁设置在固定座上,且第一竖梁上沿着自身的长度方向设置有第一导轨;第二竖梁和紧定机构,第二竖梁通过紧定机构可活动地连接在第一导轨上;紧定机构用于紧定第二竖梁相对第一竖梁的位置;第一横梁,第一横梁设置在第二竖梁上,第一横梁用于固定辅助设备。相比于现有技术而言,本申请借助于设置有导轨结构的第一竖梁和配合第一竖梁运动的第二竖梁,实现了第一横梁的升降。其结构强度更高,也更不容易形变,因此具备了更好的承重能力。



1. 一种医疗床辅助设备支架,其特征在于,包括:
固定座(31),所述固定座(31)固定于所述医疗床(2)上;
第一竖梁(32),所述第一竖梁(32)设置在所述固定座(31)上,且所述第一竖梁(32)上沿着自身的长度方向设置有第一导轨(321);
第二竖梁(33)和紧定机构(34),所述第二竖梁(33)通过所述紧定机构(34)可活动地连接在所述第一导轨(321)上;所述紧定机构(34)用于紧定所述第二竖梁(33)相对所述第一竖梁(32)的位置;
第一横梁(35),所述第一横梁(35)设置在所述第二竖梁(33)上,所述第一横梁(35)用于固定所述辅助设备(4)。
2. 根据权利要求1所述的医疗床辅助设备支架,其特征在于,所述第二竖梁(33)上设置有第二导轨(331),所述紧定机构(34)包括:
第一紧定块(341),所述第一紧定块(341)嵌入所述第一导轨(321);
第二紧定块(342),所述第二紧定块(342)嵌入所述第二导轨(331);
连接块(343)、第一紧定螺栓(344)和第二紧定螺栓(345),所述第一紧定螺栓(344)穿过所述连接块(343)与所述第一紧定螺栓(344)紧定连接,所述第二紧定螺栓(345)穿过所述连接块(343)与所述第二紧定螺栓(345)紧定连接。
3. 根据权利要求2所述的医疗床辅助设备支架,其特征在于,所述第一导轨(321)和所述第二导轨(331)各有两条,且两条所述第一导轨(321)分别位于所述第一竖梁(32)的相背的两侧,两条所述第二导轨(331)分别位于所述第二竖梁(33)的相背的两侧,所述紧定机构(34)有两组,并分别紧定位于同一侧的第一导轨(321)和第二导轨(331)。
4. 根据权利要求2所述的医疗床辅助设备支架,其特征在于,所述医疗床辅助设备支架还包括:
滑块(381),所述滑块(381)设置在所述第一导轨(321)上,以沿着所述第一导轨(321)运动;
伸缩杆(382),所述伸缩杆(382)的一端可旋转地连接在所述固定座(31)上,另一端可旋转地连接在所述滑块(381)上,所述伸缩杆(382)的两个旋转轴线彼此平行,且均垂直于所述第一导轨(321);所述滑块(381)相对于所述连接块(343),位于第一导轨(321)的更靠近所述固定座(31)的一侧。
5. 根据权利要求4所述的医疗床辅助设备支架,其特征在于,所述伸缩杆(382)为气杆,所述气杆的气压使所述滑块(381)趋向于远离所述固定座(31)的方向运动,并抵持在所述连接块(343)上。
6. 根据权利要求5所述的医疗床辅助设备支架,其特征在于,还包括:
驱动装置,与所述伸缩杆(382)连接,使所述伸缩杆(382)能够在气动或是电动控制下伸缩,以调节所述滑块(381)的高度。
7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的医疗床辅助设备支架,其特征在于,所述固定座(31)和所述第一竖梁(32)均成对设置,且分立于所述医疗床(2)的两侧;
所述医疗床辅助设备支架还包括第二横梁(36),所述第二横梁(36)连接两个所述第一竖梁(32)。
8. 一种患者特定部位图像获取装置,其特征在于,包括辅助设备(4)和权利要求1至7中

任意一项所述的医疗床辅助设备支架,所述辅助设备(4)为摄像头。

9.根据权利要求8所述的患者特定部位图像获取装置,其特征在于,所述特定部位为患者的喉部。

10.一种患者特定部位图像获取装置,其特征在于,包括辅助设备(4)和权利要求6所述的医疗床辅助设备支架,所述特定部位为患者的喉部,所述医疗床(2)为放疗床,所述辅助设备(4)为摄像头,所述辅助设备(4)用于获取放射治疗中患者的喉部运动图像;

所述患者特定部位图像获取装置还包括:

位置传感器(5),与所述驱动装置通信连接,所述位置传感器(5)用于检测所述放射治疗加速器的射线发生装置(1)的高度;

所述驱动装置在检测到所述射线发生装置(1)的高度高于预设高度时,驱动所述伸缩杆(382)降下所述摄像头。

患者特定部位图像获取装置和医疗床辅助设备支架

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗设备技术领域,特别地涉及一种患者特定部位图像获取装置和医疗床辅助设备支架。

背景技术

[0002] 在医疗床上,往往需要悬挂一些辅助设备。例如,在治疗过程中,有时需要针对患者的特定部位获取图像,这时就需要在患者的身体上方悬挂或是装设摄像头。这时就需要在医疗床上设置支架,以便于安装辅助设备。

[0003] 在申请号为CN202120358701.8,名称为放疗床辅助设备支架的中国实用新型专利中,借助于夹持爪实现了医疗床辅助设备支架相对于医疗床的固定,借助于支撑臂实现了辅助设备的固定机构的自由调节。

[0004] 在当辅助设备的整体较为小型化时,该类型的支架使用起来十分便利。但是,当辅助设备的重量较重,体积较大时,其无论是采用鹅颈式的支撑臂,还是采用具有伸缩段的支撑臂,稳定性都会发生下降。

实用新型内容

[0005] 为了解决或至少部分地解决上述技术问题,本申请提供了一种医疗床辅助设备支架,包括:

[0006] 固定座,固定座固定于医疗床上;

[0007] 第一竖梁,第一竖梁设置在固定座上,且第一竖梁上沿着自身的长度方向设置有第一导轨;

[0008] 第二竖梁和紧定机构,第二竖梁通过紧定机构可活动地连接在第一导轨上;紧定机构用于紧定第二竖梁相对第一竖梁的位置;

[0009] 第一横梁,第一横梁设置在第二竖梁上,第一横梁用于固定辅助设备。

[0010] 可选地,第二竖梁上设置有第二导轨,紧定机构包括:

[0011] 第一紧定块,第一紧定块嵌入第一导轨;

[0012] 第二紧定块,第二紧定块嵌入第二导轨;

[0013] 连接块、第一紧定螺栓和第二紧定螺栓,第一紧定螺栓穿过连接块与第一紧定螺栓紧定连接,第二紧定螺栓穿过连接块与第二紧定螺栓紧定连接。

[0014] 可选地,第一导轨和第二导轨各有两条,且两条第一导轨分别位于第一竖梁的相背的两侧,两条第二导轨分别位于第二竖梁的相背的两侧,紧定机构有两组,并分别紧定位于同一侧的第一导轨和第二导轨。

[0015] 可选地,医疗床辅助设备支架还包括:

[0016] 滑块,滑块设置在第一导轨上,以沿着第一导轨运动;

[0017] 伸缩杆,伸缩杆的一端可旋转地连接在固定座上,另一端可旋转地连接在滑块上,伸缩杆的两个旋转轴线彼此平行,且均垂直于第一导轨;滑块相对于连接块,位于第一导轨

的更靠近固定座的一侧。

[0018] 可选地,伸缩杆为气杆,气杆的气压使滑块趋向于远离固定座的方向运动,并抵持在连接块上。

[0019] 还包括:

