



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114145947 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202111492396.2

A61G 15/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.08

A61G 15/12 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

(71) 申请人 南方医科大学南方医院

地址 510515 广东省广州市广州大道北路  
1838号

(72) 发明人 苗勇 胡志奇 勒德勳杰

(74) 专利代理机构 广州鼎贤知识产权代理有限公司 44502

代理人 刘莉梅

(51) Int. Cl.

A61G 13/08 (2006.01)

A61G 13/10 (2006.01)

A61G 13/12 (2006.01)

A61G 15/02 (2006.01)

A61G 15/04 (2006.01)

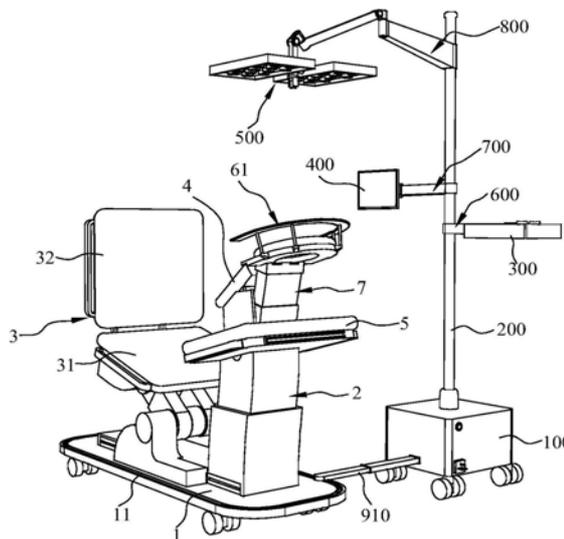
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种智能植发操作平台组件

(57) 摘要

本发明公开一种智能植发操作平台组件,包括:施术平台,施术平台包括:底座、安装于底座上的支柱和座椅,以及安装于支柱上的胸托和手托,还包括可与座椅或者手托一侧连接的头托;外设平台,外设平台包括基座、安装于基座上的主杆,以及由下至上依次设置的托盘结构、显示器以及照明摄像结构,托盘结构通过第一连杆与主杆连接,显示器通过第二连杆与主杆连接,照明摄像结构通过第三连杆与主杆连接;外设平台位于施术平台的一侧并与施术平台活动连接。本发明将植发手术所需要用到的施术平台和外设平台集成一体,为自体毛发移植手术提供了便利。



1. 一种智能植发操作平台组件,其特征在于,包括:

施术平台,所述施术平台包括:底座、安装于所述底座上的支柱和座椅,以及安装于所述支柱上的胸托和手托,还包括可与所述座椅或者所述手托一侧连接的头托;

外设平台,所述外设平台包括基座、安装于所述基座上的主杆,以及由下至上依次设置的托盘结构、显示器以及照明摄像结构,所述托盘结构通过第一连杆与所述主杆连接,所述显示器通过第二连杆与所述主杆连接,所述照明摄像结构通过第三连杆与所述主杆连接;

所述外设平台位于所述施术平台的一侧并与所述施术平台活动连接。

2. 根据权利要求1所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述外设平台还包括第四伸缩杆和滑台,所述第四伸缩杆一端与所述基座连接,另一端与所述滑台连接,所述底座上设有环形的轨道,所述滑台与所述轨道滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述滑台安装于所述第四伸缩杆的下端面,所述滑台包括固定杆、圆柱形安装座和若干间隔环设于所述圆柱形安装座外周的轴承,所述圆柱形安装座外周间隔开设有若干安装槽,所述轴承安装于所述安装槽内且所述轴承部分凸出于所述圆柱形安装座的外侧面并始终与所述轨道的侧壁抵接。

4. 根据权利要求1所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述支柱内设用以控制所述支柱伸缩的第一驱动装置,所述座椅包括通过铰接轴连接的坐垫和靠背,该铰接轴与第二驱动装置连接,所述外设平台与所述底座活动连接;

所述施术平台还包括安装于所述支柱上端的撑杆,所述胸托通过铰接轴安装于所述撑杆上,所述撑杆内设第三驱动装置;

所述手托通过铰接轴安装于所述支柱的中部,所述手托靠近所述座椅的一端开设有与所述胸托的轮廓相匹配的缺口,该铰接轴与第四驱动装置连接;

所述头托为卧式头托或者仰式头托,所述支柱远离所述座椅的一侧且邻近所述支柱的上端安装有支撑柱,所述支撑柱内设第四驱动装置,用以驱动所述支撑柱伸缩,所述卧式头托与所述支撑柱的上端可拆卸连接,所述仰式头托与所述靠背远离所述坐垫的一端可拆卸连接;

还包括控制器,所述控制器分别与所述第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、第四驱动装置和第五驱动装置连接,用以选择性驱动所述施术平台处于第一状态或第二状态,所述施术平台处于第一状态时,所述座椅呈Z字型结构,所述支撑柱伸出至所述支柱外与所述卧式头托连接,所述胸托倾斜位于所述仰式头托靠近所述座椅的一侧并与所述手托呈夹角设置;所述施术平台处于第二状态时,所述支撑柱嵌入至所述支柱内,所述坐垫、所述靠背、所述手托和所述胸托处于同一平面;

所述外设平台还包括余所述控制器连接的驱动机构,所述驱动机构与所述第一连杆、所述第二连杆和所述第三连杆连接,用以控制所述所述第一连杆、所述第二连杆和所述第三连杆的位置。

5. 根据权利要求4所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述支柱包括固定于底座上的固定部、与所述固定部上端铰接的第一活动部和与所述第一活动部上端铰接的第二活动部,所述固定部、所述第一活动部和所述第二活动部组成连杆机构,所述手托与所述第一活动部邻近其上端的位置铰接,所述胸托与所述第二活动部的上端铰接,所述支撑柱与所述第二活动部远离所述座椅的一侧铰接,所述撑杆与所述第二活动部连接。

