



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111558170 A

(43)申请公布日 2020.08.21

(21)申请号 202010328462.1

(22)申请日 2020.04.23

(71)申请人 山东中医药高等专科学校

地址 266000 山东省烟台市滨海东路508号

(72)发明人 田慧芹 殷小雷

(74)专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228

代理人 李常芳

(51)Int.Cl.

A61N 5/06(2006.01)

A61B 18/18(2006.01)

A61B 90/14(2016.01)

A61G 13/06(2006.01)

A61G 13/12(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

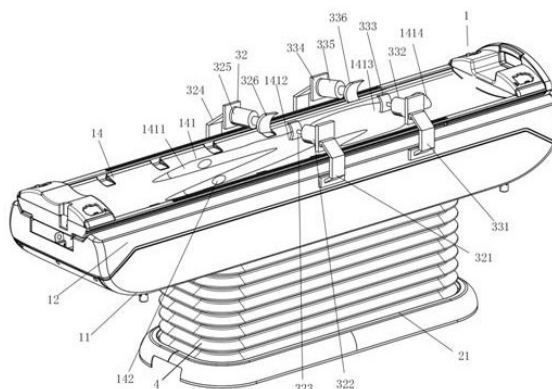
权利要求书1页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种肢体固定结构以及具有该结构的肿瘤热疗仪

(57)摘要

本发明提供了应用于肿瘤治疗领域的一种肢体固定结构以及具有该结构的肿瘤热疗仪,主要包括平移床机构,用于将床体推进热疗仪的治疗室中;升降底架机构,用于升降所述床体;固定机构,用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定;而且通过设置肢体固定结构,使得人们在肿瘤治疗的过程中不会因为身体不适而进行翻身,减少了热疗仪治疗靶向重复定位的次数,提高了治疗的效率;还设置了通孔使得下肢定位组件不使用时可以隐藏在床体中,避免了过多突出结构对病人的上下床造成阻碍,提高了治疗的舒适度;通过在上床板设置有符合人体工程学的人形凹槽,使得人们躺下时能够更加与上床板贴合,进一步地提高了人们治疗的舒适度和治疗稳定性。



1. 一种肢体固定结构,其特征在于,包括:

平移床机构,用于将床体推进热疗仪的治疗室中;

升降底架机构,用于升降所述床体;

固定机构,用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定。

2. 如权利要求1所示的一种肢体固定结构,其特征在于,

所述平移床机构包括下固定板、第一滑槽、丝杆驱动组件和上床板,所述丝杆驱动组件安装在所述下固定板的上部且与所述上床板的下部连接,所述第一滑槽安装在所述下固定板上且设置在所述上床板的下部的两侧,所述上床板设置有人形凹槽,所述人形凹槽依次包括下肢段、腰段、上肢段和头部;

所述升降底架机构包括固定底座、与所述固定底座连接的升降组件和与所述固定底座连接的辅助支撑架;

所述固定机构包括从前至后依次安装在所述平移床机构上的下肢定位组件、腰部定位组件和上肢定位组件。

3. 如权利要求1所示的一种肢体固定结构,其特征在于,还包括紧急解除机构,所述紧急解除机构与所述固定机构连接,所述紧急解除机构用于将固定机构进行紧急断开,解除对患者的固定。

4. 如权利要求2所示的一种肢体固定结构,其特征在于,所述腰部定位组件与上肢定位组件均设置有压力传感器,所述压力传感器用于测定与患者的绑定力度。

5. 如权利要求2所示的一种肢体固定结构,其特征在于,所述丝杆驱动组件包括驱动电机、丝杆和滑块,所述驱动电机安装在所述下固定板上,所述驱动电机与所述丝杆转动连接,所述滑块设置在所述丝杆上,且所述滑块与所述上床板的下部连接。

6. 如权利要求3所示的一种肢体固定结构,其特征在于,所述丝杆驱动组件设置有两组,分别并排设置在所述上床板的下部。

7. 如权利要求3所示的一种肢体固定结构,其特征在于,所述丝杆的两端还设置有轴承座,所述轴承座固定安装在所述下固定板上,所述丝杆与驱动电机之间还设置有联轴器。

8. 一种肿瘤热疗仪,其特征在于,包括上述的肢体固定结构。

一种肢体固定结构以及具有该结构的肿瘤热疗仪

技术领域

[0001] 本发明涉及肿瘤治疗领域,尤其涉及一种肢体固定结构以及具有该结构的肿瘤热疗仪。

背景技术

[0002] 肿瘤热疗仪是高效治疗肿瘤的技术手段,其主要原理为:肿瘤细胞在 39°C – 40°C 时,其活性受到抑制,又增加凋亡的趋势,在 40°C – 42°C 时,肿瘤细胞会严重受损,并可在较短的时间内死亡,因此要使正常组织温度达到 41°C – 43°C 并维持一定时间,由于正常组织和肿瘤组织在血管结构及微循环存在差别,加热时肿瘤组织温度要高于周围正常组织 3°C – 7°C ,因此在对肿瘤细胞进行杀灭的同时,并不会对肿瘤周围的正常组织造成损伤,从而实现了无损伤、无副作用,无痛治疗肿瘤的目的。

[0003] 本团队长期进行肿瘤热疗技术的操作与相关器械的自有研发,并且有部分产品在医院使用,并且经过我们大量的检索与参考发现现有的热疗仪结构主要有如公开号为JP2011121890A、KR1020130092936、CN201520651924.8和CN201810851298.5等等专利所公开的肿瘤热疗仪,这些热疗仪主要通过热疗仪本体正面的顶部固定连接传动箱,且传动箱的内壁固定连接传动框,再分别通过传动齿牙、第一滑动板、第一旋转轴、第一传动齿轮、第二滑动板、第二旋转轴、第二传动齿轮、移动电机、电动伸缩杆和高温热疗探照头的配合设置,可实现将全身式热疗仪本体与局部式高温热疗探照头进行很好的一体化设计,但这种热疗仪的床架往往这设置有简单的床体结构,在治疗过程中患者可能会觉得不适或者在麻醉过程中发生的条件反射而经常翻动身躯,所以导致热疗仪治疗探头定位不精准而需要重复定位,而且现有的热疗仪对治疗范围的控制性还比较低,一些没有被癌细胞侵蚀的健康组织也会被热疗仪的辐射所影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对一种肿瘤热疗仪在治疗稳定性中所存在的不足,提出了一种肢体固定结构以及具有该结构的肿瘤热疗仪。

