



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114305822 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202111112903.5

A61G 15/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.18

A61G 15/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114305822 A

(56) 对比文件

CN 104127272 A, 2014.11.05

CN 105559352 A, 2016.05.11

(43) 申请公布日 2022.04.12

审查员 王倩

(73) 专利权人 付兆宗

地址 529000 广东省江门市蓬江区海傍街
23号

(72) 发明人 付兆宗 司沙沙 陈忠羨

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
有限公司 11369

专利代理师 张清

(51) Int. Cl.

A61F 5/01 (2006.01)

A61G 15/02 (2006.01)

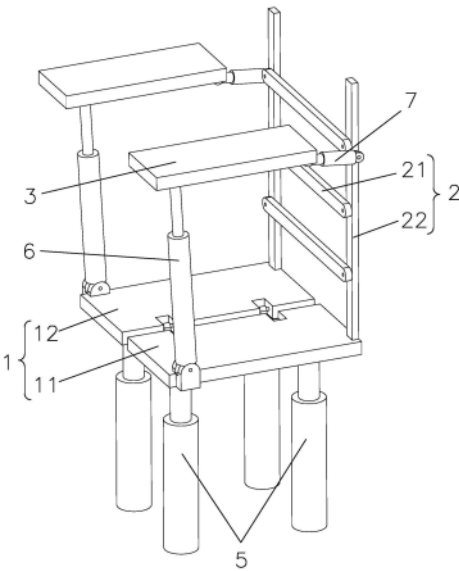
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器

(57) 摘要

本发明公开了一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器,通过结构带动人体形成特定的姿势,激活腰背部肌肉,主动对抗侧弯,矫正畸形;能够实时观察躯干的平衡状态,有以利于精确控制治疗效果;多处可调结构,具有良好的包容性,避免频繁更换;无因挤压部位导致局部损伤的风险。



1. 一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:包括座板(1)、背支架(2)以及手托板(3);

所述座板(1)定向在基本水平面上并包括左半板(11)和右半板(12)并通过拱形铰链(4)连接,左半板(11)和右半板(12)可通过拱形铰链(4)进行相对的上下位移;左半板(11)和右半板(12)底部分别设有一对伸缩支撑杆(5)支撑于地面;

所述背支架(2)包括多根横杆(21)和两个竖杆(22),竖杆(22)分别铰接在横杆(21)的两端且竖杆(22)和横杆可相对改变角度位移,竖杆(22)底端连接在所述座板(1)上;

所述手托板(3)具有两块并分别布置在所述左半板(11)和右半板(12)上方,手托板(3)一端通过连杆(7)与竖杆(22)相对转动连接,另一端活动连接有伸缩调整杆I(6)支撑在左半板(11)/右半板(12)上。

2. 根据权利要求1所述的用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:所述手托板(3)与连杆(7)之间以及手托板(3)与伸缩调整杆I(6)之间均通过能锁定的球窝关节连接。

3. 根据权利要求2所述的用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:所述连杆(7)由伸缩调整杆II形成。

4. 根据权利要求3所述的用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:所述伸缩调整杆I(6)、伸缩调整杆II以及伸缩支撑杆(5)为伸缩螺杆结构。

5. 根据权利要求1或2或3所述的用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:所述拱形铰链(4)、伸缩支撑杆(5)、伸缩调整杆I(6)以及连杆(7)上设有刻度。

6. 根据权利要求1所述的用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:所述背支架(2)上设置有弧形靠背。

7. 根据权利要求1所述的用于脊柱侧弯治疗的矫形器,其特征在于:具体操作为:

①通过调整所述伸缩支撑杆(5)的长度,使左、右半板之间的相对位移与病人双侧臀部的高低落差相匹配;

②通过调整伸缩调整杆I(6)和连杆(7),实现两侧所述手托板(3)高度的调整,病人上肢抬高承托在手托板(3)上;