6. 根据权利要求1所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述卧式头托包括:环形底板和位于所述环形底板上的环形软垫,所述环形底板与所述支撑柱的上端通过榫卯结构可拆卸连接;若干间隔设置于所述环形底板靠近所述环形软垫一侧的支撑杆,以及与所述支撑杆的上端连接的第一半圆环;

所述仰式头托包括弧形底板、设置于所述弧形底板上的U字型软垫、位于所述弧形底板底部的若干连杆以及与所述连杆的上端固定连接的所述第二半圆环,所述连杆一端通过铰链与所述弧形底板铰接,另一端通过铰链与所述靠背远离所述坐垫的一端铰接,两个所述铰链内均设有第六驱动装置,所述第六驱动装置与所述控制器连接。

7. 根据权利要求1所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述座椅还包括连接部和铰接座,所述铰接座与所述底座滑动连接,所述连接部的一端通过铰链与所述铰接座铰接,另一端通过铰链与所述坐垫的底部铰接,两个所述铰链内分别设有第七驱动装置,用以调节座椅的高度和角度,所述底座内设用以驱动所述铰接座滑动的第八驱动装置,所述第七驱动装置和所述第八驱动装置与所述控制器连接。

8. 根据权利要求1所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述主杆为空心圆杆结构,所述基座内具有一安装腔室,所述安装腔室内设有压缩机和软管,所述托盘结构包括托盘本体和铺设于所述托盘本体下方的热交换层,所述软管一端与所述压缩机连接,另一端穿过所述基座并由所述主杆内延伸至所述托盘本体的下方与所述热交换层连接。

9. 根据权利要求8所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述第一连杆包括第一伸缩杆和第二伸缩杆,所述第一伸缩杆一端套接于所述主杆上,另一端通过铰接轴与所述第二伸缩杆铰接,所述第二伸缩杆远离所述第一伸缩杆的一端通过铰接轴与所述托盘本体铰接,两个铰接轴的轴向为竖直方向,所述控制器可控制所述第一伸缩杆和第二伸缩杆的伸缩、转动以及所述托盘本体的转动;

所述第二连杆包括第三伸缩杆和第一连接杆,所述第三伸缩杆一端套接于所述主杆上,另一端通过铰接轴与所述第一连接杆铰接,该铰接轴的轴向沿竖直方向延伸,所述第一连接杆远离所述第三伸缩杆的一端通过铰接轴与所述显示器铰接,该铰接轴的轴向沿水平方向延伸,所述控制器可控制所述第三伸缩杆伸缩、转动以及控制所述第一连接杆和所述显示器转动。

10. 根据权利要求6所述的智能植发操作平台组件,其特征在于,所述照明摄像结构包括两个灯盘和一个摄像头,所述第三连杆包括第二连接杆、第三连接杆和第四连接杆,所述第二连接杆的一端邻近所述主杆的顶部套接于所述主杆上并可绕所述主杆转动,所述第二连接杆的另一端通过第一铰接件与所述第三连接杆的一端铰接,所述第三连接杆远离所述第二连接杆的一端通过第二铰接件与呈十字形结构的所述第四连接杆的长杆的一端铰接,所述第四连接杆的短杆的两端分别与其中一个灯盘连接,所述摄像头通过铰接轴与所述长杆远离所述第二铰接件的一端铰接。

## 一种智能植发操作平台组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,具体涉及一种智能植发操作平台组件。

### 背景技术

[0002] 自体毛发移植术是目前治疗各类脱发疾病的有效手段之一,它主要是利用毛囊提取设备将患者后枕部的健康毛囊提取出来,再移植到秃发区域,以达到治疗秃发的目的。目前围绕自体毛发移植手术使用的手术床及相关设备大部分还是手术室当中的传统常规设备。这就造成自体毛发移植术在操作过程中无法绝对满足患者体位要求及术者操作要求,使得患者及术者常常感到不适甚至劳累。

[0003] 除了手术室中的传统常规设备外,纹身床也在近些年被引入自体毛发移植术中,例如专利201720795801.0、专利201821871767.1等,这类产品相较于手术室传统设备,在患者体位摆放上具有显著优势,基本上能够满足自体毛发移植术中的大部分使用情况。但是,这类产品也有其局限性(1)这类产品均为手动调节,不够智能,费时费力;(2)调节档位相对固定,对于患者体位摆放的要求不能做到绝对准确;(3)这类产品虽然称作为纹身床,但是其更多的还是以一把椅子的形态存在,其在切换为床的姿态时,患者身体接触位置有悬空,影响手术安全。此外,市面上还有一款智能化植发用可调控手术床,如专利201710493736.0,这款植发手术床优势在于智能化,能够最大限度满足调节角度的要求,同时省时省力。较为现代的外形能够给人一种高级感,更加迎合消费者的心理。同时,该产品的缺点也很明显。其只能满足在手术床及手术椅中进行切换,不能满足患者提取毛囊时趴着的体位要求,手术期间患者可能还需要更换手术床。

[0004] 针对上述问题,我们提出设计一款能够满足自体毛发移植术当中所有精细体位的施术平台,同时将围绕自体毛发移植术所需要的其他器械及设备整合其中。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种智能植发操作平台组件,将植发手术所需要用到的施术平台和外设平台集成一体,能够满足自体毛发移植术当中所有精细体位,为自体毛发移植手术提供了便利。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 提供施术平台,所述施术平台包括:底座、安装于所述底座上的支柱和座椅,以及安装于所述支柱上的胸托和手托,还包括可与所述座椅或者所述手托一侧连接的头托;

[0008] 外设平台,所述外设平台包括基座、安装于所述基座上的主杆,以及由下至上依次设置的托盘结构、显示器以及照明摄像结构,所述托盘结构通过第一连杆与所述主杆连接,所述显示器通过第二连杆与所述主杆连接,所述照明摄像结构通过第三连杆与所述主杆连接;