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明采用如下技术方案:

一种肢体固定结构,包括:

平移床机构,用于将床体推进热疗仪的治疗室中;

升降底架机构,用于升降所述床体;

固定机构,用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定。

[0006] 进一步的,所述平移床机构包括下固定板、第一滑槽、丝杆驱动组件和上床板,所述丝杆驱动组件安装在所述下固定板的上部且与所述上床板的下部连接,所述第一滑槽安装在所述下固定板上且设置在所述上床板的下部的两侧,所述上床板设置有人形凹槽,所述人形凹槽依次包括下肢段、腰段、上肢段和头部;

所述升降底架机构包括固定底座、与所述固定底座连接的升降组件和与所述固定底座

连接的辅助支撑架；

所述固定机构包括从前至后依次安装在所述平移床机构上的下肢定位组件、腰部定位组件和上肢定位组件。

[0007] 进一步的，还包括紧急解除机构，所述紧急解除机构与所述固定机构连接，所述紧急解除机构用于将固定机构进行紧急断开，解除对患者的固定。

[0008] 进一步的，所述腰部定位组件与上肢定位组件均设置有压力传感器，所述压力传感器用于测定与患者的绑定力度。

[0009] 进一步的，所述丝杆驱动组件包括驱动电机、丝杆和滑块，所述驱动电机安装在所述下固定板上，所述驱动电机与所述丝杆转动连接，所述滑块设置在所述丝杆上，且所述滑块与所述上床板的下部连接。

[0010] 进一步的，所述丝杆驱动组件设置有两组，分别并排设置在所述上床板的下部。

[0011] 进一步的，所述丝杆的两端还设置有轴承座，所述轴承座固定安装在所述下固定板上，所述丝杆与驱动电机之间还设置有联轴器。

[0012] 一种肿瘤热疗仪，包括上述的肢体固定结构。

[0013] 本发明所取得的有益效果是：

通过设置肢体固定结构，使得人们在肿瘤治疗的过程中不会因为身体不适而进行翻身，减少了热疗仪治疗靶向重复定位的次数，提高了治疗的效率；设置了通孔使得下肢定位组件不使用时可以隐藏在床体中，避免了过多突出结构对病人的上下床造成阻碍，提高了治疗的舒适感；上床板设置有符合人体工程学的人形凹槽，使得人们躺下时能够更加与上床板贴合，进一步地提高了人们治疗的舒适度和治疗稳定性；通过丝杆驱动组件进行驱动推动床体平移，丝杆驱动可以提升移动的平滑度，使得床体在移动时能够保持匀速和平稳，减少移动的时的晃动对患者的心理和肢体固定结构的固定的干扰；床体下方还设置有升降结构，可以方便不方便移动的患者更便捷地上床，而且升降组件的液压缸设置也提升了升降时的稳定性；固定机构也设置有将患者的相应部位抬起的功能，从而使得患者需要治疗的部位与健康部位进行隔开，提高治疗的靶向性和减少对健康部位的侵害；还设置了紧急解除机构，可以对固定机构进行快速解离，解除对患者的约束和固定；设置了温度传感器和压力传感器可以对绑定松紧度和热疗的温度进行监测，提高治疗的精准性和舒适度。

附图说明

[0014] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制，而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中，相同的附图标记指定对应的部分。

[0015] 图1为本发明的肢体固定结构的结构示意图。

[0016] 图2为本发明的肢体固定结构的内部结构示意图。

[0017] 图3为本发明的另一实施例的肢体固定结构的结构示意图。

[0018] 图4为本发明的另一升降组价的内部示意图。

[0019] 图5为本发明的肿瘤热疗仪的整体结构示意图。

[0020] 图6为本发明的肿瘤热疗仪的主视结构示意图。

[0021] 图7为本发明的设置肿瘤热疗仪内部的红外辐射阵列组件的结构示意图。

[0022] 图8为本发明的压力传感器的安装结构示意图。

[0023] 图9为本发明的上床板的各层的结构示意图。

[0024] 图10为本发明的紧急解除机构的结构示意图。

[0025] 图中：平移床机构1、下固定板11、第一滑槽12、丝杆驱动组件13、驱动电机131、丝杆132、滑块133、轴承座134、上床板14、人形凹槽141、下肢段1411、腰段1412、上肢段1413、头部1414、通孔142、弹性软质层143、散热层144、硬质底层145、升降底架机构2、固定底座21、升降组件22、底板221、固定架222、活动架223、导向柱224、辅助安装架225、连接板226、主液压缸227、第一辅助液压缸228、第二辅助液压缸229、辅助支撑架23、固定机构3、下肢定位组件31、第一伸缩缸311、第一定位套312、第二伸缩缸313、第二定位套314、腰部定位组件32、第一安装架321、第三伸缩缸322、第三定位套323、第二安装架324、第四伸缩缸325、第四定位套326、上肢定位组件33、第三安装架331、第五伸缩缸332、第五定位套333、第四安装架334、第六伸缩缸335、第六定位套336、伸缩保护套4、第二滑槽5、红外辐射阵列组件6、温度传感器7、弹性保护层9、弹性外防护层10、尼龙搭扣14、紧急解除机构15、主连接杆151、副连接杆152、顶出装置153、弹簧154、弹性卡勾155、压力传感器16。

具体实施方式

[0026] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合其实施例，对本发明进行进一步详细说明；应当理解，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言，在查阅以下详细描述之后，本实施例的其它系统、方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统、方法、特征和优点都包括在本说明书内，包括在本发明的范围内，并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征，并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见的。

[0027] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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组件必须具有特定的方位。以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。

[0028] 实施例一。

[0029] 如图1至图2所示，一种肢体固定结构，包括：

平移床机构1，用于将床体推进热疗仪的治疗室中；

升降底架机构2，用于升降所述床体；

固定机构3，用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定。

[0030] 所述平移床机构1包括下固定板11、第一滑槽12、丝杆驱动组件13和上床板14，所述丝杆驱动组件13安装在所述下固定板11的上部且与所述上床板14的下部连接，所述第一滑槽12安装在所述下固定板11上且设置在所述上床板14的下部的两侧，所述上床板14设置有人形凹槽141，所述人形凹槽141依次包括下肢段1411、腰段1412、上肢段1413和头部1414；