③再次调整伸缩支撑杆(5),即调整左、右半板的高低差对臀部施力,作用于腰部脊柱,直到腰部侧弯减小,甚至正常;此时左、右半板通过背支架(2)带动两侧手托板(3)同步运动,且再通过伸缩调整杆I(6)和连杆(7)对手托板(3)作进一步的高度调整,作用于胸部脊柱。

一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体为用于脊柱侧弯治疗的矫形器。

背景技术

[0002] 脊柱侧弯是指脊柱的一个节段或者多个节段向侧方弯曲,可伴有椎体的旋转畸形,发生率为2-3%。脊柱侧弯,尤其是特发性脊柱侧弯,常发生于青少年或者儿童,发病隐匿,危害大。早期发现可以通过支具、体型矫正等方法治疗,畸形严重者需手术治疗。有效的矫正治疗可以减少患者创伤,减少医疗花费,有利于促进青少年健康。

[0003] 常见脊柱侧弯矫形器多为穿戴式支具,如现有公开专利:CN109907864A、CN209912015U,相应弯矫形器包括围绕躯干部分、且自胸部延伸至跨部的脊柱侧弯矫形器本体,矫形原理依赖于凸点挤压,通过设计凸侧顶压区和凹侧压力释放区,利用外来的压力调整脊柱形态来矫正侧弯。在模具制作中,有的设计会通过3D扫描或者3D打印的方法,使得矫形器更加贴合躯干。此类的设计,依赖于肋骨、肋骨等较硬的受力点,通过推动作用,改善脊柱侧弯,但存在以下缺点:(1)为被动式机械压力矫形,这种被动挤压矫正主要针对骨骼形态,对于凹侧萎缩的肌肉无法有效激活和改善,不利于恢复已经萎缩的肌肉,甚至加重肌肉萎缩,矫形效率不高;(2)结构上参照人体曲度,根据脊柱凹凸部位制作硬塑料,如矫形量过小,无法起到矫形作用,如矫形量过大,患者不适感严重,甚至对局部受压组织构成损伤;(3)包裹结构,佩戴后,无法实时观察矫形作用下脊柱形态的变化,难以实施检测和调整支具的形状和受力点;(4)随着患者身高体重的增加,和脊柱形态的改善,无法动态调整契合度,需要频繁更换;(5)佩戴过程复杂,长时间佩戴引起不适,依从性差。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器,包括座板、背支架以及手托板;所述座板定向在基本水平面上并包括左半板和右半板并通过拱形铰链连接,左半板和右半板可通过拱形铰链进行相对的上下位移;左半板和右半板底部分别设有一对伸缩支撑杆支撑于地面;所述背支架包括多根横杆和两个竖杆,竖杆分别铰接在横杆的两端且竖杆和横杆可相对改变角度位移,竖杆底端连接在所述座板上;所述手托板具有两块并分别布置在所述左半板和右半板上方,手托板一端通过连杆与竖杆相对转动连接,另一端活动连接有伸缩调整杆I支撑在左半板/右半板上。

[0007] 所述手托板与连杆之间以及手托板与伸缩调整杆I之间均通过能锁定的球窝关节连接。

[0008] 所述连杆由伸缩调整杆II形成。

[0009] 伸缩调整杆以及伸缩支撑杆为伸缩螺杆结构。

[0010] 所述拱形铰链、伸缩支撑杆、伸缩调整杆I以及连杆上设有刻度。

[0011] 具体操作为:①通过调整所述伸缩支撑杆的长度,使左、右半板之间的相对位移与病人双侧臀部的高低落差相匹配;②通过调整伸缩调整杆I和连杆,实现两侧所述手托板高度的调整,病人上肢抬高承托在手托板上;③再次调整伸缩支撑杆,即调整左、右半板的高低差对臀部施力,作用于腰部脊柱,直到腰部侧弯减小,甚至正常;此时,左、右半板通过背支架带动两侧手托板同步运动,且再通过伸缩调整杆I和连杆对手托板作进一步的高度调整,对上肢施力,作用于胸部脊柱,直至胸弯减少,甚至消失。