[0009] 所述外设平台位于所述施术平台的一侧并与所述施术平台活动连接。

[0010] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述外设平台还包括第四伸缩杆和

滑台,所述第四伸缩杆一端与所述基座连接,另一端与所述滑台连接,所述底座上设有环形的轨道,所述滑台与所述轨道滑动连接。

[0011] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述滑台安装于所述第四伸缩杆的下端面,所述滑台包括固定杆、圆柱形安装座和若干间隔环设于所述圆柱形安装座外周的轴承,所述圆柱形安装座外周间隔开设有若干安装槽,所述轴承安装于所述安装槽内且所述轴承部分凸出于所述圆柱形安装座的外侧面并始终与所述轨道的侧壁抵接。

[0012] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述支柱内设用以控制所述支柱伸缩的第一驱动装置,所述座椅包括通过铰接轴连接的坐垫和靠背,该铰接轴与第二驱动装置连接,所述外设平台与所述底座活动连接;

[0013] 所述施术平台还包括安装于所述支柱上端的撑杆,所述胸托通过铰接轴安装于所述撑杆上,所述撑杆内设第三驱动装置;

[0014] 所述手托通过铰接轴安装于所述支柱的中部,所述手托靠近所述座椅的一端开设有与所述胸托的轮廓相匹配的缺口,该铰接轴与第四驱动装置连接;

[0015] 所述头托为卧式头托或者仰式头托,所述支柱远离所述座椅的一侧且邻近所述支柱的上端安装有支撑柱,所述支撑柱内设第四驱动装置,用以驱动所述支撑柱伸缩,所述卧式头托与所述支撑柱的上端可拆卸连接,所述仰式头托与所述靠背远离所述坐垫的一端可拆卸连接;

[0016] 还包括控制器,所述控制器分别与所述第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、第四驱动装置和第五驱动装置连接,用以选择性驱动所述施术平台处于第一状态或第二状态,所述施术平台处于第一状态时,所述座椅呈Z字型结构,所述支撑柱伸出至所述支柱外与所述卧式头托连接,所述胸托倾斜位于所述仰式头托靠近所述座椅的一侧并与所述手托呈夹角设置;所述施术平台处于第二状态时,所述支撑柱嵌入至所述支柱内,所述坐垫、所述靠背、所述手托和所述胸托处于同一平面;

[0017] 所述外设平台还包括余所述控制器连接的驱动机构,所述驱动机构与所述第一连杆、所述第二连杆和所述第三连杆连接,用以控制所述所述第一连杆、所述第二连杆和所述第三连杆的位置。

[0018] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述支柱包括固定于底座上的固定部、与所述固定部上端铰接的第一活动部和与所述第一活动部上端铰接的第二活动部,所述固定部、所述第一活动部和所述第二活动部组成连杆机构,所述手托与所述第一活动部邻近其上端的位置铰接,所述胸托与所述第二活动部的上端铰接,所述支撑柱与所述第二活动部远离所述座椅的一侧铰接,所述撑杆与所述第二活动部连接。

[0019] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述卧式头托包括:环形底板和位于所述环形底板上的环形软垫,所述环形底板与所述支撑柱的上端通过榫卯结构可拆卸连接;若干间隔设置于所述环形底板靠近所述环形软垫一侧的支撑杆,以及与所述支撑杆的上端连接的第一半圆环;

[0020] 所述仰式头托包括弧形底板、设置于所述弧形底板上的U字型软垫、位于所述弧形底板底部的若干连杆以及与所述连杆的上端固定连接的第二半圆环,所述连杆一端通过铰链与所述弧形底板铰接,另一端通过铰链与所述靠背远离所述坐垫的一端铰接,两个所述铰链内均设有第六驱动装置,所述第六驱动装置与所述控制器连接。

[0021] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述座椅还包括连接部和铰接座,所述铰接座与所述底座滑动连接,所述连接部的一端通过铰链与所述铰接座铰接,另一端通过铰链与所述坐垫的底部铰接,两个所述铰链内分别设有第七驱动装置,用以调节座椅的高度和角度,所述底座内设用以驱动所述铰接座滑动的第八驱动装置,所述第七驱动装置和所述第八驱动装置与所述控制器连接。

[0022] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,还包括第一延长板,所述第一延长板可与所述手托远离所述座椅的一侧通过榫卯结构可拆卸连接;和/或,

[0023] 第二延长板,所述第二延长板可与所述靠背远离所述坐垫的一侧通过榫卯结构可拆卸连接。

[0024] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述外设平台包括:

[0025] 基座和安装于所述基座上的主杆;

[0026] 由下至上依次设置的托盘结构、显示器以及照明摄像结构,所述托盘结构通过第一连杆与所述主杆连接,所述显示器通过第二连杆与所述主杆连接,所述照明摄像结构通过第三连杆与所述主杆连接;

[0027] 还包括第四伸缩杆和滑台,所述第四伸缩杆一端与所述基座连接,另一端与所述滑台连接,所述滑台与设置于所述底座外周的轨道滑动连接;

[0028] 所述控制器与驱动机构连接,用以控制所述第一连杆、所述第二连杆和所述第三连杆活动以调节所述托盘结构、所述显示器和所述照明摄像结构的位置。

[0029] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述主杆为空心圆杆结构,所述基座内具有一安装腔室,所述安装腔室内设有压缩机和软管,所述托盘结构包括托盘本体和铺设于所述托盘本体下方的热交换层,所述软管一端与所述压缩机连接,另一端穿过所述基座并由所述主杆内延伸至所述托盘本体的下方与所述热交换层连接。

[0030] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述第一连杆包括第一伸缩杆和第二伸缩杆,所述第一伸缩杆一端套接于所述主杆上,另一端通过铰接轴与所述第二伸缩杆铰接,所述第二伸缩杆远离所述第一伸缩杆的一端通过铰接轴与所述托盘本体铰接,两个铰接轴的轴向为竖直方向,所述控制器可控制所述第一伸缩杆和第二伸缩杆的伸缩、转动以及所述托盘本体的转动;

[0031] 所述第二连杆包括第三伸缩杆和第一连接杆,所述第三伸缩杆一端套接于所述主杆上,另一端通过铰接轴与所述第一连接杆铰接,该铰接轴的轴向沿竖直方向延伸,所述第一连接杆远离所述第三伸缩杆的一端通过铰接轴与所述显示器铰接,该铰接轴的轴向沿水平方向延伸,所述控制器可控制所述第三伸缩杆伸缩、转动以及控制所述第一连接杆和所述显示器转动。