[0020] 驱动装置,与伸缩杆连接,使伸缩杆能够在气动或是电动控制下伸缩,以调节滑块的高度。

[0021] 可选地,固定座和第一竖梁均成对设置,且分立于医疗床的两侧;

[0022] 医疗床辅助设备支架还包括第二横梁,第二横梁连接两个第一竖梁。

[0023] 本申请的另一实施方式提供了一种患者特定部位图像获取装置,包括辅助设备和前述的医疗床辅助设备支架,辅助设备为摄像头。

[0024] 可选地,特定部位为患者的喉部。

[0025] 本申请的又一实施方式提供了一种患者特定部位图像获取装置,包括辅助设备和前述的医疗床辅助设备支架,特定部位为患者的喉部,医疗床为放疗床,辅助设备为摄像头,辅助设备用于获取放射治疗中患者的喉部运动图像;

[0026] 患者特定部位图像获取装置还包括:

[0027] 位置传感器,与驱动装置通信连接,位置传感器用于检测放射治疗加速器的射线发生装置的高度;

[0028] 驱动装置在检测到射线发生装置的高度高于预设高度时,驱动伸缩杆降下摄像头。

[0029] 相比于现有技术而言,本申请借助于设置有导轨结构的第一竖梁和配合第一竖梁运动的第二竖梁,实现了第一横梁的升降。第一竖梁、第二竖梁的宽度或直径可以保持一致性,结构强度更高,也更不容易形变。因此本申请的医疗床辅助设备支架具备了更好的承重能力。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请的实施方式,下面将对相关的附图做出简单介绍。可以理解,下面描述中的附图仅用于示意本申请的一些实施方式,本领域普通技术人员还可以根据这些附图获得本文中未提及的许多其他的技术特征和连接关系等。

[0031] 图1是现有技术中一种典型的放射治疗加速器以及放疗床的示意图;

[0032] 图2是加装了本申请实施方式所提供的一种医疗床辅助设备支架后的医疗床的立体示意图;

[0033] 图3是加装了本申请实施方式所提供的一种医疗床辅助设备支架后的医疗床的侧视示意图;

[0034] 图4是加装了本申请实施方式所提供的另一种医疗床辅助设备支架后的医疗床的立体示意图;

[0035] 图5是本申请实施方式所提供的一种医疗床辅助设备支架在图3的A—A截面处的剖面示意图;

[0036] 图6是本申请实施方式所提供的另一种医疗床辅助设备支架在图3的A—A截面处的剖面示意图;

[0037] 图7是加装了本申请实施方式所提供的又一种医疗床辅助设备支架后的医疗床的立体示意图；

[0038] 图8是本申请实施方式所提供的一种医疗床辅助设备支架在滑块所在处的局部放大示意图；

[0039] 图9是本申请实施方式所提供的一种患者特定部位图像获取装置在放射治疗加速器中得到应用时的一种状态的立体示意图；

[0040] 图10是申请实施方式所提供的一种患者特定部位图像获取装置在放射治疗加速器中得到应用时的另一种状态的立体示意图。

[0041] 附图标记说明：

[0042] 1、射线发生装置；11、控制柜；12、加速器机架；2、医疗床；21、底座；22、床板；23、支撑背板；3、医疗床辅助设备支架；31、固定座；32、第一竖梁；321、第一导轨；33、第二竖梁；331、第二导轨；34、紧定机构；341、第一紧定块；342、第二紧定块；343、连接块；344、第一紧定螺栓；345、第二紧定螺栓；35、第一横梁；36、第二横梁；371、第三导轨；372、导向块；381、滑块；382、伸缩杆；4、辅助设备；41、固定台；5、位置传感器。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图，对本申请进行详细说明。

[0044] 在申请号为CN202120358701.8，名称为放疗床辅助设备支架的中国实用新型专利中，借助于夹持爪实现了医疗床辅助设备支架相对于放疗床的固定，借助于支撑臂实现了辅助设备的固定机构的自由调节。

[0045] 放疗床属于医疗床的一种。在该现有技术中，支撑臂有鹅颈式和伸缩式两种。鹅颈式的可挠性决定了采用鹅颈式的支撑臂无法支撑较重的辅助设备。而伸缩式的支撑臂必须采用空心管状结构，伸缩段的宽度或直径越往末端越小，因此当辅助设备很重时，也依然难以负担。

[0046] 有鉴于此，本申请的实施方式提出了一种新型的医疗床辅助设备支架，从而进一步地提高辅助设备支架的支撑能力。

[0047] 实施方式一

[0048] 在图1中，示意出了一种现有技术中典型的用于放疗的医疗床结构。参见图1所示，医疗床2往往包括底座21和床板22，底座21可以通过电动或是气动的方式调整高度，床板22也可以伸缩，以便躺在医疗床2上的患者可以摆位于合适的位置。另外，为了提高患者的舒适度，通常，在床板22上还会固定一个支撑背板23，这一支撑背板23大体上依照人体的投影形状设置，并通过床板22上预留的扣合位连接在床板22上。

[0049] 基于类似的医疗床结构，本申请的第一实施方式提出了一种医疗床辅助设备支架，参见图2、图3所示，其包括：

[0050] 固定座31，固定座31固定于医疗床2上，特别可以固定在医疗床2的侧部。固定座31可以通过螺栓、夹具等方式固定。

[0051] 第一竖梁32，第一竖梁32设置在固定座31上，且第一竖梁32上沿着自身的长度方向设置有第一导轨321。

[0052] 第二竖梁33和紧定机构34，第二竖梁33通过紧定机构34可活动地连接在第一导轨

321上;紧定机构34用于紧定第二竖梁33相对第一竖梁32的位置。

[0053] 第一横梁35,第一横梁35设置在第二竖梁33上,第一横梁35用于固定辅助设备4。

[0054] 为了进一步增加医疗床辅助设备支架的承重能力和稳定性,可选地,参见图4所示,固定座31、第一竖梁32等均可以成对设置,且分立于医疗床2的两侧;医疗床辅助设备支架还包括第二横梁36,第二横梁36连接两个第一竖梁32。

[0055] 通过设置两个第一竖梁32,使得第一横梁35在对称的两个方向上得以均匀受力,防止形变。而且进一步地,通过设置第二横梁36,显著地加强了整体的框架结构的强度,因此能够进一步提升医疗床辅助设备支架的稳定性。

[0056] 其中,第一竖梁32可以用带有导轨的铝合金型材制作,利用标准件,相比独立开模而言成本更加低廉。第二竖梁33、第一横梁35等结构也可以如法炮制。根据第一导轨321的结构形态,第二竖梁33可以通过多种方式接入第一导轨321。例如,第二竖梁33上可以设置有凸起的轨道,以便嵌入第一导轨321的轨道槽内,或者,第二竖梁33上也可以设置凹陷的轨道槽,从而将第一导轨321嵌入第二竖梁33内。此外,第二竖梁33也可以通过第三方结构来和第一导轨321,例如紧定机构34。紧定机构34本身可以通过螺栓,弹簧夹钳等方案紧定。

[0057] 进一步地,在本实施方式中,更为具体地限定了一种可行的紧定机构34的结构。参见图3、图5所示,第二竖梁33上设置有第二导轨331,紧定机构34包括:

[0058] 第一紧定块341,第一紧定块341嵌入第一导轨321;

[0059] 第二紧定块342,第二紧定块342嵌入第二导轨331;

[0060] 连接块343、第一紧定螺栓344和第二紧定螺栓345,第一紧定螺栓344穿过连接块343与第一紧定螺栓344紧定连接,第二紧定螺栓345穿过连接块343与第二紧定螺栓345紧定连接。