[0012] 本发明的有益效果是:(1)本发明中通过结构带动人体形成特定的姿势,激活腰背部肌肉,主动对抗侧弯,矫正畸形;(2)能够实时观察躯干的平衡状态,有以利于精确控制治疗效果。(3)通过多处可调结构,具有良好的包容性,避免频繁更换。(4)本发明原理为调动自身骨骼肌肉复合体,主动改善侧弯,无因挤压部位导致局部损伤的风险。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是本发明的侧视结构示意图;

[0016] 图3是本发明矫正前的示意图;

[0017] 图4是本发明矫正后的示意图。

具体实施方式

[0018] 参照图1至图4的一种用于脊柱侧弯治疗的矫形器,包括座板1、背支架2以及手托板3。座板1定向在基本水平面上,包括左半板11和右半板12并通过拱形铰链4连接,拱形铰链4可为弧形、方框形,甚至为四边形三关节等形态,根据需要进行设计,但最终目的是为了使左半板11和右半板12可通过拱形铰链4进行相对的上下位移形成落差;左半板11和右半板12底部分别设有一对伸缩支撑杆5支撑于地面。背支架2包括多根横杆21和两个竖杆22,竖杆22分别铰接在横杆21的两端且竖杆22横杆可相对改变角度位移,竖杆22底端连接在座板1上跟随左半板或右半板活动。手托板3具有两块并分别布置在左半板11和右半板12上方,手托板3一端通过连杆7与竖杆22相对转动连接,另一端活动连接有伸缩调整杆I6支撑在左半板11/右半板12上。

[0019] 上述矫形器的具体操作实施过程如下:

[0020] 首先,根据病人的外观分型以及X线片分型,制定矫正方案,病例如图3中所示。

[0021] 然后根据指定方案,开始对病人进行矫正:①根据图3病例所制定的矫正方案,开始初步调整,调整左侧伸缩支撑杆5的长度使其缩短,调整右侧的伸缩支撑杆5使其增长,令左半板11降低,右半板12升高,与病人双侧臀部的高低落差相匹配;②调整伸缩调整杆I6的高度,连杆7与之配合使右侧手托板3升高;③病人坐在初步调整后的座板1上,右侧上肢前臂放置在右侧手托板上,与肩平,背部躯干向右侧倾移,左肘关节屈曲45度左右,左上臂置于左侧手托板上;④微调矫形器,如图4所示,当病人坐在座板1上,左侧臀部低于右侧臀部,此时调整伸缩支撑杆5,使左半板11升起施力于人体左侧臀部,调动人体自身的骨骼肌肉施力于腰部脊柱,直到腰部侧弯减小,甚至达到正常水平,同时左、右半板通过背支架2带动两侧手托板3同步运动,且再通过伸缩调整杆I6和连杆7对左侧手托板3作进一步的高度调整,

对左上肢施力,作用于胸部脊柱,直至胸弯减少,甚至消失;⑤记录左、右半板以及左右侧手托板的高度和角度,患者进入日常训练。

[0022] 本发明摒弃以往通过挤压方式实现矫正,使用上述矫形器对病患进行矫形,能够通过座板1以及手托板3辅助人体形成特定的姿势激活腰背部机构,调动自身骨骼肌肉复合体主动对抗侧弯,进行矫正且不会发生以往因挤压部位导致局部损伤的情况;不同于以往大包围的矫正器具,能实时观察躯干的平衡状态,有以利于精确控制治疗效果。另一方面,不同于以往根据患者体表或者躯干取模成形或者3D打印的矫形器,本发明具有多处可调结构,可以随着脊柱形态的改变或者患者身高、体重的增长而进行调整,具有良好的包容性,避免频繁更换。

[0023] 作为本发明的优选实施例,手托板3与连杆7之间以及手托板3与伸缩调整杆Ⅱ6之间均通过能锁定的球窝关节连接,实现手托板多方向、多维度的调整。进一步地,连杆7由伸缩调整杆Ⅱ形成,使手托板3能更大范围地调整高度,实现人体姿势的调整。且为了保证伸缩调整杆以及伸缩支撑杆的可靠性,因此设为伸缩螺杆结构(图中未示出),通过螺纹的特性使伸缩调整杆以及伸缩支撑杆能够保证稳定的姿态。作为优选,拱形铰链4、伸缩支撑杆5、伸缩调整杆Ⅰ6以及连杆7上设有刻度(图中未示出),更方便医护人员进行数据的记录。