[0032] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述照明摄像结构包括两个灯盘和一个摄像头,所述第三连杆包括第二连接杆、第三连接杆和第四连接杆,所述第二连接杆的一端邻近所述主杆的顶部套接于所述主杆上并可绕所述主杆转动,所述第二连接杆的另一端通过第一铰接件与所述第三连接杆的一端铰接,所述第三连接杆远离所述第二连接杆的一端通过第二铰接件与呈十字形结构的所述第四连接杆的长杆的一端铰接,所述第四连接杆的短杆的两端分别与其中一个灯盘连接,所述摄像头通过铰接轴与所述长杆远离所述第二铰接件的一端铰接。

[0033] 作为智能植发操作平台组件的一种优选方案,所述第一铰接件包括第一铰接轴、第一中间连接件和第二铰接轴,所述第一中间连接件通过所述第一铰接轴与所述第二连接杆铰接,所述第三连接杆通过所述第二铰接轴与所述第一中间连接件铰接,所述第一铰接轴的轴向沿竖直方向,所述第二铰接轴的轴向沿水平方向;所述第二铰接件包括第三铰接轴、第二中间连接件和第四铰接轴,所述第二中间连接件通过所述第三铰接轴与所述第三连接杆铰接,所述第四连接杆通过所述第四铰接轴与所述第二中间连接件铰接,所述第三铰接轴的轴向垂直于所述第三连接杆,所述第四铰接轴的轴向垂直于所述第三铰接轴。

[0034] 本发明的有益效果:本发明通过控制器可控制施术平台自由切换成趴椅、座椅、躺椅或者手术床,与传统的手术床相比,本发明中的施术平台其在覆盖当前传统手术床拥有的形态基础上,同时可变换出更适合于自体毛发移植手术的形态。施术平台的底座下方和外设平台下方分别设置有万向轮以及用以锁紧该万向轮的锁紧结构,便于移动施术平台以及根据施术平台不同的状态调整、移动外设平台,同时提高施术平台与外设平台之间的连接稳定性。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0036] 图1是本发明一实施例所述的智能植发操作平台组件的一种状态的结构示意图。

[0037] 图2是本发明一实施例所述的智能植发操作平台组件的另一种状态的结构示意图。

[0038] 图3是本发明一实施例所述的头托分离于施术平台(支撑柱未示出)的结构示意图。

[0039] 图4是本发明一实施例所述的施术平台处于趴椅或者座椅状态的结构示意图。

[0040] 图5是本发明一实施例所述的施术平台处于植发床状态的结构示意图。

[0041] 图6是本发明一实施例所述的施术平台处于传统手术床状态的结构示意图。

[0042] 图7是本发明另一实施例所述的智能植发施术平台处于传统手术床状态的结构示意图。

[0043] 图8是本发明一实施例所述的外设平台的展开结构示意图。

[0044] 图9是本发明一实施例所述的外设平台的收紧结构示意图。

[0045] 图10是本发明一实施例所述的第三连杆与照明摄像结构的放大结构示意图。

[0046] 图11是本发明一实施例所述的第四伸缩杆与滑台的放大结构示意图。

[0047] 图中:

[0048] 1、底座;11、轨道;2、支柱;21、固定部;22、第一活动部;23、第二活动部;3、座椅;31、坐垫;32、靠背;33、连接部;34、铰接座;4、胸托;5、手托;61、卧式头托;611、环形底板;612、环形软垫;613、支撑杆;614、第一半圆环;62、仰式头托;621、弧形底板;622、U字型软垫;623、连杆;624、第二半圆环;7、支撑柱;81、第一延长板;82、第二延长板;

[0049] 100、基座;200、主杆;300、托盘结构;400、显示器;500、照明摄像结构;510、灯盘;

520、摄像头;600、第一连杆;610、第一伸缩杆;620、第二伸缩杆;700、第二连杆;710、第三伸缩杆;720、第一连接杆;800、第三连杆;810、第二连接杆;820、第三连接杆;830、第四连接杆;831、长杆;832、短杆;840、第一铰接件;841、第一铰接轴;842、第一中间连接件;843、第二铰接轴;850、第二铰接件;851、第三铰接轴;852、第二中间连接件;853、第四铰接轴;910、第四伸缩杆;920、滑台;921、固定杆;922、圆柱形安装座;923、轴承;924、安装槽。

### 具体实施方式

[0050] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0051] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0052] 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,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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。

[0053] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系,该术语应做广义理解,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,可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 如图1和图2所示,本实施例中的智能植发操作平台组件包括施术平台和外设平台,外设平台位于施术平台的一侧;

[0055] 施术平台包括:底座1、安装于底座1上的支柱2和座椅3,以及安装于支柱2上的胸托4和手托5,还包括可与座椅3或者手托5一侧连接的头托;

[0056] 外设平台,外设平台包括基座100、安装于基座100上的主杆200,以及由下至上依次设置的托盘结构300、显示器400以及照明摄像结构500,托盘结构300通过第一连杆600与主杆200连接,显示器400通过第二连杆700与主杆200连接,照明摄像结构500通过第三连杆800与主杆200连接;

[0057] 外设平台位于施术平台的一侧并与施术平台活动连接。

[0058] 本实施例将外设平台设于施术平台的一侧并将两者活动连接,便于根据施术平台的不同状态调节外设平台的位置。

[0059] 进一步地,外设平台还包括第四伸缩杆910和滑台920,第四伸缩杆910一端与基座100连接,另一端与滑台920连接,底座1上设有环形的轨道11,滑台920与轨道11滑动连接。

[0060] 本实施例中,滑台920安装于第四伸缩杆910的下端面,滑台920包括固定杆921、圆柱形安装座922和若干间隔环设于圆柱形安装座922外周的轴承923,圆柱形安装座922外周间隔开设有若干安装槽924,轴承923安装于安装槽924内且轴承923部分凸出于圆柱形安装