[0061] 其中,参见图5所示,第一紧定块341的截面形状可以被设置为与第一导轨321的截面形状相匹配吻合。当第一紧定块341嵌入第一导轨321时,通过第一紧定螺栓344可以将连接块343与第一紧定块341连接起来,通过控制第一紧定螺栓344的松紧度,可以使第一紧定块341得以引导连接块343沿第一导轨321的长度方向自动运动。当运动至合适的位置时,拧紧第一紧定螺栓344即可将连接块343紧固在第一导轨321上,并防止松脱。

[0062] 同时,第二紧定块342的截面形状则可以与第二导轨331的截面形状相匹配吻合,对于第二紧定块342、第二导轨331、第二紧定螺栓345和连接块343之间的设置,可以参考第一紧定块341及其相关部件的设置方式,不在赘述。

[0063] 本申请的实施方式借助紧定结构来与第一导轨321实现连接,这一紧定结构可以同时起到引导第二竖梁33沿第一导轨321运动的作用,从而可以简化结构。而且,由于设置了第二导轨331,也可以在将连接块343紧定在第一导轨321上之后,通过第二导轨331相对于连接块343的运动,实现第二竖梁33的高度调节,十分便利。

[0064] 进一步地,参见图5所示,第一导轨321和第二导轨331可以各有两条,且两条第一导轨321分别位于第一竖梁32的相背的两侧,两条第二导轨331分别位于第二竖梁33的相背的两侧。紧定机构34有两组,并分别紧定位于同一侧的第一导轨321和第二导轨331。

[0065] 采用对称设置的多条导轨,可以平衡第一竖梁32和第二竖梁33在各个方向上的受力,进而提高稳定性。

[0066] 另外进一步地,参见图6所示,可以在第一竖梁32和第二竖梁33的相向的面设置第

三导轨371和与之配合的导向块372,通过嵌入第三导轨371的导向块372来进一步引导第一竖梁32和第二竖梁33的相对运动,并防止二者脱离。其中,导向块372可以设置于第一竖梁32和第二竖梁33中的任意一个竖梁上,第三导轨371则对应设置在另一个竖梁上。

[0067] 可选地,第一横梁35上可以连接有固定台4121,固定台4121上可以设置永磁体、夹持机构、魔术贴、挂钩中的任意一种或其组合,以便安装辅助设备4。本领域技术人员理解,可以通过这些可行的固定方式,分别匹配不同种类的辅助设备4。

[0068] 相比于现有技术而言,本申请借助于设置有导轨结构的第一竖梁32和配合第一竖梁32运动的第二竖梁33,实现了第一横梁35的升降。第一竖梁32、第二竖梁33的宽度或直径可以保持一致性,结构强度更高,也更不容易形变。因此本申请的医疗床辅助设备支架具备了更好的承重能力。

[0069] 实施方式二

[0070] 本申请的第二实施方式提出了一种改进的医疗床辅助设备支架。在本申请的第二实施方式中,参见图7、图8所示,医疗床辅助设备支架还包括:

[0071] 滑块381,滑块381设置在第一导轨321上,以沿着第一导轨321运动;

[0072] 伸缩杆382,伸缩杆382的一端可旋转地连接在固定座31上,另一端可旋转地连接在滑块381上,伸缩杆382的两个旋转轴线彼此平行,且均垂直于第一导轨321;滑块381相对于连接块343,位于第一导轨321的更靠近固定座31的一侧。

[0073] 通过所设置的滑块381,可以对连接块343形成支撑,进一步提高稳定性。

[0074] 可选地,伸缩杆382可以为气杆,气杆的气压使滑块381趋向于远离固定座31的方向运动,并抵持在连接块343上。由于气杆始终存在推动滑块381向上运动的力,因此可以对第二竖梁33在重力作用下的向下运动提供足够的缓冲,在提高稳定性的同时还能防止辅助设备4遭受冲击而损坏。

[0075] 在本申请的实施方式中,可以将滑块381连接在连接块343上。借助于伸缩杆382的伸缩运动来推动滑块381运动,进而推动连接块343沿着第一导轨321运动。也可以仅将滑块381抵持在连接块343上,借助伸缩杆382推动连接块343向上运动而借助重力使连接块343向下运动。

[0076] 基于上述结构,可选地,医疗床辅助设备支架还可以包括:驱动装置(图中未示意),与伸缩杆382连接,使伸缩杆382能够在气动或是电动控制下伸缩,以调节滑块381的高度。

[0077] 驱动装置可以是空压机,通过提供气体压力而驱动气杆类型的伸缩杆382上下运动。驱动装置也可以是电机,借助于齿轮齿条结构、涡轮蜗杆结构或是丝杠结构来带动伸缩杆382运动。通过设置驱动装置,可以将第二竖梁33的运动由人工调节变为自动升降,解放了医生的双手,提高了便利性。

[0078] 相比于直接驱动第二竖梁33运动而言,通过驱动伸缩杆382的运动来带动第二竖梁33运动,可以对每个第二竖梁33设置两组伸缩杆382来分担其受力,且可以通过调整伸缩杆382的角度来改变力矩以适应驱动装置的输出,因此能够降低对驱动装置的功率需求,从而降低成本和提高便利性。

[0079] 实施方式三

[0080] 本申请的第三实施方式提出了一种患者特定部位图像获取装置,参见图2、图3、图

4、或图7所示,包括辅助设备4和第一、第二实施方式提及的任意一种医疗床辅助设备支架,辅助设备4为摄像头。

[0081] 在临床上,有时需要对患者的特定部位进行监测,以明确这些部位的运动状态,并将之与患者的生理指标相关联。申请号为CN202120358701.8的中国实用新型专利将辅助设备4设置在了靠近患者头部的位置,适用于检测患者的眼部运动。而在本申请中,特定部位可以为患者的喉部。

[0082] 吞咽是人体重要的生理功能。吞咽在生理学上可分为三个阶段:口腔期、咽期和食管期。吞咽时,甲状腺软骨的运动引起喉部皮肤表面的变化,喉突的位置变化反映了甲状腺软骨的运动。由于咽期软骨和肌肉会有强烈的运动,因此,喉咙的运动通常被视为吞咽的指标。喉部甲状腺软骨的运动在体表很容易观察到,因此,通过检测患者喉部的运动可以对患者的吞咽功能进行分析。

[0083] 在全球新冠疫情肆虐及常态化的今天,新冠阳性患者和新冠治愈之后的人们的各项生理指标,特别是涉及呼吸道相关研究发现,如果患者获得了新冠病毒感染,致咽喉部不适,咽痛、咳嗽、呼吸困难急促等不适症状,其喉部吞咽运动频率和幅度都会发生不同程度改变,而且,即便新冠得到了治愈,由于咽喉部黏膜损伤导致不可逆的功能性损伤,也依然会影响到相关器官的运动指标改变。

[0084] 本申请通过所设置的患者特定部位图像获取装置,能够采集新冠患者及新冠治愈之后的人们的喉部运动指标,为新冠的并发症、预后以及相关机理提供研究条件。

[0085] 实施方式四

[0086] 肿瘤放射治疗是利用放射线治疗肿瘤的一种局部治疗方法。其所采用的放射线包括放射性同位素产生的 α 、 β 、 γ 射线和各类x射线治疗机或加速器产生的x射线、电子线、质子束及其他粒子束等。大约70%的癌症患者在治疗癌症的过程中需要用放射治疗,约有40%的癌症可以用放疗根治。放射治疗在肿瘤治疗中的作用和地位日益突出,已成为治疗恶性肿瘤的主要手段之一。

[0087] 在现有技术中,通常是利用大型的放射治疗加速器来进行治疗的。这些设备通常由医院采购后配发于放射治疗科室的治疗间内。由于此类设备耗资巨大,且多靠进口,作为购买方的医院,乃至院内的医生来说,难以要求设备的制造商针对设备作出定制化的改动。而且已经购买的存量设备也并非是可以随意更换和修改的。