所述升降底架机构2包括固定底座21、与所述固定底座21连接的升降组件22和与所述固定底座连接的辅助支撑架23；

所述固定机构3包括从前至后依次安装在所述平移床机构上的下肢定位组件31、腰部定位组件32和上肢定位组件3。

[0031] 还包括紧急解除机构15,所述紧急解除机构15与所述固定机构3连接,所述紧急解除机构15用于将固定机构3进行紧急断开,解除对患者的固定。

[0032] 所述腰部定位组件32与上肢定位组件33均设置有压力传感器16,所述压力传感器16用于测定与患者的绑定力度。

[0033] 所述丝杆驱动组件13包括驱动电机131、丝杆132和滑块133,所述驱动电机131安装在所述下固定板11上,所述驱动电机131与所述丝杆132转动连接,所述滑块133设置在所述丝杆132上,且所述滑块133与所述上床板14的下部连接。

[0034] 所述丝杆驱动组件设置有两组,分别并排设置在所述上床板14的下部。

[0035] 所述丝杆132的两端还设置有轴承座,所述轴承座固定安装在所述下固定板11上,所述丝杆132与驱动电机131之间还设置有联轴器。

[0036] 一种肿瘤热疗仪,包括上述的肢体固定结构。

[0037] 实施例二,本实施例为实施例一的进一步描述应当理解本实施例包括前述全部技术特征并进一步具体描述为:

如图1至图2所示,一种肢体固定结构,包括:平移床机构1,用于将床体推进热疗仪的治疗室中;升降底架机构2,用于升降所述床体;固定机构3,用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定。

[0038] 所述平移床机构1包括下固定板11、第一滑槽12、丝杆驱动组件13和上床板14,所述丝杆驱动组件13安装在所述下固定板11的上部且与所述上床板14的下部连接,所述第一滑槽12安装在所述下固定板11上且设置在所述上床板14的下部的两侧,所述上床板14设置有人形凹槽141,所述人形凹槽141依次包括下肢段1411、腰段1412、上肢段1413和头部1414;

所述升降底架机构2包括固定底座21、升降组件22和辅助支撑架23,所述升降组件22固定安装在所述固定底座21上,且顶部与所述下固定板11连接,所述辅助支撑架23的下部与所述固定底座21连接,辅助支撑架23的上部与所述下固定板11连接,所述升降底架机构2的外周还设置有与所述下固定板11连接的伸缩保护套4;

所述固定机构3包括下肢定位组件31、腰部定位组件32和上肢定位组件33,所述下肢定位组件31包括第一伸缩缸311、第一定位套312、第二伸缩缸313和第二定位套314,所述第一伸缩缸311和第二伸缩缸313均安装在所述下固定板11上,且所述第一伸缩缸311的活塞杆与所述第一定位套312连接,所述第二伸缩缸313的活塞杆与所述第二定位套314连接,所述上床板14的下肢段1411设置有两个通孔142,所述通孔142的位置与所述第一定位套312和第二定位套314对应,且所述通孔142可供所述第一定位套312和第二定位套314贯穿;

所述腰部定位组件32设置在所述腰段1412的上方两侧,所述腰部定位组件32包括第一安装架321、第三伸缩缸322、第三定位套323、第二安装架324、第四伸缩缸325和第四定位套326,所述第一安装架321安装在所述上床板14的一侧,所述第三伸缩缸322安装在所述第一安装架321上,且所述第三伸缩缸322的活塞杆朝向所述上床板14的另一侧,所述第三伸缩缸322的活塞杆与所述第三定位套323连接,所述第二安装架324安装在所述上床板14的另一侧,所述第四伸缩缸325安装在所述第二安装架324上,且所述第四伸缩缸325的活塞杆朝

向所述第三伸缩缸322,所述第四伸缩缸325的活塞杆与所述第四定位套326连接;

所述上肢定位组件33设置在所述上肢段1413的上方两侧,所述上肢定位组件33包括第三安装架331、第五伸缩缸332、第五定位套333、第四安装架334、第六伸缩缸335和第六定位套336,所述第三安装架331安装在所述上床板14的一侧,所述第五伸缩缸332安装在所述第三安装架331上,且所述第五伸缩缸332的活塞杆朝向所述上床板14的另一侧,所述第四安装架334安装在所述上床板14的另一侧,所述第六伸缩缸335安装在所述第四安装架334上,且所述第六伸缩缸335的活塞杆朝向所述第五伸缩缸332,且所述第六伸缩缸335的活塞杆与所述第六定位套336连接。

[0039] 所述腰部定位组件与上肢定位组件均设置有压力传感器16,所述压力传感器16用于测定与患者的绑定力度。所述丝杆驱动组件13包括驱动电机131、丝杆132和滑块133,所述驱动电机131安装在所述下固定板11上,所述驱动电机131与所述丝杆132转动连接,所述滑块133设置在所述丝杆132上,且所述滑块133与所述上床板14的下部连接。

[0040] 所述丝杆驱动组件设置有两组,分别并排设置在所述上床板14的下部。

[0041] 所述丝杆132的两端还设置有轴承座,所述轴承座固定安装在所述下固定板11上,所述丝杆132与驱动电机131之间还设置有联轴器。

[0042] 一种肿瘤热疗仪,包括上述的肢体固定结构。

[0043] 实施例三,本实施例为上述实施例的进一步描述应当理解本实施例包括前述全部技术特征并进一步具体描述为:

如图3所示,一种肢体固定结构,包括:平移床机构1,用于将床体推进热疗仪的治疗室中;升降底架机构2,用于升降所述床体;固定机构3,用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定。

[0044] 所述平移床机构1包括下固定板11、第一滑槽12、丝杆驱动组件13和上床板14,所述丝杆驱动组件13安装在所述下固定板11的上部且与所述上床板14的下部连接,所述第一滑槽12安装在所述下固定板11上且设置在所述上床板14的下部的两侧,所述上床板14设置有人形凹槽141,所述人形凹槽141依次包括下肢段1411、腰段1412、上肢段1413和头部1414;

所述升降底架机构2包括固定底座21、升降组件22和辅助支撑架23,所述升降组件22固定安装在所述固定底座21上,且顶部与所述下固定板11连接,所述辅助支撑架23的下部与所述固定底座21连接,辅助支撑架23的上部与所述下固定板11连接;在本实施例的中的,所述升降组件22为液压缸,所述液压缸安装在所述固定底座21上,且所述液压缸的活塞杆顶部与所述下固定板11连接。