座922的外侧面并与轨道的侧壁抵接。

[0061] 具体地,轴承923的数量为四个,四个轴承923均匀安装于圆柱形安装座922的外周。

[0062] 进一步地,施术平台的底座1上设置的轨道11的内侧开设有一缺口,便于安装滑台920(图中未示出)。

[0063] 在其他的实施例中,安装槽924的底部设有一弹性件,例如弹簧,可以使轴承923始终与轨道的侧壁抵接。

[0064] 本实施例通过第四伸缩杆和滑台将施术平台与外设平台有效的连接起来,增强了智能植发操作平台组件整体的稳定性,同时,通过预先设定的工作程序,使得施术平台与外设平台能有更好的配合(即施术平台完成位置及姿势的设定,则外设平台自动调整到相应位置),具体不再赘述。

[0065] 进一步地,支柱2内设用以控制支柱2伸缩的第一驱动装置,座椅3包括通过铰接轴连接的坐垫31和靠背32,该铰接轴与第二驱动装置连接;外设平台与底座1的外周活动连接;

[0066] 施术平台还包括安装于支柱2上端的撑杆,胸托4通过铰接轴安装于撑杆上,撑杆内设第三驱动装置;

[0067] 手托5通过铰接轴安装于支柱2的中部,手托5靠近座椅3的一端开设有与胸托4的轮廓相匹配的缺口,该铰接轴与第四驱动装置连接;

[0068] 头托为卧式头托61或者仰式头托62,支柱2远离座椅3的一侧且邻近支柱2的上端安装有支撑柱7,支撑柱7内设第五驱动装置,用以驱动支撑柱7伸缩,卧式头托61与支撑柱7的上端可拆卸连接,仰式头托62与靠背32远离坐垫31的一端可拆卸连接;

[0069] 控制器,分别与第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、第四驱动装置和第五驱动装置连接,用以选择性驱动施术平台处于第一状态或第二状态,施术平台处于如图1所示的第一状态时,座椅3呈Z字型结构,支撑柱7伸出至支柱2外与卧式头托61连接,胸托4倾斜位于卧式头托61靠近座椅3的一侧并与手托5呈夹角设置;施术平台处于如图2所示的第二状态时,支撑柱7嵌入至支柱2内,坐垫31、靠背32、手托5和胸托4处于同一平面;

[0070] 外设平台还包括与控制器连接的驱动机构,驱动机构与第一连杆600、第二连杆700和第三连杆800连接,用以通过控制器驱动该驱动机构控制第一连杆600、第二连杆700和第三连杆800的位置。

[0071] 本实施例中,托盘结构300通过第一连杆600与主杆200连接,手术过程当中可以在托盘结构300上放置植发手术需要用到的器械;照明摄像结构500通过第三连杆800与主杆200连接,通过照明摄像结构500可以为植发手术提供照明和摄像,所拍摄的影像通过显示器400同步显示。显示器400也可以用于调节施术平台的座椅参数,在手术转取毛发或者打孔过程中实时的一个计数显示、总数显示等。进一步地,通过控制器可以调整托盘结构300、显示器400以及照明摄像结构500的位置至合适的工作状态。

[0072] 其中,驱动机构与第一连杆600、第二连杆700和第三连杆800之间的连接结构,以及控制器与驱动机构之间的电路连接关系,均为本领域常规技术手段,具体不再赘述。控制器与第一驱动装置至第八驱动装置之间的电路连接关系以及各驱动装置与对应的部件之间的连接结构,均为本领域常规技术手段,具体不再赘述。

[0073] 本实施例中的施术平台,可通过蓝牙连接手机终端,以手机终端作为控制器。施术平台的电源开关打开后,通过手机终端可控制施术平台自由切换成趴椅、座椅、躺椅或者手术床,与传统的手术床相比,本实施例中的施术平台其在覆盖当前传统手术床拥有的形态基础上,同时可变换出更适合于自体毛发移植手术的形态。同时,外设平台可根据施术平台的状态调整至对应状态,可预先设计好,实现一键切换。施术平台的底座1下方和外设平台下方分别设置有万向轮以及用以锁紧该万向轮的锁紧结构,便于移动施术平台以及根据施术平台不同的状态调整、移动外设平台,同时提高施术平台与外设平台之间的连接稳定性。

[0074] 进一步地,支柱2包括固定于底座1上的固定部21、与固定部21上端铰接的第一活动部22和与第一活动部22上端铰接的第二活动部23,固定部21、第一活动部22和第二活动部23组成连杆机构,通过第一驱动装置控制该连杆机构的状态。其中,手托5与第一活动部22邻近其上端的位置铰接,胸托4与第二活动部23的上端铰接,用以安装卧式头托61的支撑柱7与第二活动部23远离座椅3的一侧铰接,撑杆与第二活动部23连接。

[0075] 其中,卧式头托61包括环形底板611和位于环形底板611上的环形软垫612,环形底板611与支撑柱7的上端通过榫卯结构可拆卸连接。具体地,环形软垫612采用医用凝胶制成,具有支撑好、舒适、亲肤、散热的特点。

[0076] 进一步地,卧式头托61还包括若干间隔设置于环形底板611靠近环形软垫612一侧的支撑杆613,以及与支撑杆613的上端连接的第一半圆环614,为手术期间术者倚靠稳定手部的位。

[0077] 本实施例中,仰式头托62包括弧形底板621、设置于弧形底板621上的U字型软垫622位于弧形底板621底部的若干连杆623以及与连杆623的上端固定连接的第二半圆环624,连杆623一端通过铰链与弧形底板621铰接,另一端通过铰链与靠背32远离坐垫31的一端铰接,两个铰链内均设有第六驱动装置,第六驱动装置与控制器连接。仰式头托62的结构特点在于可稳定患者头部,同时为提取毛囊后的后枕部创面提供一定的压力,利于止血。

[0078] 其中,座椅3还包括连接部33和铰接座34,铰接座34与底座1滑动连接,连接部33的一端通过铰链与铰接座34铰接,另一端通过铰链与坐垫31的底部铰接,两个铰链内分别设有第七驱动装置,用以调节座椅3的高度和角度,底座1内设用以驱动铰接座34滑动的第八驱动装置,第七驱动装置和第八驱动装置与控制器连接。