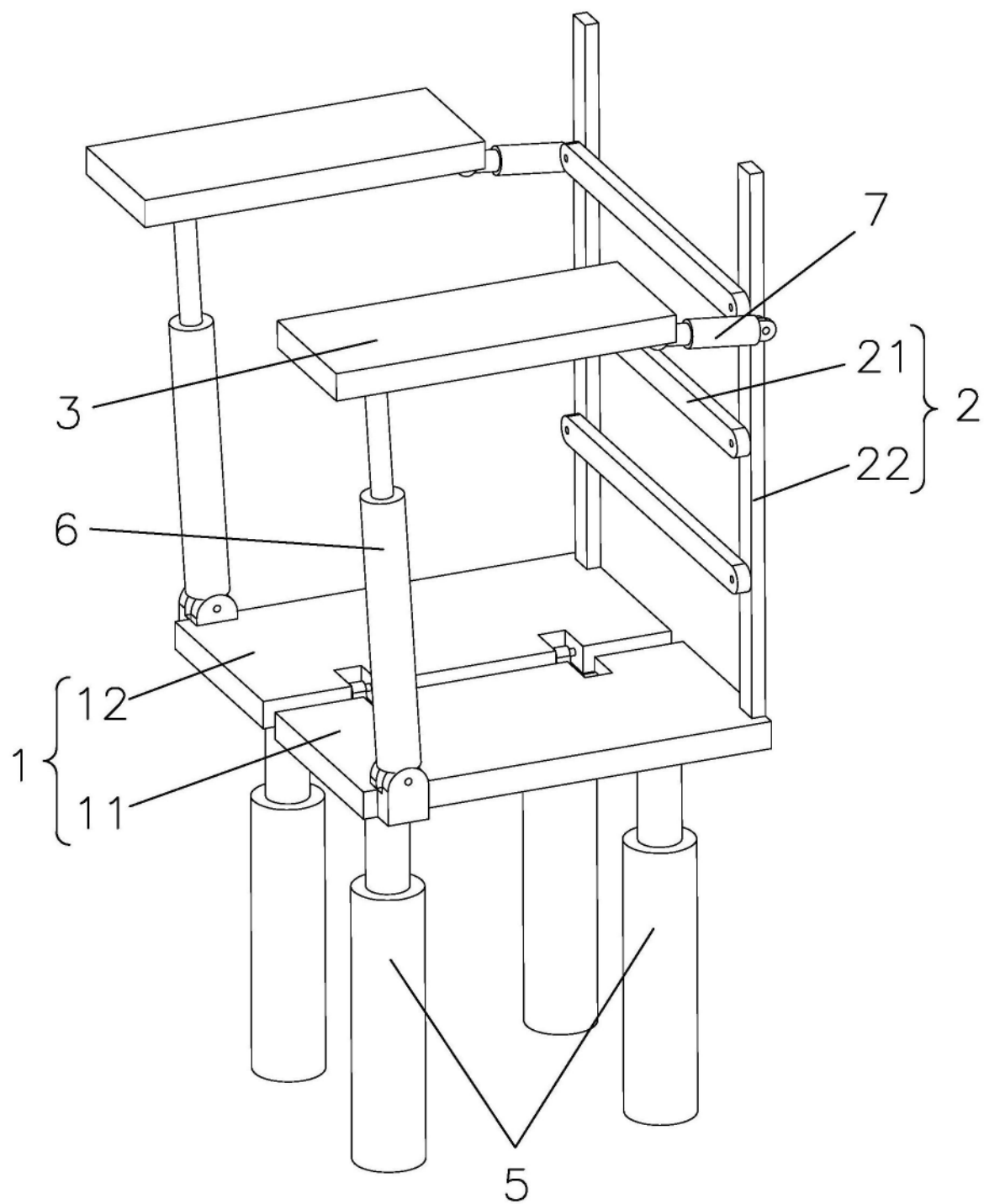


图1