[0045] 所述固定机构3包括下肢定位组件31、腰部定位组件32和上肢定位组件33,在本实施例中,所述下肢定位组件31包括第五安装架、第一伸缩缸311、第一定位套312、第六安装架、第二伸缩缸313和第二定位套314,所述第五安装架和第六安装架安装在所述上床板14的下部,所述第一伸缩缸311安装在所述第五安装架上,且所述第一伸缩缸311的活塞杆与所述第一定位套312连接,所述第二伸缩缸313安装在所述底滤安装架上,且所述第二伸缩缸313的活塞杆与所述第二定位套314连接,所述上床板14的下肢段1411设置有两个通孔142,所述通孔142的位置与与所述第一定位套312和第二定位套314对齐,且所述通孔142可供所述第一定位套312和第二定位套314贯穿;在本实施例中,通过将所述下肢定位组件31

安装在所述上床板14上,使得上床板14的通孔142能够一直保持与两个定位套对齐。

[0046] 所述腰部定位组件32设置在所述腰段1412的上方两侧,所述腰部定位组件32包括第一安装架321、第三伸缩缸322、第三定位套323、第二安装架324、第四伸缩缸325和第四定位套326,所述第一安装架321安装在所述上床板14的一侧,所述第三伸缩缸322安装在所述第一安装架321上,且所述第三伸缩缸322的活塞杆朝向所述上床板14的另一侧,所述第三伸缩缸322的活塞杆与所述第三定位套323连接,所述第二安装架324安装在所述上床板14的另一侧,所述第四伸缩缸325安装在所述第二安装架324上,且所述第四伸缩缸325的活塞杆朝向所述第三伸缩缸322,所述第四伸缩缸325的活塞杆与所述第四定位套326连接;

所述上肢定位组件33设置在所述上肢段1413的上方两侧,所述上肢定位组件33包括第三安装架331、第五伸缩缸332、第五定位套333、第四安装架334、第六伸缩缸335和第六定位套336,所述第三安装架331安装在所述上床板14的一侧,所述第五伸缩缸332安装在所述第三安装架331上,且所述第五伸缩缸332的活塞杆朝向所述上床板14的另一侧,所述第四安装架334安装在所述上床板14的另一侧,所述第六伸缩缸335安装在所述第四安装架334上,且所述第六伸缩缸335的活塞杆朝向所述第五伸缩缸332,且所述第六伸缩缸335的活塞杆与所述第六定位套336连接。

[0047] 所述腰部定位组件与上肢定位组件均设置有压力传感器16。

[0048] 所述丝杆驱动组件13包括驱动电机131、丝杆132和滑块133,所述驱动电机131安装在所述下固定板11上,所述驱动电机131与所述丝杆132转动连接,所述滑块133设置在所述丝杆132上,且所述滑块133与所述上床板14的下部连接。

[0049] 所述丝杆驱动组件设置有两组,分别并排设置在所述上床板14的下部。

[0050] 所述丝杆132的两端还设置有轴承座,所述轴承座固定安装在所述下固定板11上,所述丝杆132与驱动电机131之间还设置有联轴器。

[0051] 一种肿瘤热疗仪,包括上述的肢体固定结构,还包括第二滑槽,所述第二滑槽与所述第一滑槽12平行。

[0052] 实施例四,本实施例为上述实施例的进一步描述应当理解本实施例包括前述全部技术特征并进一步具体描述为。

[0053] 如图4所示,一种肢体固定结构,包括:

平移床机构1,用于将床体推进热疗仪的治疗室中;升降底架机构2,用于升降所述床体;固定机构3,用于将躺在所述床体上的患者的肢体进行固定。

[0054] 所述平移床机构1包括下固定板11、第一滑槽12、丝杆驱动组件13和上床板14,所述丝杆驱动组件13安装在所述下固定板11的上部且与所述上床板14的下部连接,所述第一滑槽12安装在所述下固定板11上且设置在所述上床板14的下部的两侧,所述上床板14设置有人形凹槽141,所述人形凹槽141依次包括下肢段1411、腰段1412、上肢段1413和头部1414;

如图9所示,在本实施例中,所述上床板14从上至上依次包括弹性软质层143、散热层144和硬质底层145,所述人形凹槽设置在所述弹性软质层上,本实施例的弹性软质层优选为记忆海绵材料,所述散热层优选为铝基板,所述硬质底层优选钢板。设置弹性软质层和散热层可以提高患者舒适度的同时散热层可以降低热度往床体内部渗透以损坏床体内部结构。

[0055] 所述升降底架机构2包括固定底座21、升降组件22和辅助支撑架23,所述升降组件22固定安装在所述固定底座21上,且顶部与所述下固定板11连接,所述辅助支撑架23的下部与所述固定底座21连接,辅助支撑架23的上部与所述下固定板11连接,在本实施例中,所述升降组件22包括底板、固定架、活动架、导向柱、辅助安装架、连接板、主液压缸、第一辅助液压缸和第二辅助液压缸,所述固定架、导向柱和主液压缸均安装在所述底板上,所述活动架滑动设置在所述导向柱上,所述主液压缸的活塞杆与所述活动架的底部连接,所述连接板安装在所述活动架的顶部,所述连接板与所述下固定板11连接,所述辅助安装架安装在所述固定架的顶部,所述第一辅助液压缸和第二辅助液压缸对称设置在所述辅助安装架的两侧,所述第一辅助液压缸的活塞杆和第二辅助液压缸的活塞杆均与所述活动架连接,在本实施例中,所述辅助支撑架23为X型伸缩架;

所述固定机构3包括下肢定位组件31、腰部定位组件32和上肢定位组件33,所述下肢定位组件31包括第一伸缩缸311、第一定位套312、第二伸缩缸313和第二定位套314,所述第一伸缩缸311和第二伸缩缸313均安装在所述下固定板11上,且所述第一伸缩缸311的活塞杆与所述第一定位套312连接,所述第二伸缩缸313的活塞杆与所述第二定位套314连接,所述上床板14的下肢段1411设置有两个通孔142,所述通孔142的位置与与所述第一定位套312和第二定位套314对应,且所述通孔142可供所述第一定位套312和第二定位套314贯穿;