[0088] 现有技术的放射治疗加速器,其主体设备往往包括射线发生装置1和医疗床2两部分。参见图1所示,其示意出了一种典型的现有技术的放射治疗加速器。这一放射治疗加速器包括:射线发生装置1和医疗床2,其中,射线发生装置1又包括加速器机架12和控制柜11,加速器机架12可以相对医疗床2作360°旋转,以便加速器机架12上的加速器机头能够从需要的角度对患者的患处进行照射。医疗床2供患者躺卧,并可以通过调整床的高度和位置,将患者的患处安置于射线发生装置1的可照射区域内。

[0089] 由此可见,现有技术的放射治疗加速器本身是一个自洽的,完整的产品,且价格高昂。对于医院来说,采购这样的放射治疗加速器通常是长周期性的,不会随意更新,也不太可能对现有设备进行破坏性改造。也正因如此,当医者需要进一步采集患者的在放疗时的一些数据,或是完善放疗治疗的一些功能时,却难以在这一自洽的设备上方便地加装辅助设备4。

[0090] 有鉴于此,本申请的实施方式提出了一种患者特定部位图像获取装置,以便于应用在大型的放射治疗加速器上。

[0091] 本实施方式的患者特定部位图像获取装置,参见图9、图10所示,包括辅助设备4和第一、第一实施方式的医疗床辅助设备支架,特定部位为患者的喉部,医疗床2为放疗床,辅助设备4为摄像头,辅助设备4用于获取放射治疗中患者的喉部运动图像。

[0092] 在申请号为CN202120358701.8的中国实用新型专利中,将医疗床辅助设备支架设置在了靠近患者头部的位置。在放疗床上使用该医疗床辅助设备支架时,不得不考虑加速器机架12在患者头顶部的运动范围。因此该支架难以具有足够的高度。这在用于监测患者的眼球运动的过程中并无问题,但是在监测患者的喉部运动时,由于受患者的头部,特别是下巴的遮挡,难以实现。

[0093] 另外,在监测患者的喉部运动时,以正对患者喉部时的监测效果最好,因此第一横梁35的高度越高,监测效果越好。参见图9所示,当医疗床辅助设备支架的第一横梁35上升至最高时,能够获得最佳的图像。

[0094] 然而,当加速器机架12转动,使得射线的射出口位于患者的头部上方时,将会对辅助设备4的图像获取造成遮挡。因此可选地,患者特定部位图像获取装置还包括:位置传感器5,与驱动装置通信连接,位置传感器5用于检测放射治疗加速器的射线发生装置1的高度。参见图10所示,驱动装置在检测到射线发生装置1的高度高于预设高度时,驱动伸缩杆382降下摄像头。

[0095] 也就是说,当射线发生装置1的高度高于预设高度时,通过自动降下摄像头可以依然保证相对低品质的图像能够得到获取,避免图像获取的中断。

[0096] 位置传感器5可以是内置在射线发生装置1内部的传感器,也就是说,可以通过获取射线发生装置1自带的位置传感器5给出的位置数据来控制驱动装置。然而,现有技术的射线发生装置1有可能并不开放其位置数据接口,因此参见图9和图10所示,位置传感器5也可以外置于加速器机架12上的,基于激光测距或是气压、加速计等原理的位置传感器5。通过外置的位置传感器5,不需要对放射治疗加速器进行破坏性改造,在低廉的成本下实现了第一横梁35的自动升降。

[0097] 另外值得一提的是,由于新冠病毒主要通过呼吸道传播,放射治疗室为密闭空间,患者放疗时又必须脱掉口罩,因此对新冠患者的放射治疗会增加接触者的呼吸传染概率。本申请提供的基于视觉的患者特定部位图像获取装置,对患者的喉部吞咽运动实时监测,是非接触式的,可以在放射治疗室的外部控制及获取数据,避免了近距离接触,降低了呼吸传染的概率。

[0098] 最后应说明的是,本领域的普通技术人员可以理解,为了使读者更好地理解本申请,本申请的实施方式提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于上述各实施方式的种种变化和修改,也可以基本实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。因此,在实际应用中,可以在形式上和细节上对上述实施方式作各种改变,而不偏离本申请的精神和范围。