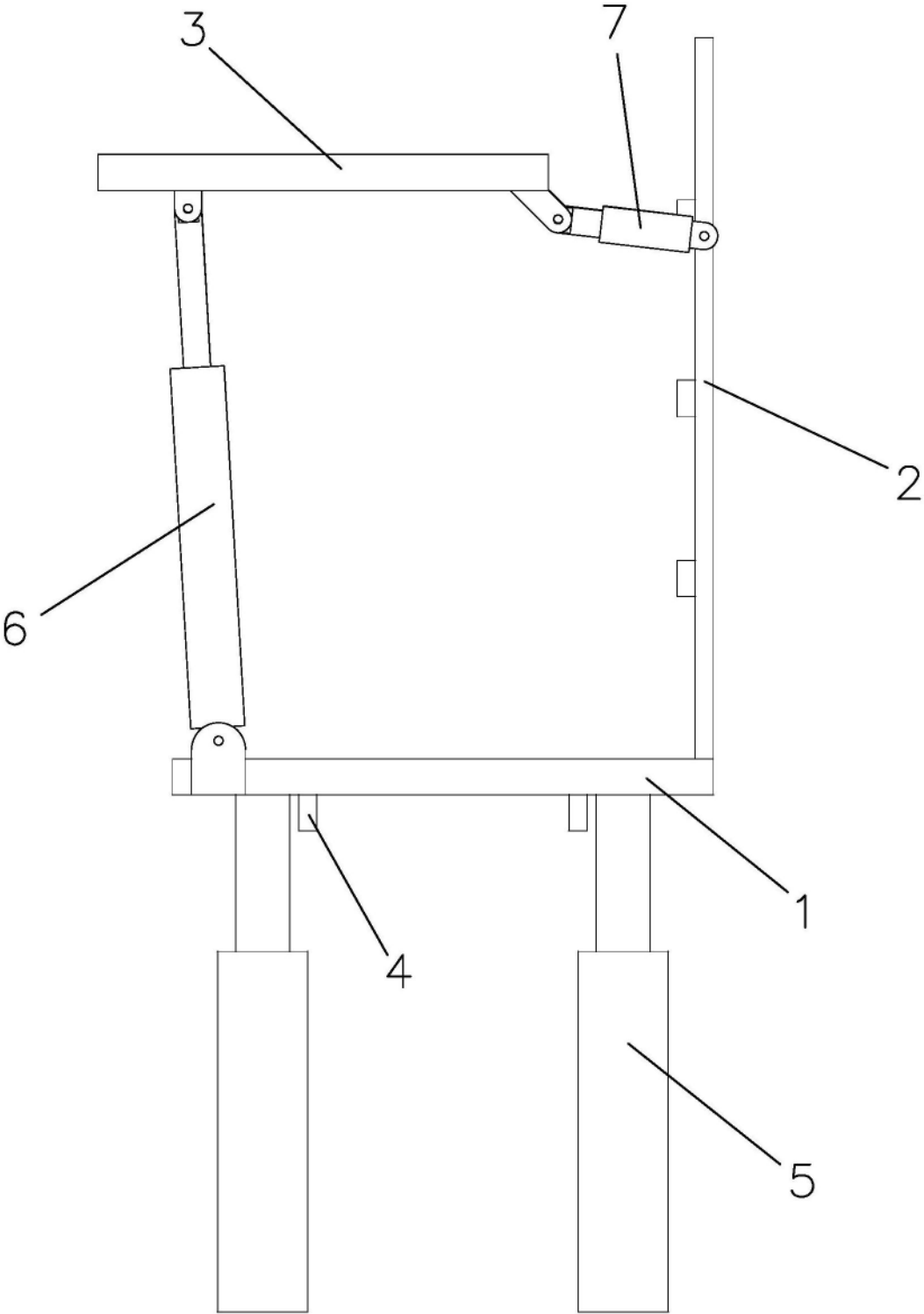


图2