所述腰部定位组件32设置在所述腰段1412的上方两侧,所述腰部定位组件32包括第一安装架321、第三伸缩缸322、第三定位套323、第二安装架324、第四伸缩缸325和第四定位套326,所述第一安装架321安装在所述上床板14的一侧,所述第三伸缩缸322安装在所述第一安装架321上,且所述第三伸缩缸322的活塞杆朝向所述上床板14的另一侧,所述第三伸缩缸322的活塞杆与所述第三定位套323连接,所述第二安装架324安装在所述上床板14的另一侧,所述第四伸缩缸325安装在所述第二安装架324上,且所述第四伸缩缸325的活塞杆朝向所述第三伸缩缸322,所述第四伸缩缸325的活塞杆与所述第四定位套326连接;

所述上肢定位组件33设置在所述上肢段1413的上方两侧,所述上肢定位组件33包括第三安装架331、第五伸缩缸332、第五定位套333、第四安装架334、第六伸缩缸335和第六定位套336,所述第三安装架331安装在所述上床板14的一侧,所述第五伸缩缸332安装在所述第三安装架331上,且所述第五伸缩缸332的活塞杆朝向所述上床板14的另一侧,所述第四安装架334安装在所述上床板14的另一侧,所述第六伸缩缸335安装在所述第四安装架334上,且所述第六伸缩缸335的活塞杆朝向所述第五伸缩缸332,且所述第六伸缩缸335的活塞杆与所述第六定位套336连接。

[0056] 如图10所示,还包括紧急解除机构15,所述紧急解除机构15与所述固定机构3连接,所述紧急解除机构15用于将固定机构3进行紧急断开,解除对患者的固定,在本实施例中,所述紧急解除机构设置有两组,分别对称设置在所述平移床机构的两侧,所述紧急解除机构15包括主连接杆、副连接杆、顶出装置、弹簧和弹性卡扣,所述主连接杆与所述下固定板连接,设置在所述下固定板同一侧的所述第一安装架和第三安装架均与主连接杆转动连接,所述副连接杆的两端分别与所述第一安装架和第三安装架连接,所述弹性卡勾安装在所述下固定板上且与所述副连接杆卡接,所述顶出装置固定安装在所述下固定板上且弹出件可与副连接杆抵接,所述弹簧的一端与所述副连接杆连接,另一端设置在所述副连接杆的下部且与所述下固定板连接,以此类推,所述第二安装架和第三安装架与设置在下固

定板另一侧的紧急解除机构的主连接杆连接,在本实施例,所述顶出装置为伸缩气缸,所述伸缩气缸的型号为DNC32-40-PPV-A。

[0057] 如图8所示,所述腰部定位组件与上肢定位组件均设置有压力传感器16,所述压力传感器16用于测定与患者的绑定力度。在本实施例中,所述腰部定位组件的两个定位套的结构和上肢定位组件的两个定位套的结构相同,四个所述定位套的外侧设置有弹性层,所述压力传感器16设置在所述弹性层中且一侧表面能与患者的外肤抵接,另一侧表面能与所述定位套的抵接。

[0058] 所述压力传感器16为压电薄膜电阻,压电薄膜电阻是将压力转化为电压信号的超薄压变电阻,可以选用flexiforce A201,B201等类型。由于压电薄膜电阻像纸一样薄的结构,可弯曲和测力特性可用来测两表面之间的压力。

[0059] 所述丝杆驱动组件13包括驱动电机131、丝杆132和滑块133,所述驱动电机131安装在所述下固定板11上,所述驱动电机131与所述丝杆132转动连接,所述滑块133设置在所述丝杆132上,且所述滑块133与所述上床板14的下部连接。

[0060] 所述丝杆驱动组件设置有两组,分别并排设置在所述上床板14的下部。

[0061] 所述丝杆132的两端还设置有轴承座,所述轴承座固定安装在所述下固定板11上,所述丝杆132与驱动电机131之间还设置有联轴器。

[0062] 如图5-图7所示,一种肿瘤热疗仪,包括上述的肢体固定结构,所述肿瘤热疗仪可为红外式肿瘤热疗仪或微波式肿瘤热疗仪,在本实施例中优选为红外式肿瘤热疗仪,所述红外式肿瘤热疗仪的结构主要包括红外辐射阵列组件6、温度传感器7、内支撑弹性栅格8、弹性保护层9、弹性外防护层10与尼龙搭扣14;其中红外辐射阵列组件由近红外晶体发光管组成环形阵列,被镶嵌在内支撑弹性栅格中,其辐射面对外裸露,弹性保护层设置于红外辐射阵列组件非辐射面上,所述弹性外防护层设置在内支撑弹性栅格及弹性保护层上,尼龙搭扣设置在所述治疗仪的两端;在该治疗仪上设置有传感器,所述传感器固定安装在外辐射阵列组件外周,使用时探针指向人体病灶部位皮肤表面,对患者的体表温度加以测量,并将该温度值反馈至计算机进行处理,以控制专用电源及电路系统实现稳定的温度范围调整。采用上述技术方案的红外透热式肿瘤治疗仪,其结构紧凑、造型美观,使用安全可靠,操作方便简单,适合医院和家庭使用,其实用性强,患者可长期连续使用,经迄今为止所做的多例治疗病例验证证实,患者的各类癌肿或病痛均有一定程度缓解,治疗效果显著。所述直流电源的输入端为交流220V,输出端为直流24V。所述直流电源的直流24V输出端为两个。

[0063] 本热疗仪的有益效果:人体在红光近红外波长区段内可得到20%~60%的光线透过率,对人体的作用深度可达50mm以上,本理疗仪的波长采用几个高透射区波长中的其中之一,这一波长对人体有较高的透射率,既能产生较好的热效率,从而达到杀灭人体较深部位的肿瘤细胞。这种红外电子发光体的光谱范围窄,完全被高透射区域波长所覆盖,在人体能承受温度范围之内,要比其它光源所辐射的深度深得多。利用电子发光体的非热发光(冷光),透热到人体皮下组织,在波长为550~1500nm波段,其光带狭窄,有效热度可作用与人体组织50mm以上的深度,人体皮下组织温度可升高至43C°~47C°,通过温控器内的单片计算机对电源及电路系统的功能控制,可以实现该理疗仪温度调整范围稳定,经大量实践实验证明人体组织温度升高到43C°~47C°时,即可有效地杀灭癌细胞而正常组织细胞不被损害。

[0064] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明,但是应当理解,在不脱离本发明的

范围的情况下,可以进行许多改变和修改。也就是说上面讨论的方法,系统和设备是示例。各种配置可以适当地省略,替换或添加各种过程或组件。例如,在替代配置中,可以以与所描述的顺序不同的顺序执行方法,和/或可以添加,省略和/或组合各种部件。而且,关于某些配置描述的特征可以以各种其他配置组合,如可以以类似的方式组合配置的不同方面和元素。此外,随着技术发展其中的元素可以更新,即许多元素是示例,并不限制本公开或权利要求的范围。