[0079] 其中,智能植发施术平台还包括第一延长板81,第一延长板81可与手托5远离座椅3的一侧通过榫卯结构可拆卸连接。

[0080] 其中,智能植发施术平台还包括第二延长板82,第二延长板82可与靠背32远离坐垫31的一侧通过榫卯结构可拆卸连接。

[0081] 在其他的实施例中,第一延长板81也可以和第二延长板82的安装位置互换,具体不再赘述。

[0082] 当施术平台处于第一状态时,可作为趴椅或者座椅,如图4所示,该状态为自体毛发移植术中取发最常用状态,需要充分暴露患者后枕部取发区域。首先,解锁施术平台的万向轮,将施术平台移动至合适的位置后,锁定万向轮。施术平台在接通电源打开开关后,通过蓝牙连接的手机终端,将施术平台一键预设到当前趴椅状态(第一状态),其中,靠背32会由放平状态向上弯折,与坐垫31形成约90°夹角。支柱2持续上升,支柱2的收缩部分以及支撑柱7充分展开,胸托4伴随着支柱2伸展到最高处后,继续单边翘起使其接触面与地面约呈

45°角,同时,手托5围绕铰接轴向上旋转约30°,使得外侧翘起方便患者手部的放置。将卧式头托61利用铰链连接在支撑柱7上,其平面与手托5平面保持平行。患者坐在座椅3上,将胸部紧贴胸托4,手部置于手托5上,面部置于卧式头托61上,接着术者或者助手利用控制器进行细节调整,使得患者体位处于最适体位,同时最利于术者操作。

[0083] 当施术平台处于第二状态时,即可作为躺椅(图中未示出)。该状态为头顶部毛发种植常用体位,解锁施术平台的万向轮,将施术平台移动至合适的位置后,锁定万向轮。接通施术平台电源打开开关后,通过蓝牙连接的手机终端,一键预设到躺椅状态,其中,靠背32会由放平状态向上弯折,与座椅3的坐垫31形成约45°夹角。而支柱2、手托5、胸托4、坐垫31、靠背32则如图中所示保持放平状态,在施术平台前段利用铰链连接第一延长板81,方便患者腿部放置,同时在后端连接仰式头托62,方便患者放置头部。患者躺下后,将头部放置于仰式头托62,弧形设计有利于稳定患者头部。最后术者或者助手利用控制器进行细节角度调整,使得患者体位处于最适体位,同时最利于术者操作。

[0084] 如图5,施术平台调整为植发床状态,该状态为前额毛发种植常用体位,解锁施术平台的万向轮,将施术平台移动至合适的位置后,锁定万向轮。接通施术平台电源打开开关后,通过蓝牙连接的手机终端,一键预设到植发床状态,其中,支柱2、手托5、胸托4、坐垫31、靠背32均保持水平状态,在施术平台前段利用铰链连接第一延长板81,方便患者腿部放置,同时在后端连接仰式头托62,方便患者放置头部。患者躺下后,将头部放置于仰式头托62,弧形设计有利于稳定患者头部。最后术者或者助手利用控制终端进行细节角度调整,使得患者体位处于最适体位,同时最利于术者操作。

[0085] 如图6和图7,为施术平台调整为传统手术床状态。解锁施术平台的万向轮,将施术平台移动至合适的位置后,锁定万向轮。接通施术平台电源打开开关后,通过蓝牙连接的手机终端,一键预设到手术床状态,其中,支柱2、手托5、胸托4、坐垫31、靠背32均保持水平状态,分别在施术平台两端连接第一延长板81及第二延长板82即可。

[0086] 本实施例的施术平台可以精确组建出围绕自体毛发移植手术各类体位的适应状态,做到让患者享受最舒适的手术体位,同时为术者提供最方便的操作位置,在充分满足自体毛发移植手术的需求的同时,满足其他整形美容手术的需求,具有高端大气、舒适方便、灵活可靠的特点,非常值得推广应用。

[0087] 其中,主杆200为空心圆杆结构,基座100内具有一安装腔室,安装腔室内设有压缩机和软管,托盘结构300包括托盘本体和铺设于托盘本体下方的热交换层,软管一端与压缩机连接,另一端穿过基座100并由主杆200内延伸至托盘本体的下方与热交换层连接。压缩机隐藏于基座100内,软管隐藏于主杆200内,便于保持整洁和美观。在手术时,可以通过压缩机将低温交换液输送到托盘本体下方的热交换层内进行热交换,从而对置于托盘本体上的毛囊保存液提供低温保存环境。

[0088] 具体地,基座100为正方体结构,其外壳为钢材质。

[0089] 进一步地,托盘本体为盒状结构,其上方开设有若干孔结构。具体地,若干孔结构位于托盘本体的盒状结构的一侧,方便插放手术用钻取器械、打孔器械等。

[0090] 进一步地,第一连杆600包括第一伸缩杆610和第二伸缩杆620,第一伸缩杆610一端套接于主杆200上,另一端通过铰接轴与第二伸缩杆620铰接,第二伸缩杆620远离第一伸缩杆610的一端通过铰接轴与托盘本体铰接,两个铰接轴的轴向为竖直方向,控制器可控制

第一伸缩杆610和第二伸缩杆620的伸缩、转动以及托盘本体的转动。通过第一连杆600的伸缩及转动,以调整托盘结构300的位置。

[0091] 进一步地,第二连杆700包括第三伸缩杆710和第一连接杆720,第三伸缩杆710一端套接于主杆200上,另一端通过铰接轴与第一连接杆720铰接,该铰接轴的轴向沿竖直方向延伸,第一连接杆720远离第三伸缩杆710的一端通过铰接轴与显示器400铰接,该铰接轴的轴向沿水平方向延伸,控制器可控制第三伸缩杆710伸缩、转动以及控制第一连接杆720和显示器400转动。