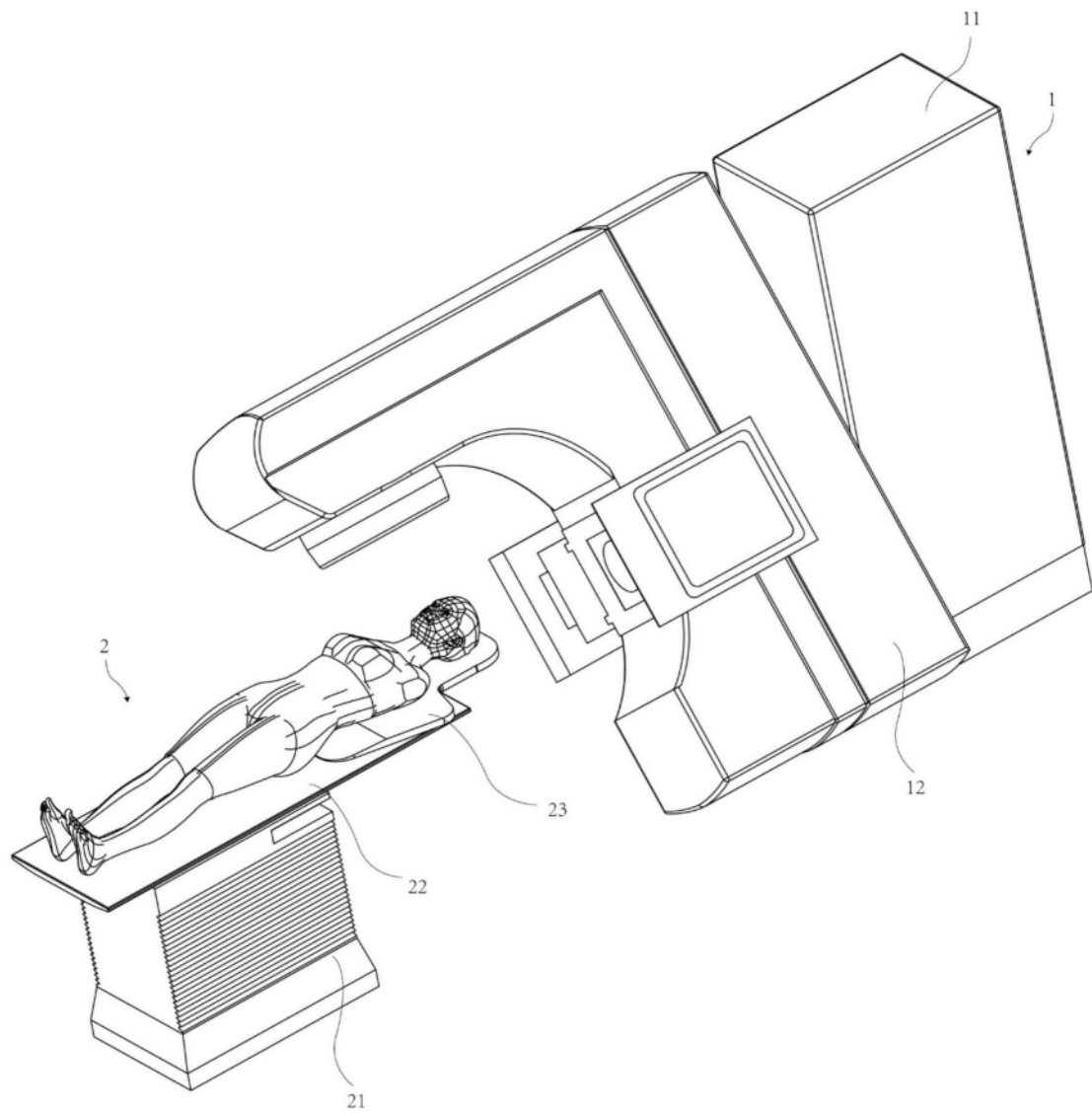


图1

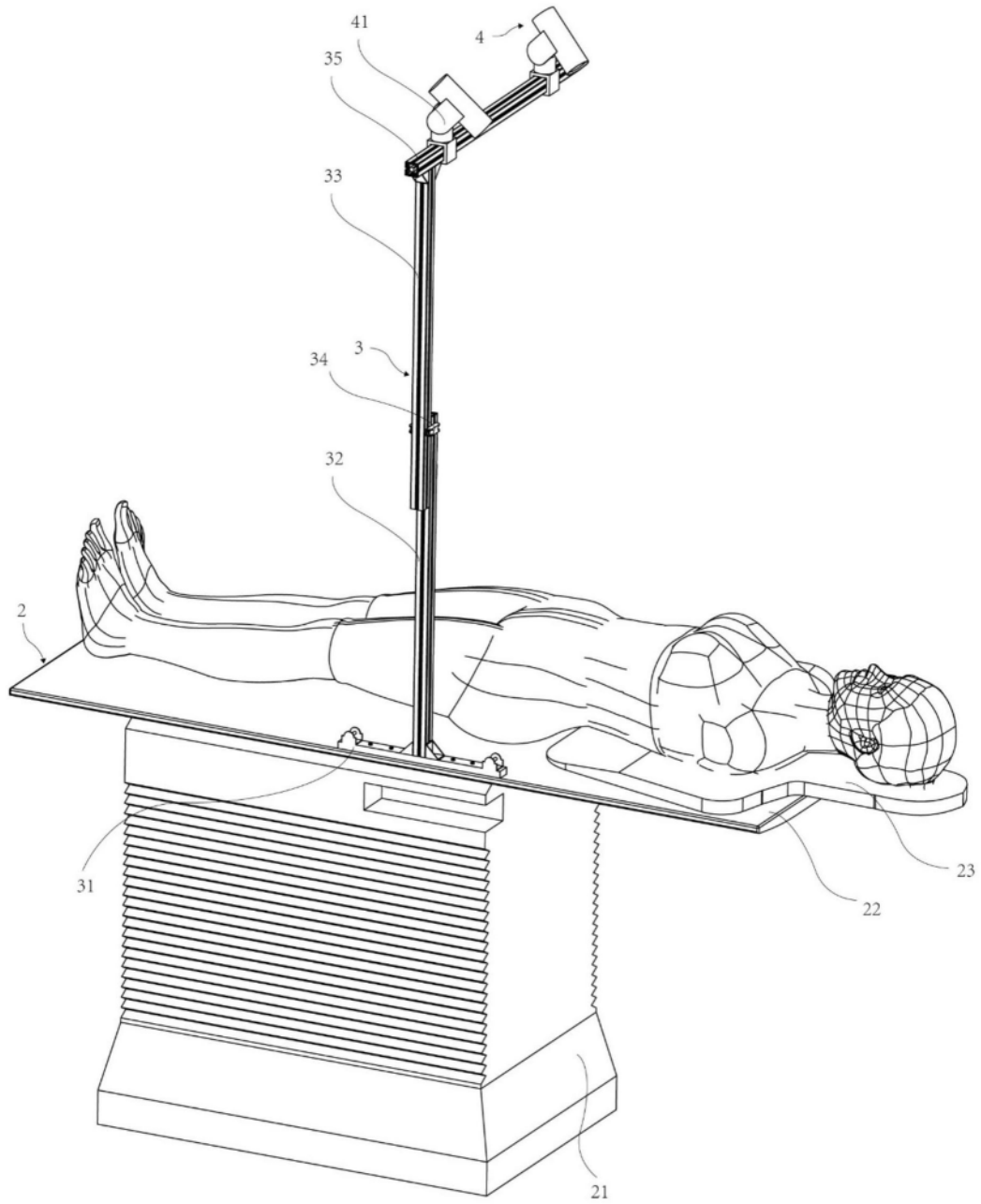


图2