[0065] 在说明书中给出了具体细节以提供对包括实现的示例性配置的透彻理解。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实践配置例如,已经示出了众所周知的电路,过程,算法,结构和技术而没有不必要的细节,以避免模糊配置。该描述仅提供示例配置,并且不限制权利要求的范围,适用性或配置。相反,前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以对元件的功能和布置进行各种改变。

[0066] 综上,其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的,并且应当理解,以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而不用于限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后,技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本发明权利要求所限定的范围。

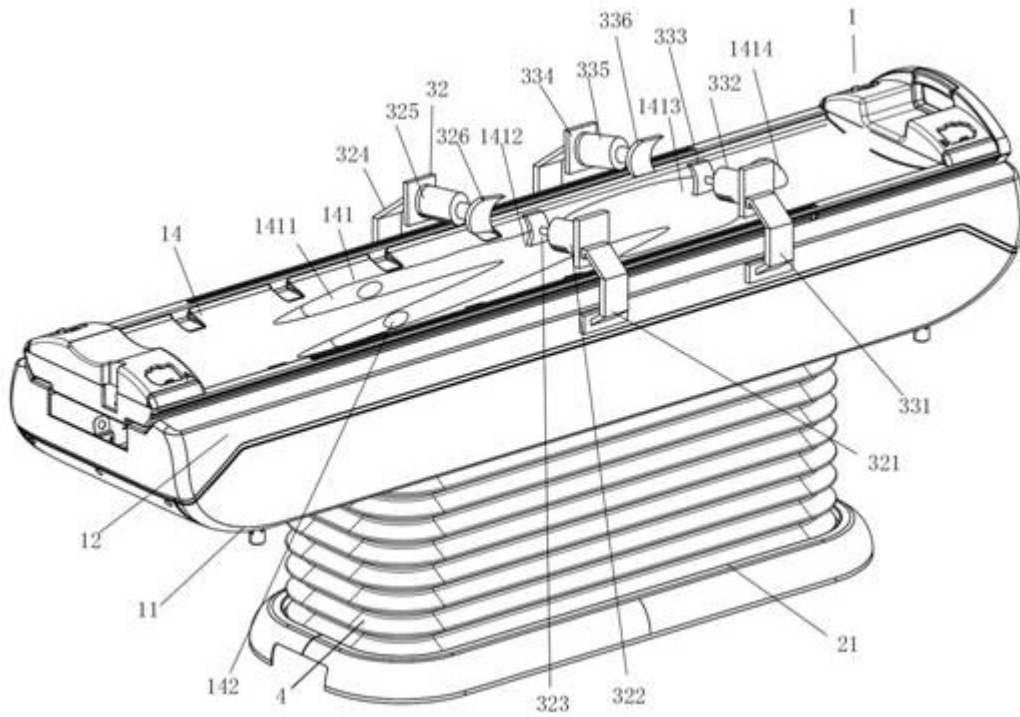


图1

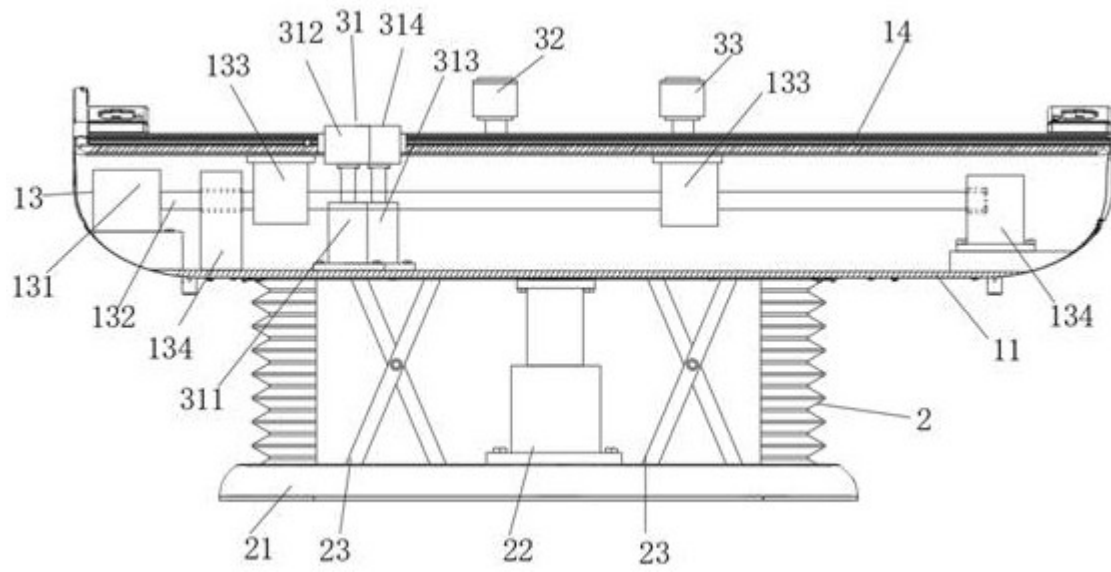


图2

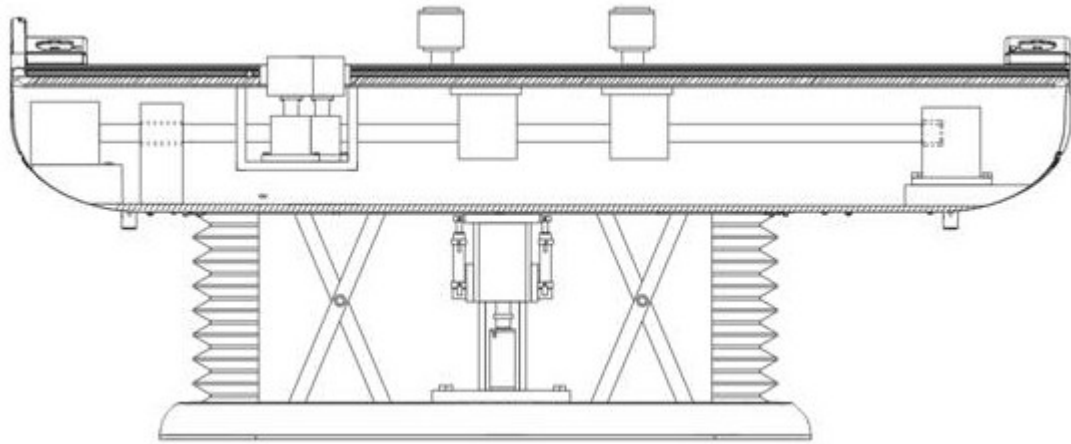


图3