[0092] 进一步地,照明摄像结构500包括两个灯盘510和一个摄像头520,第三连杆800包括第二连接杆810、第三连接杆820和第四连接杆830,第二连接杆810的一端邻近主杆200的顶部套接于主杆200上并可绕主杆200转动,第二连接杆810的另一端通过第一铰接件840与第三连接杆820的一端铰接,第三连接杆820远离第二连接杆810的一端通过第二铰接件850与呈十字形结构的第四连接杆830的长杆831的一端铰接,第四连接杆830的短杆832的两端分别与其中一个灯盘510连接,摄像头520通过铰接轴与长杆831远离第二铰接件的一端铰接。摄像头520安装在长杆831的端部,镜头可围绕固定面360°旋转,同时可180°调节角度,最终满足摄像调节范围呈半球形,同时摄像头520采用目前主流的高清4K摄像头,配合光学变焦,保证拍摄效果。

[0093] 优选地,两个灯盘510分别通过铰接轴与短杆832的两端枢接,可以同时照射同一部位,也可分别调节,照射不同区域。

[0094] 进一步地,第一铰接件840包括第一铰接轴841、第一中间连接件842和第二铰接轴843,第一中间连接件842通过第一铰接轴841与第二连接杆810铰接,第三连接杆820通过第二铰接轴843与第一中间连接件842铰接,第一铰接轴841的轴向沿竖直方向,第二铰接轴843的轴向沿水平方向;第二铰接件850包括第三铰接轴851、第二中间连接件852和第四铰接轴853,第二中间连接件852通过第三铰接轴851与第三连接杆820铰接,第四连接杆830通过第四铰接轴853与第二中间连接件852铰接,第三铰接轴851的轴向垂直于第三连接杆820,第四铰接轴853的轴向垂直于第三铰接轴851。灯盘510可以绕第一铰接件840、第二铰接件850分别做360°旋转,为照明方向提供多种选择。