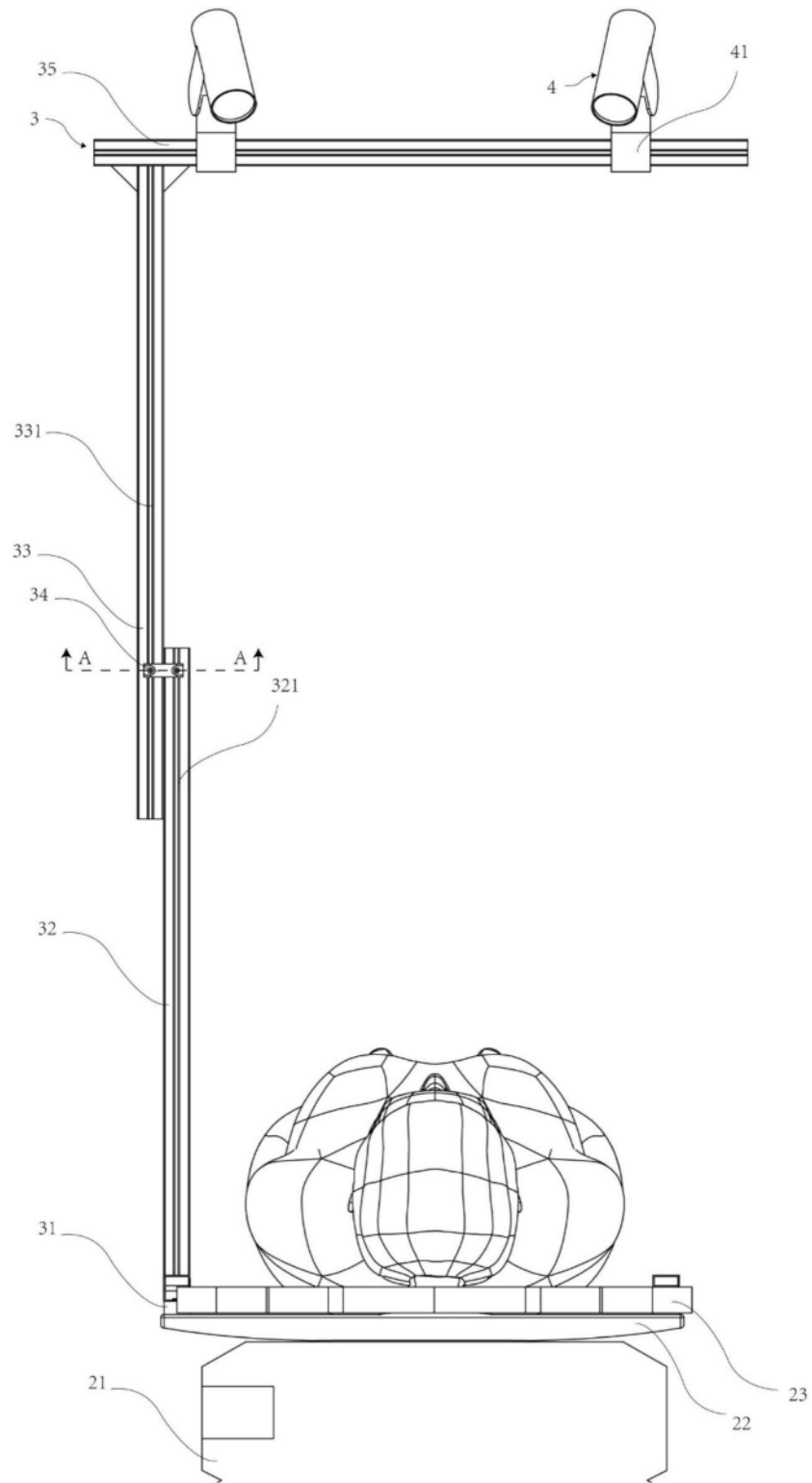


图3

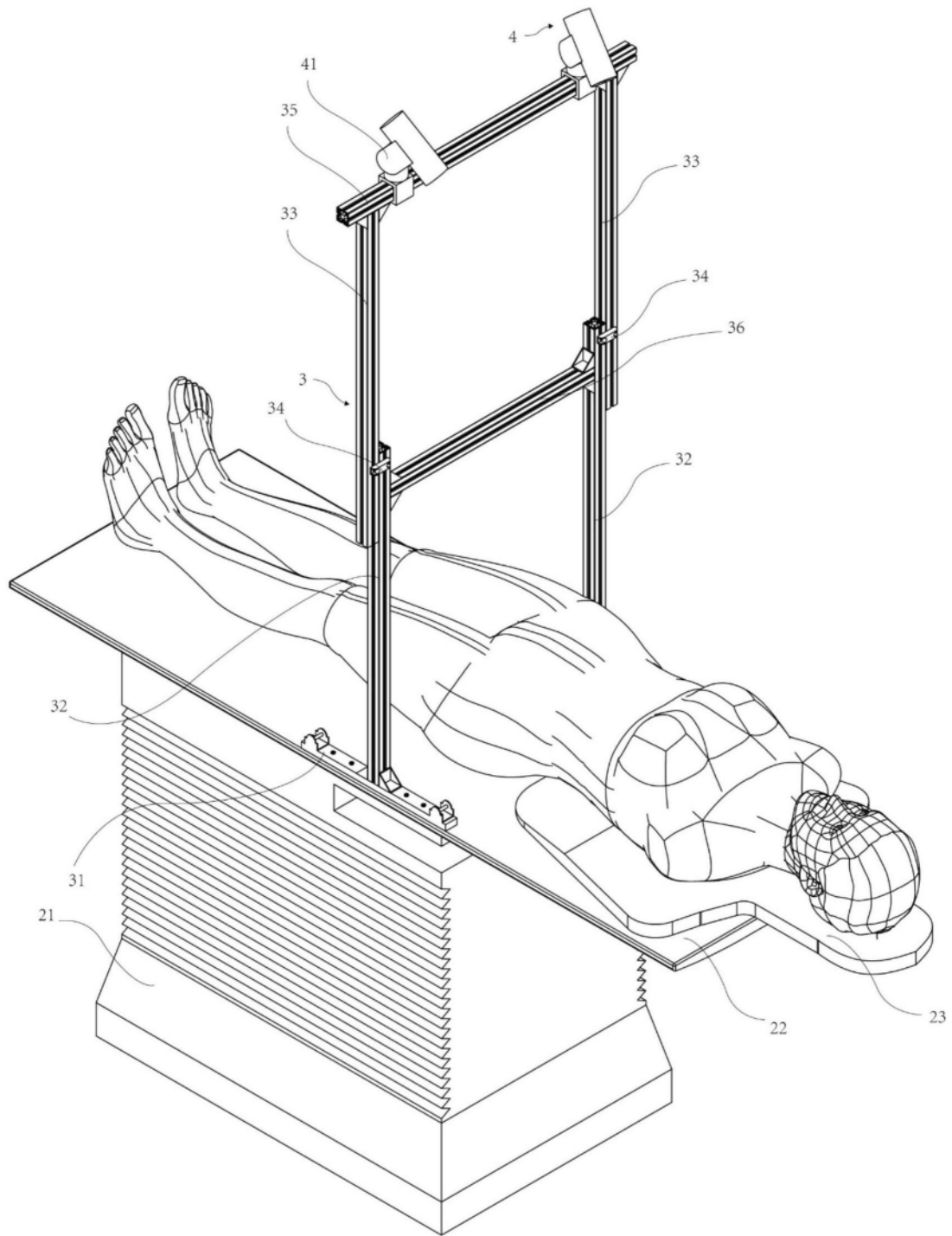


图4

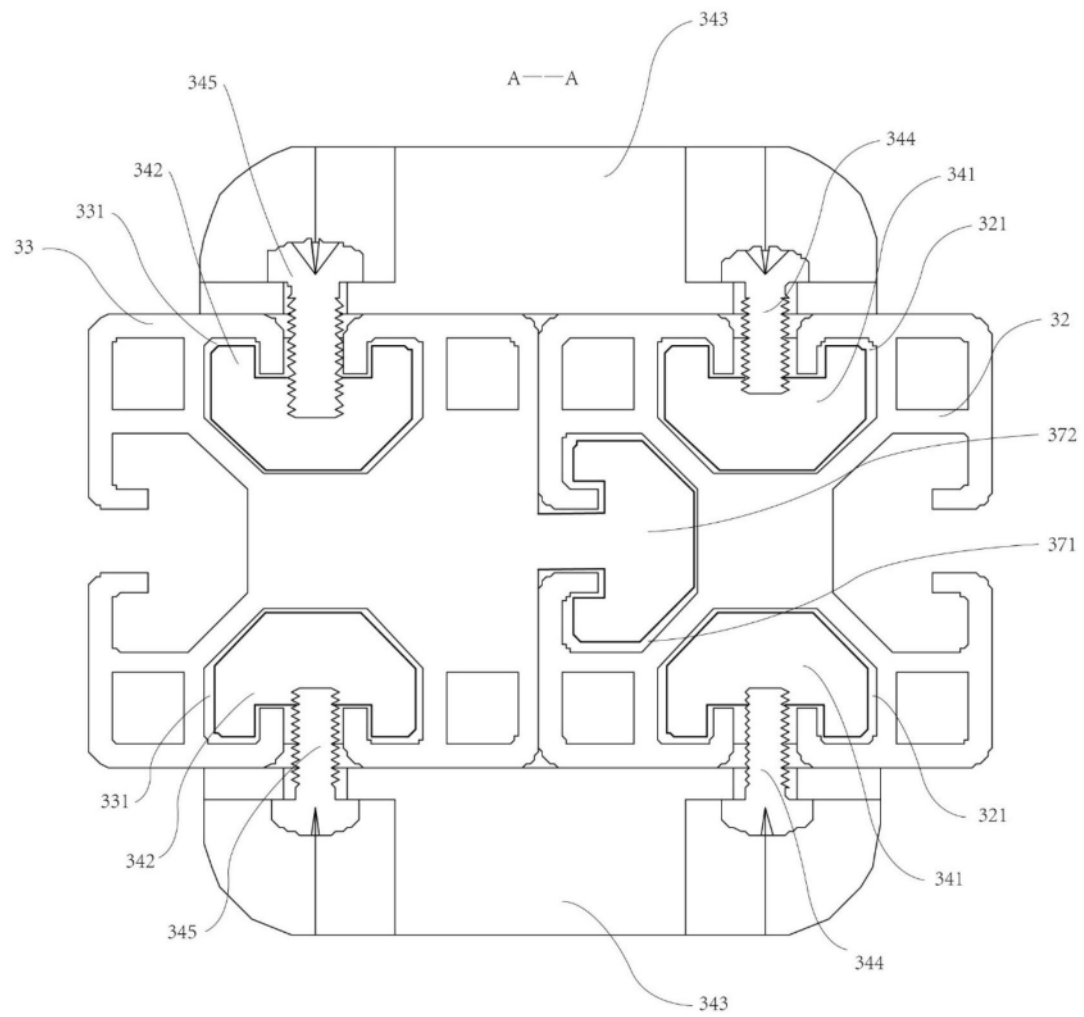