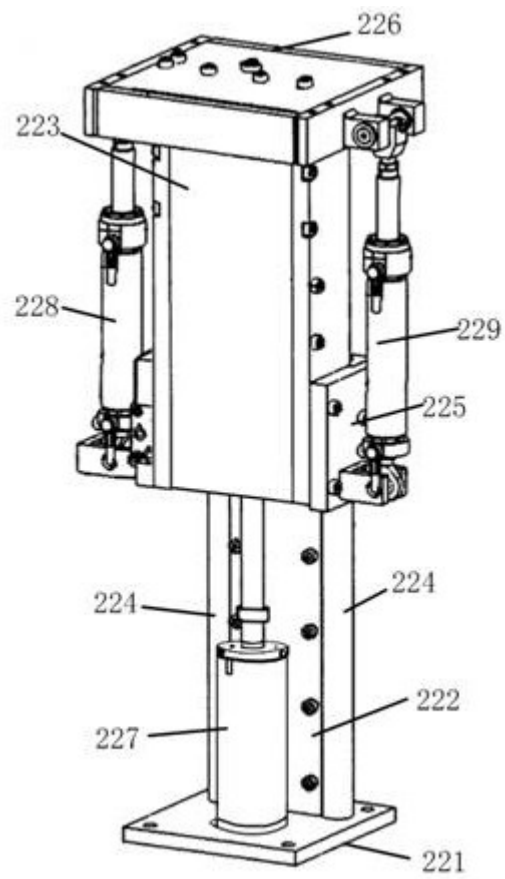


图4

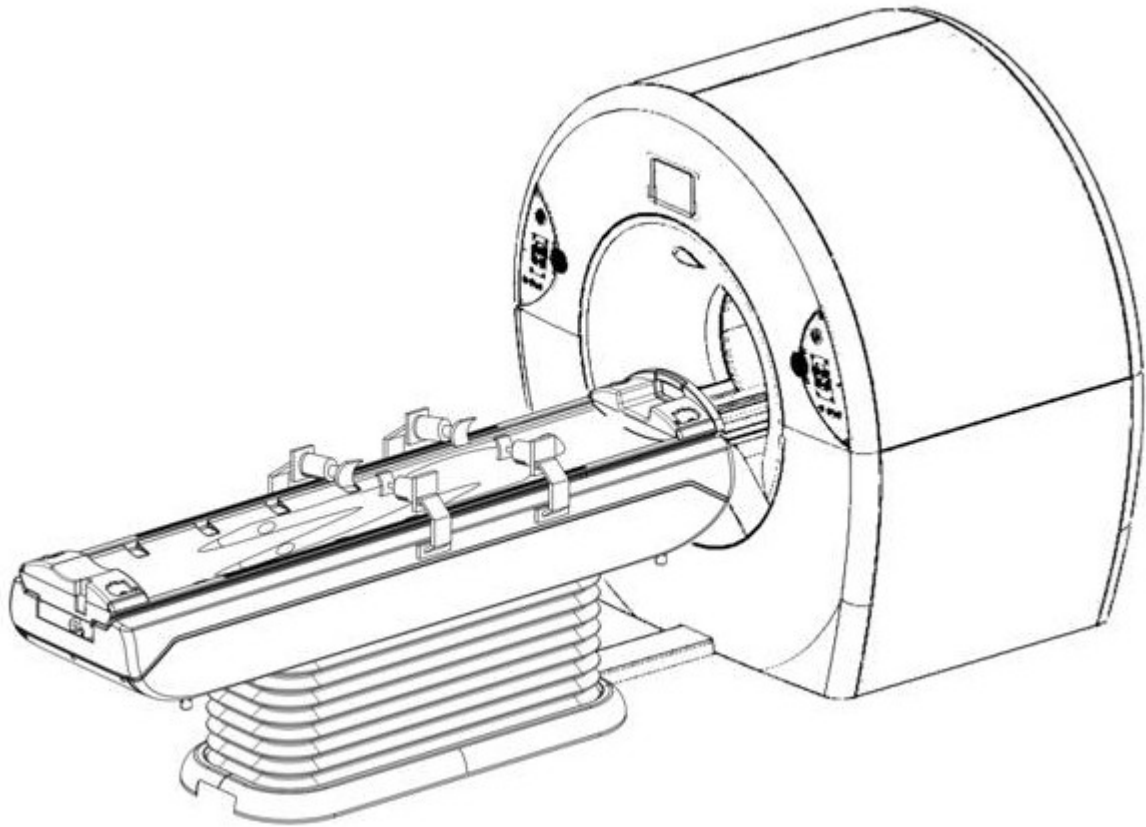


图5

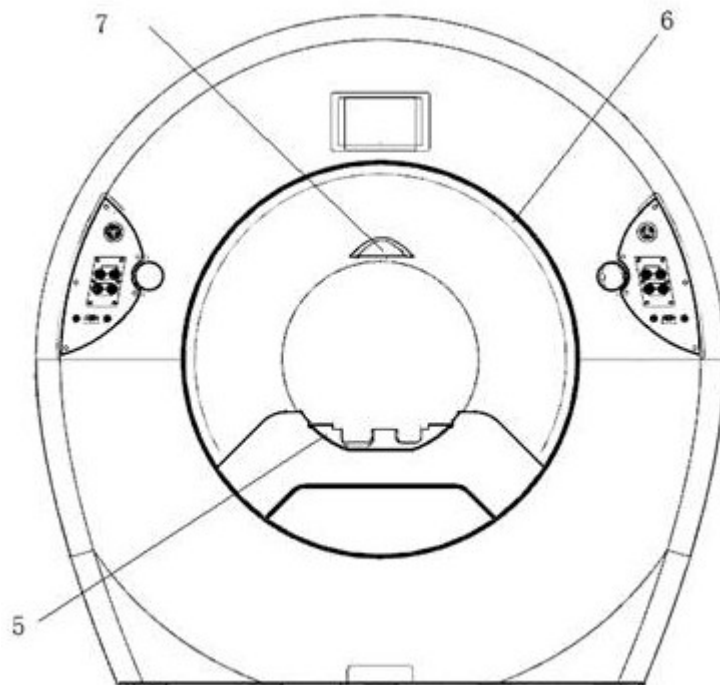


图6

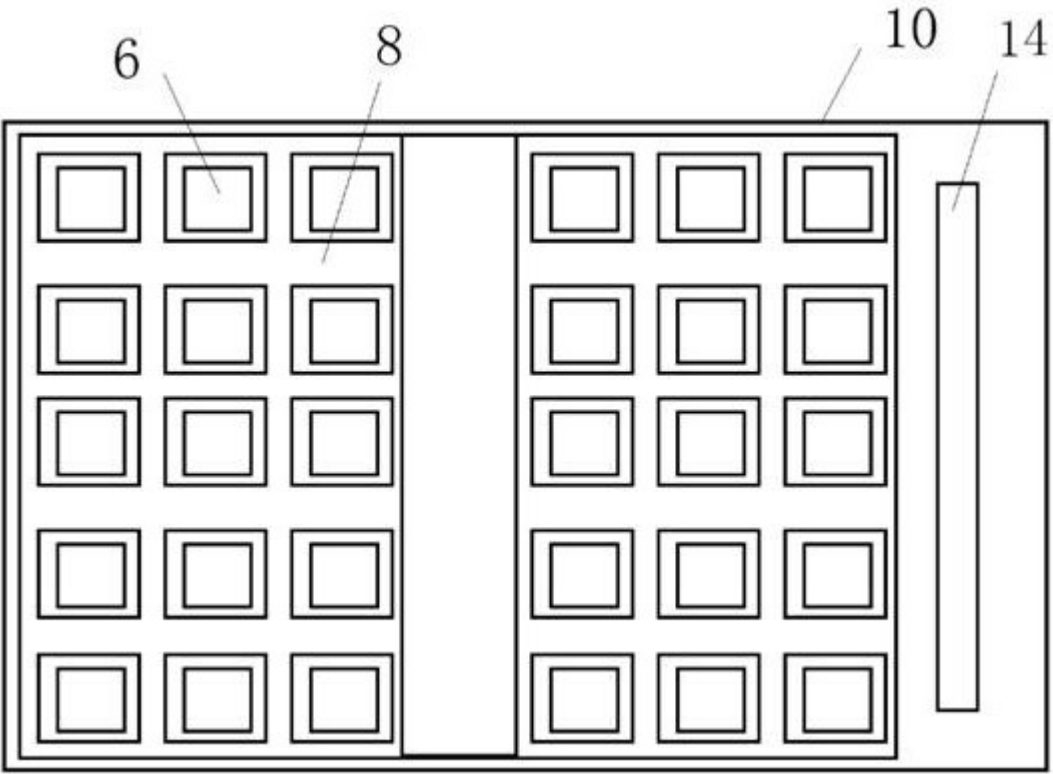


图7

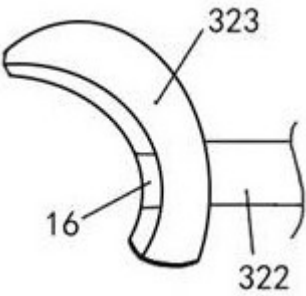


图8

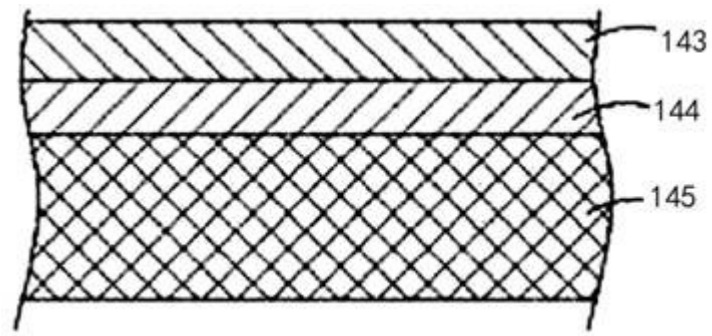


图9

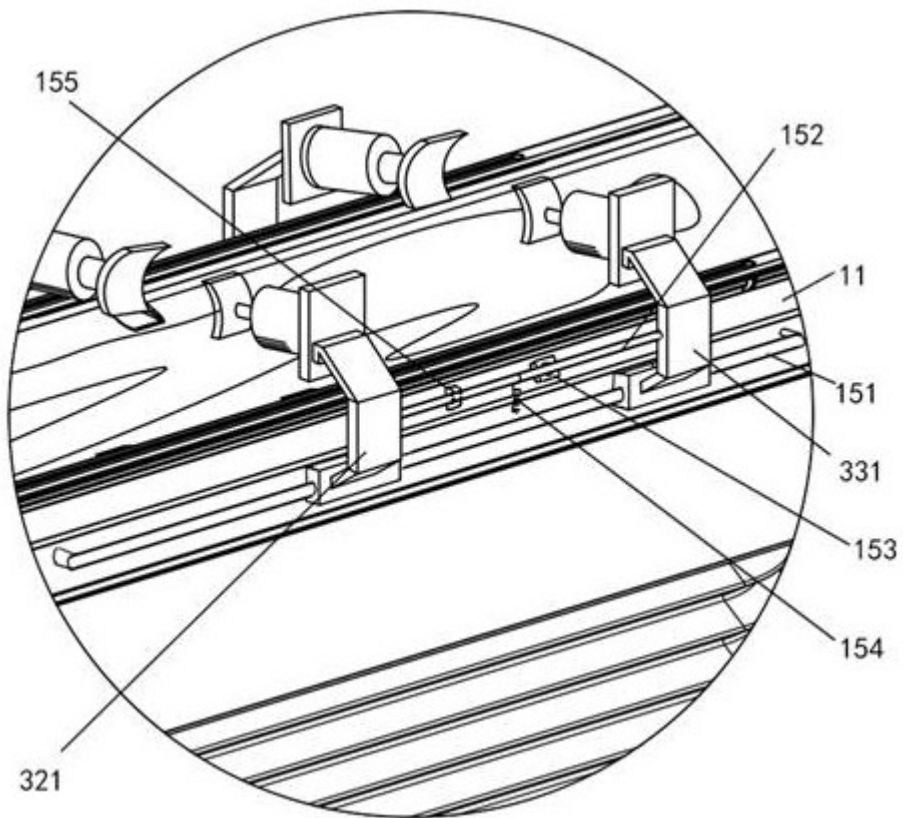


图10