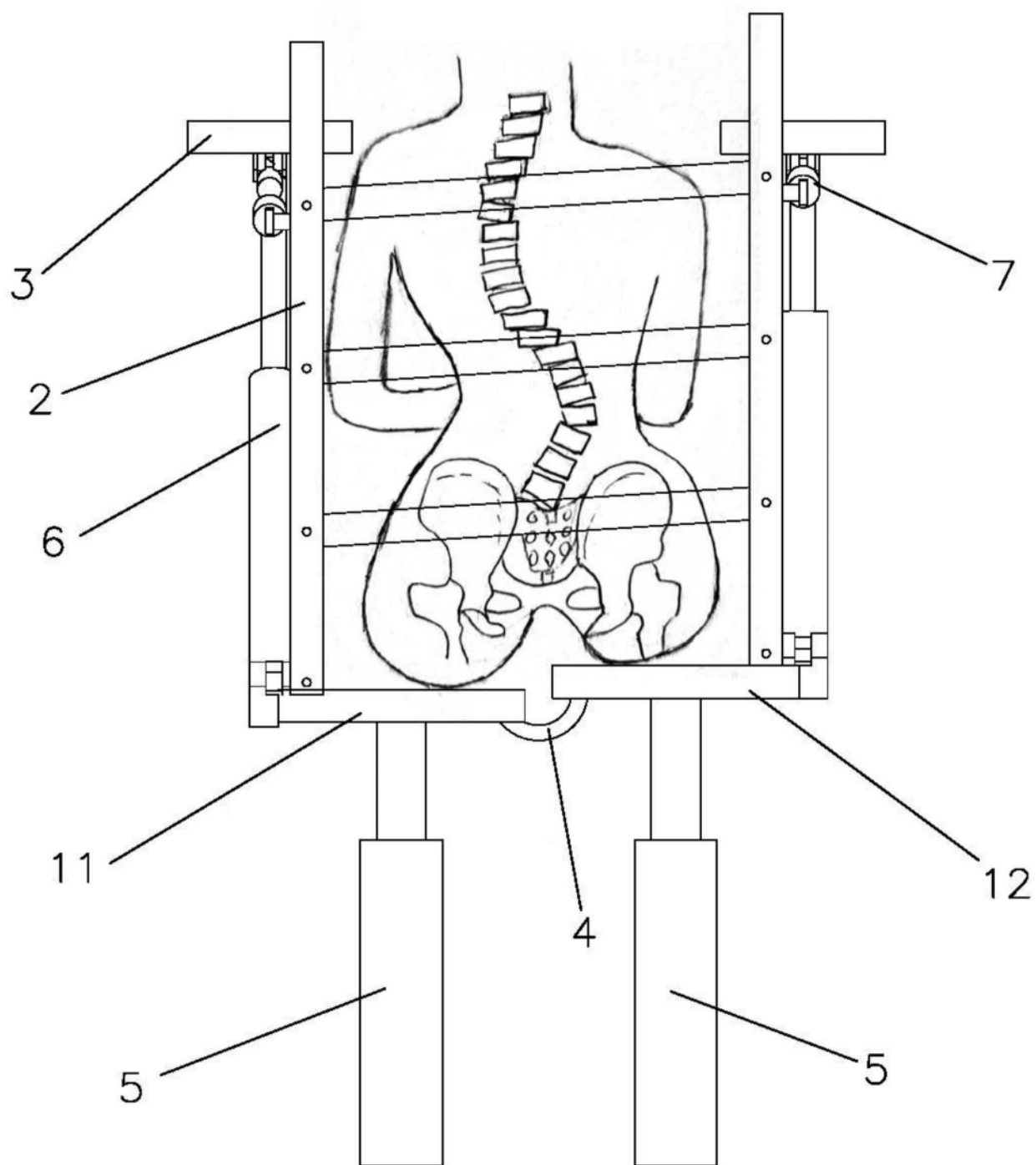


图3