图6

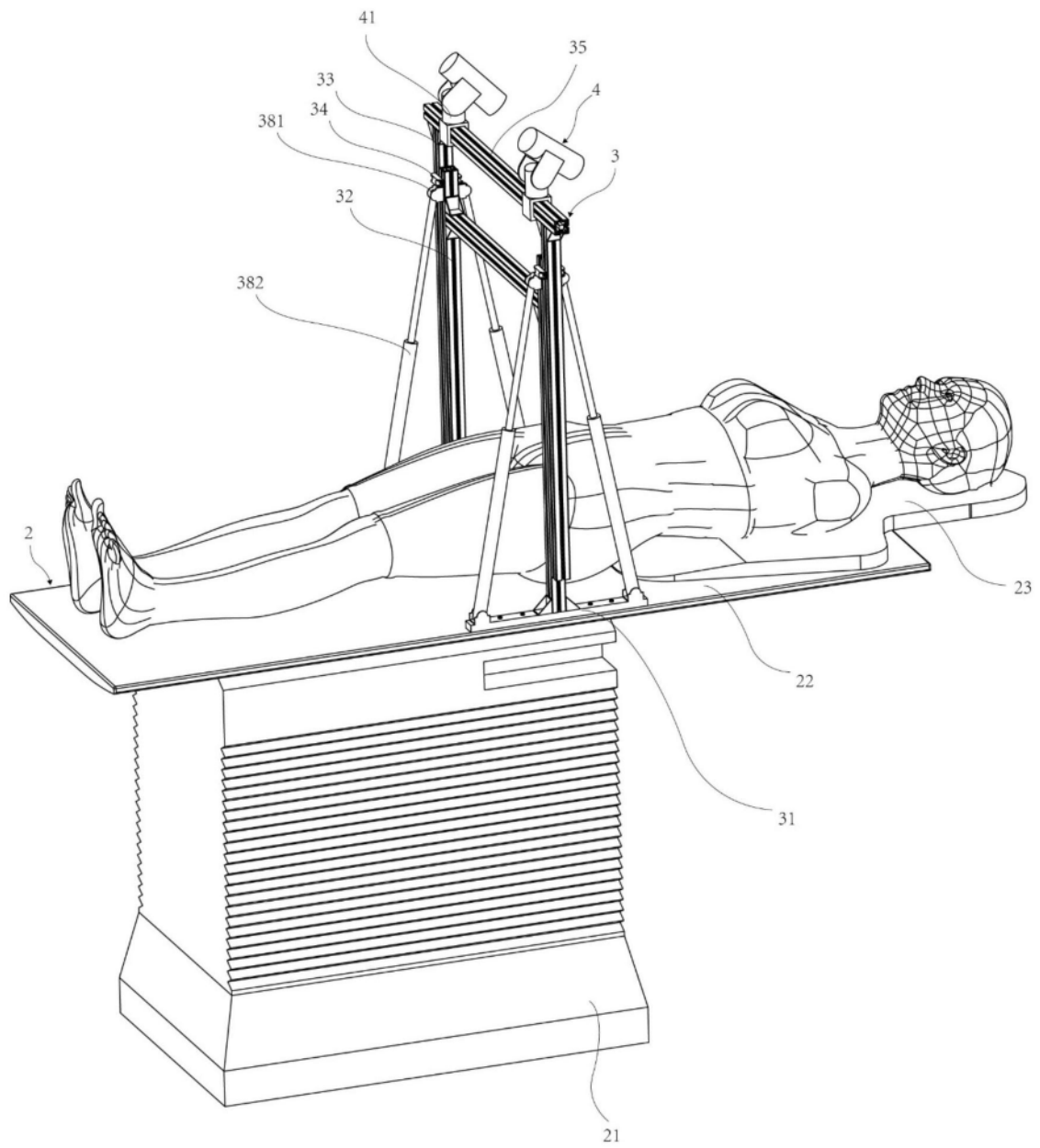


图7

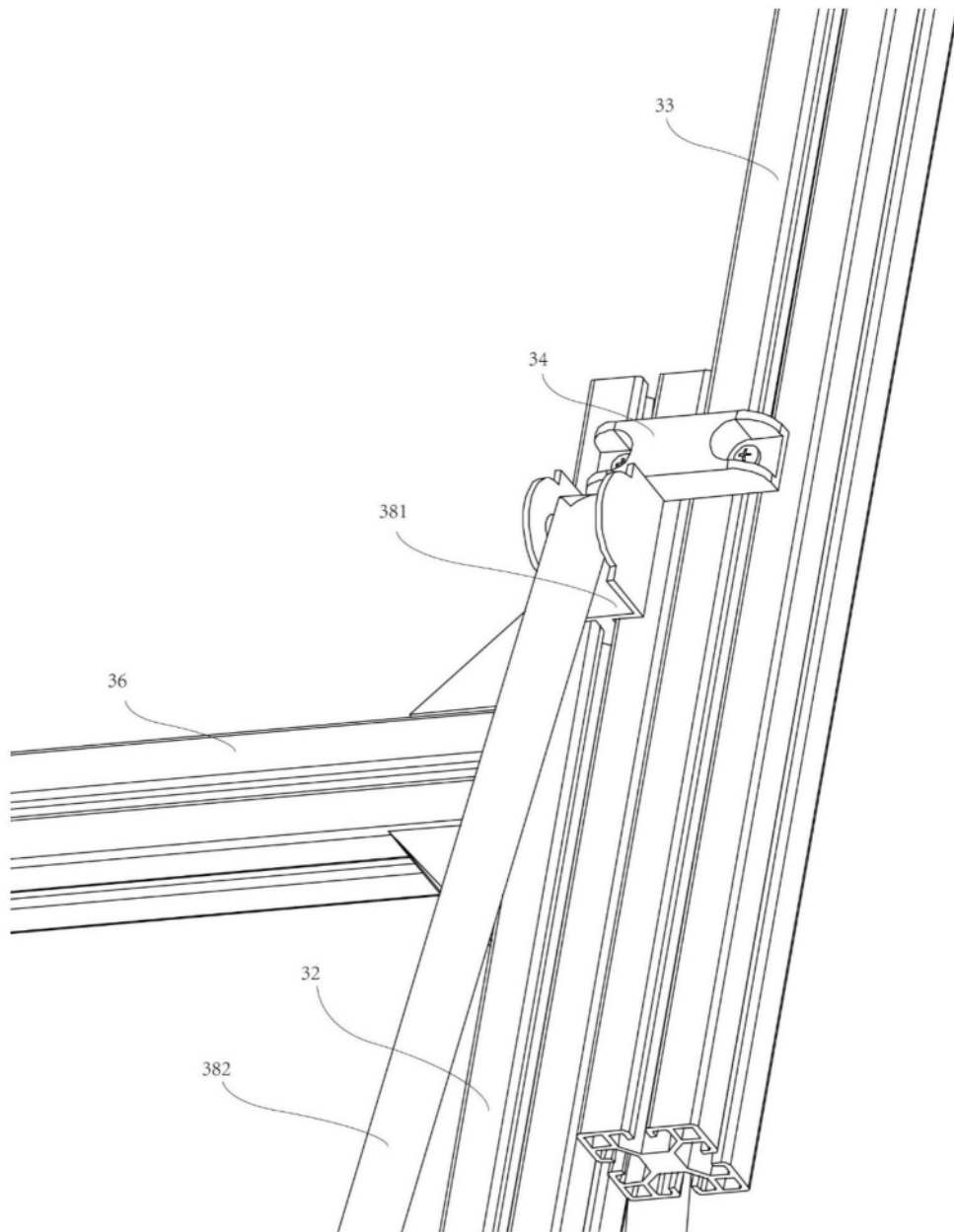