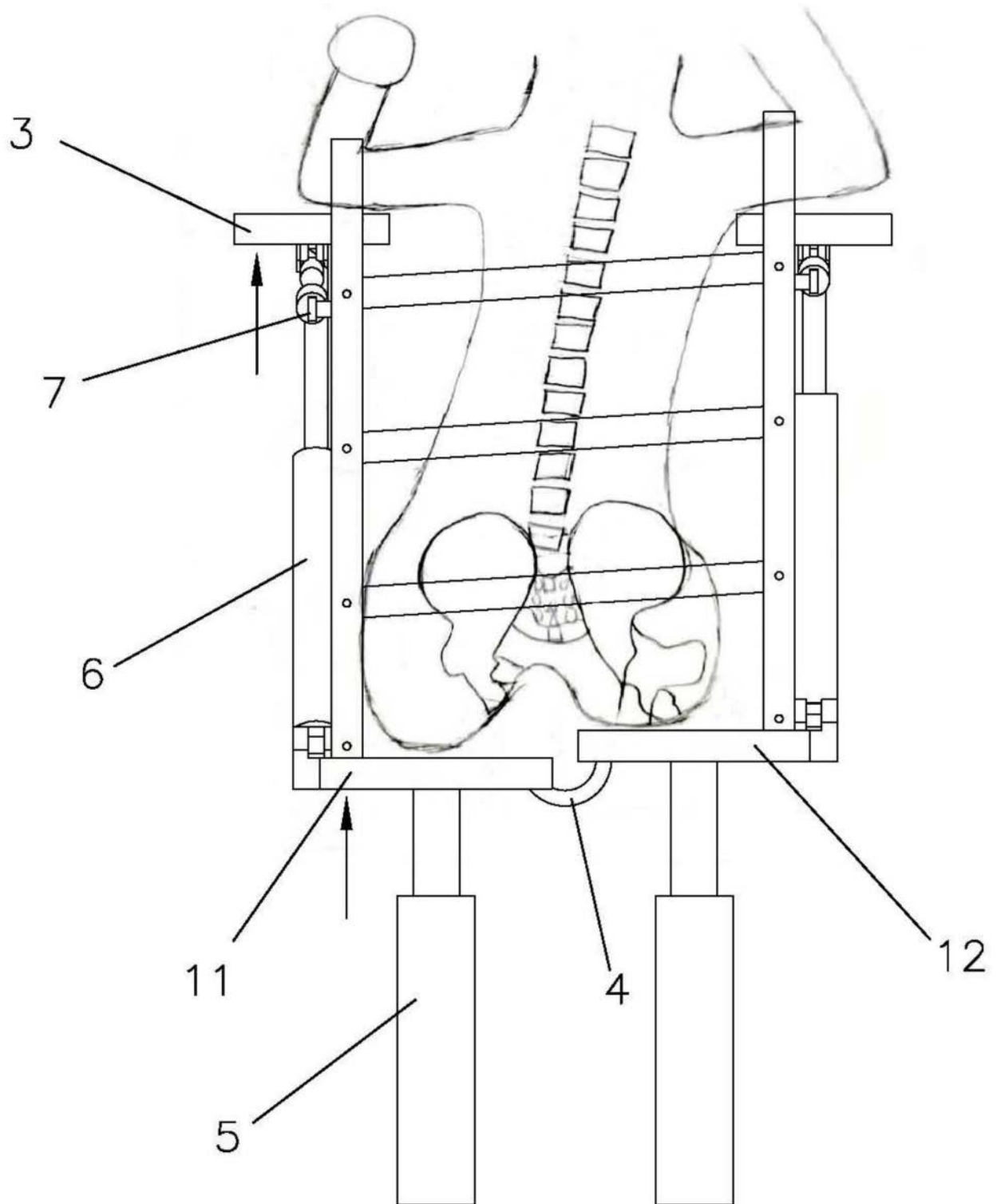


图4