图8

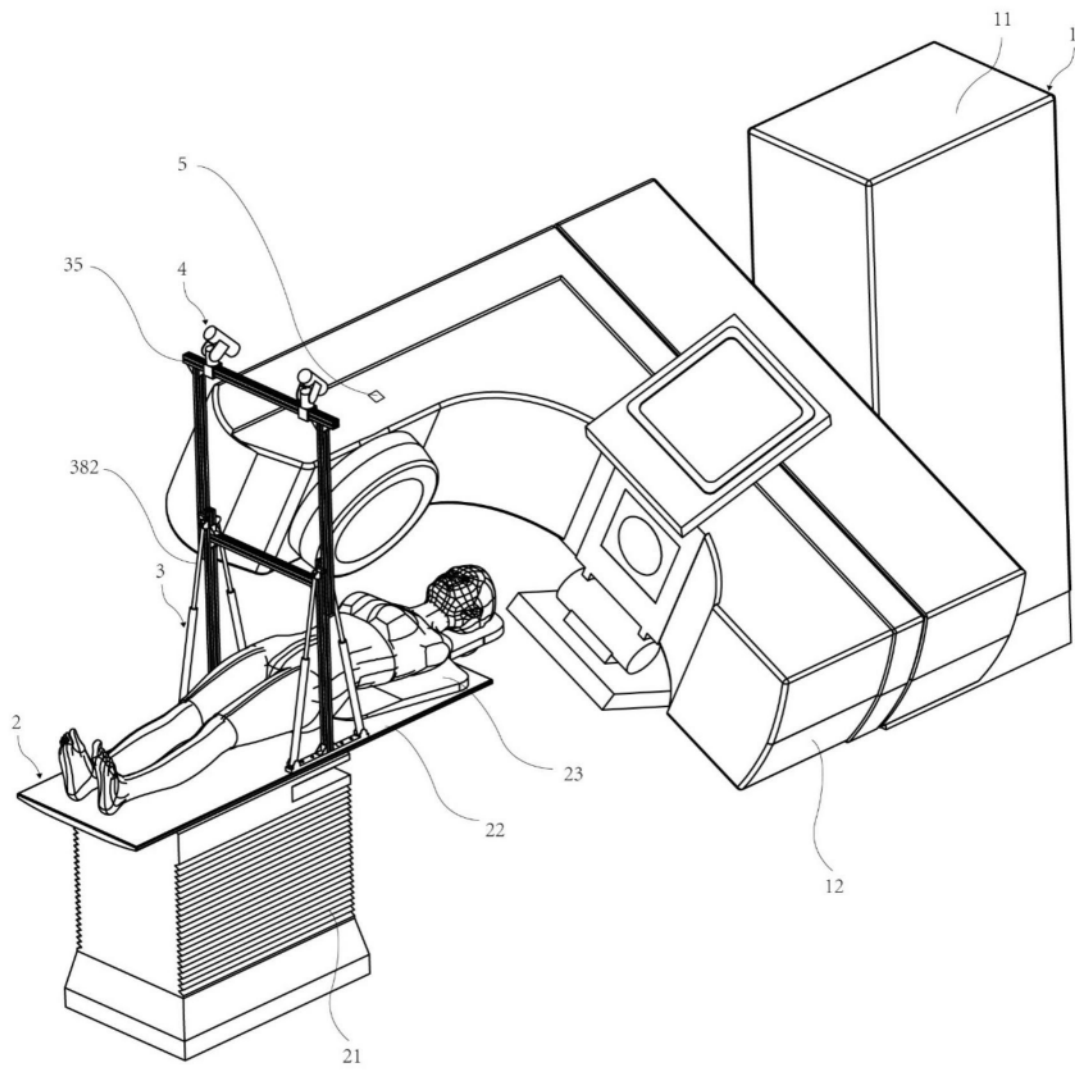


图9

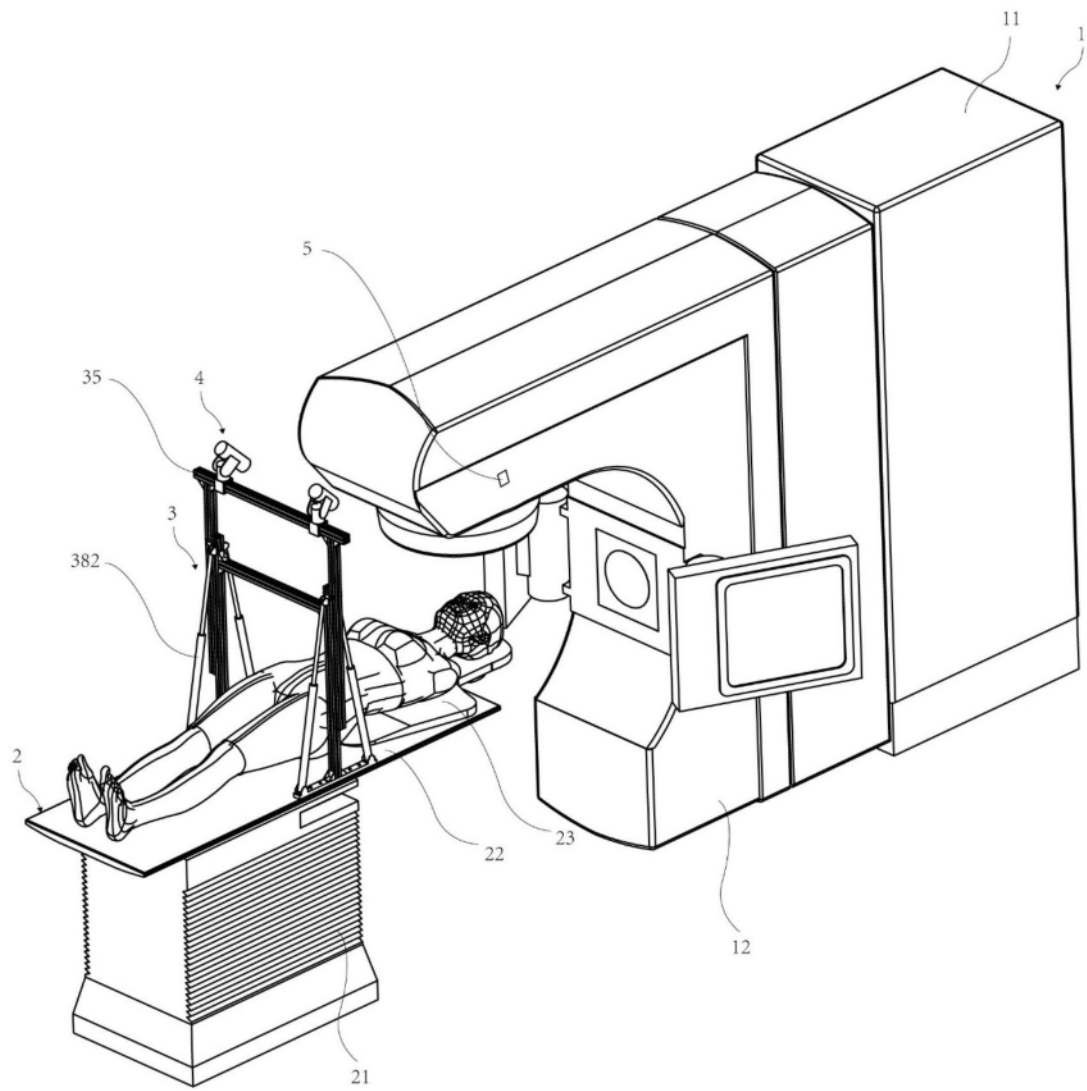


图10