[0095] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

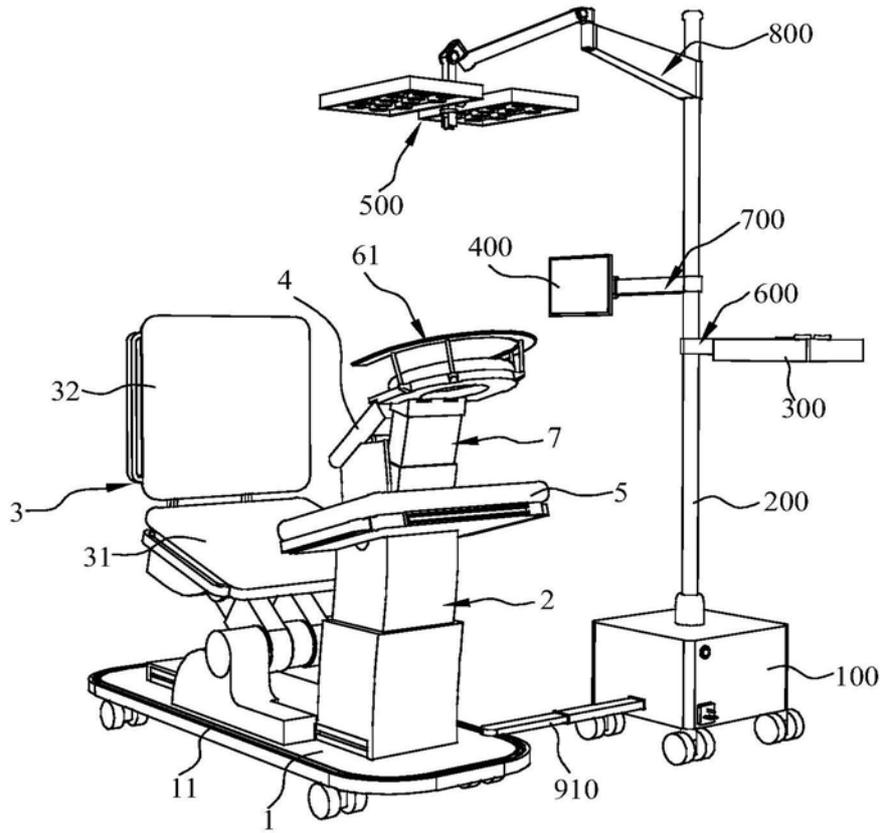


图1

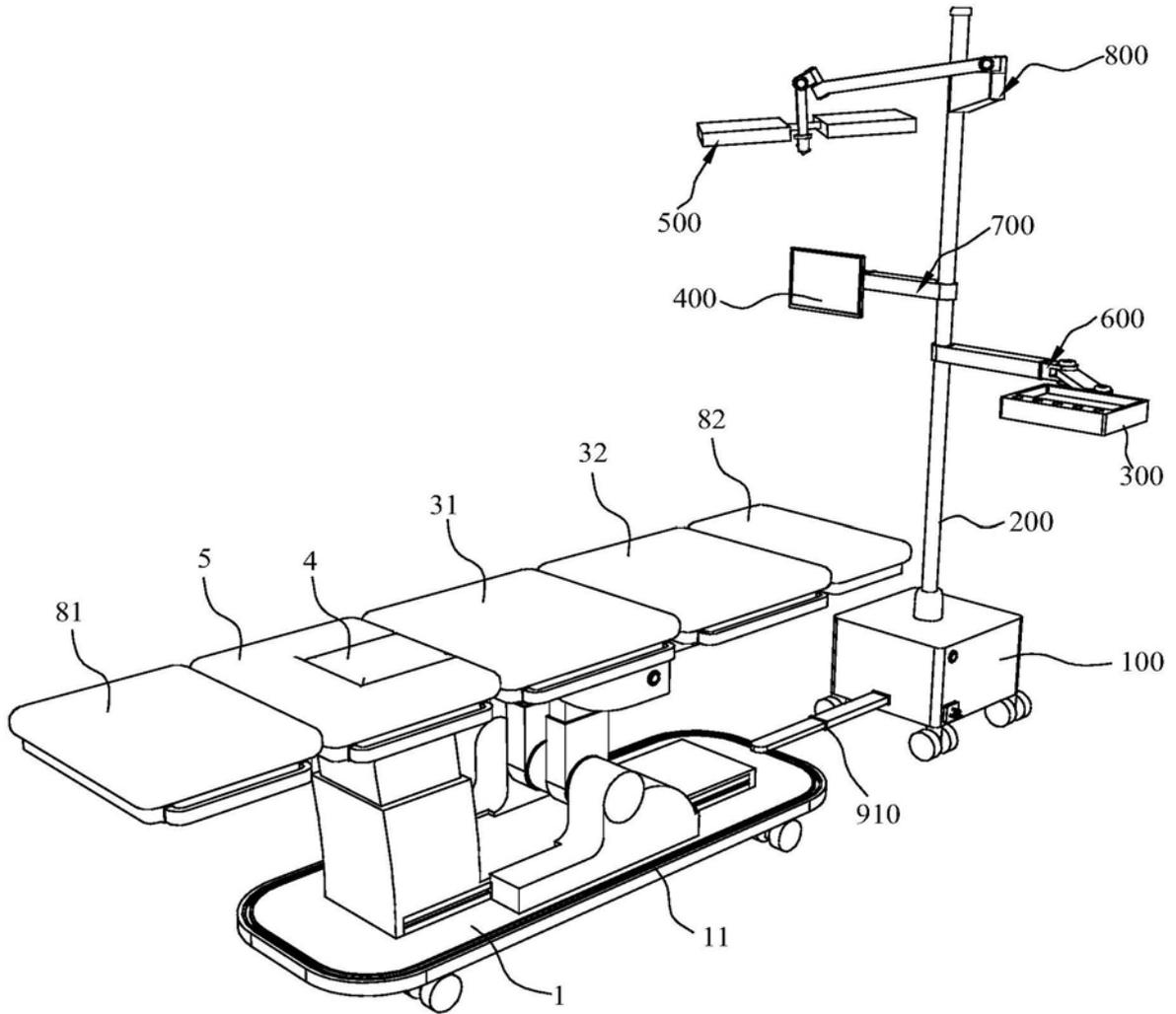


图2

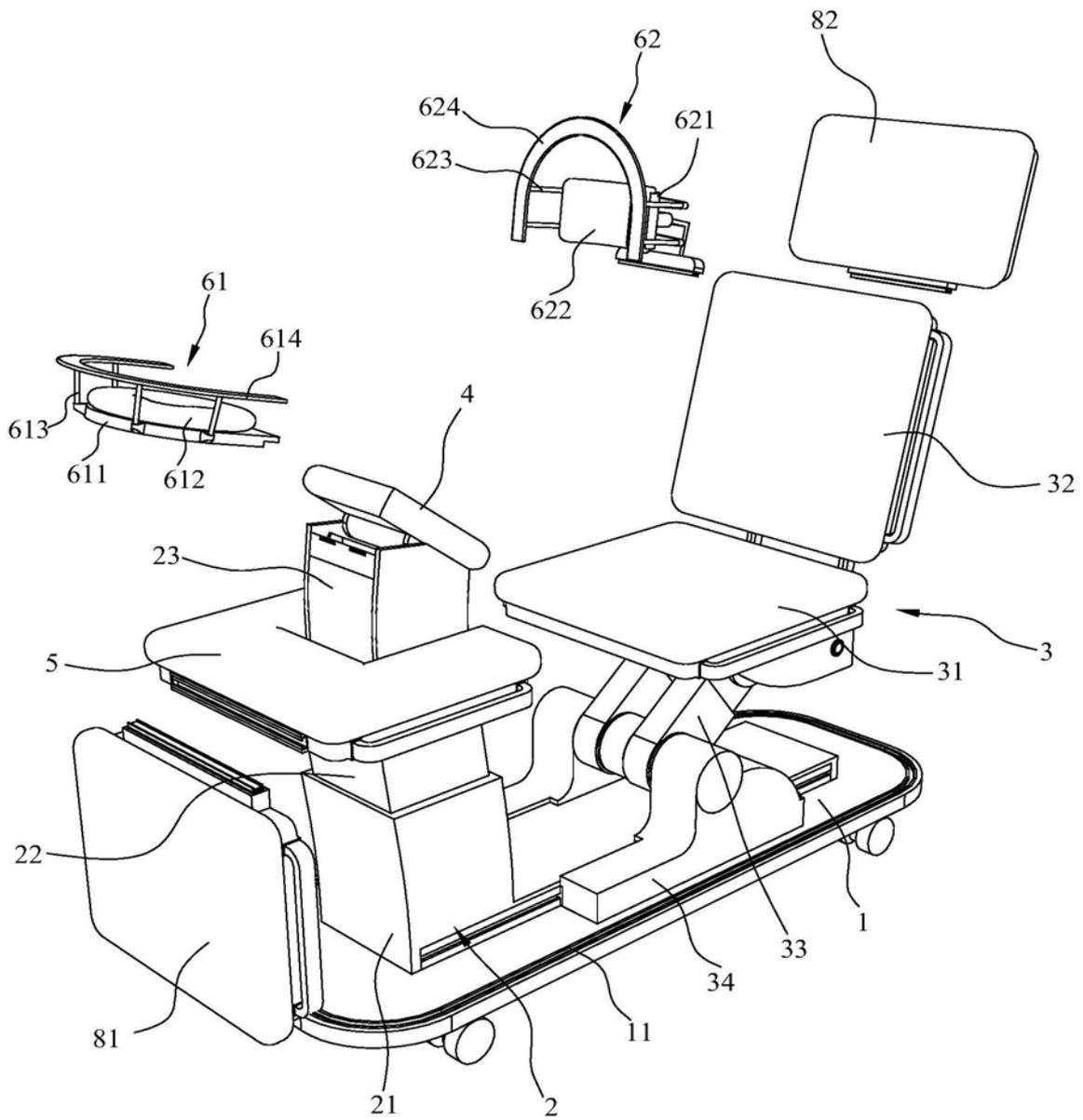


图3

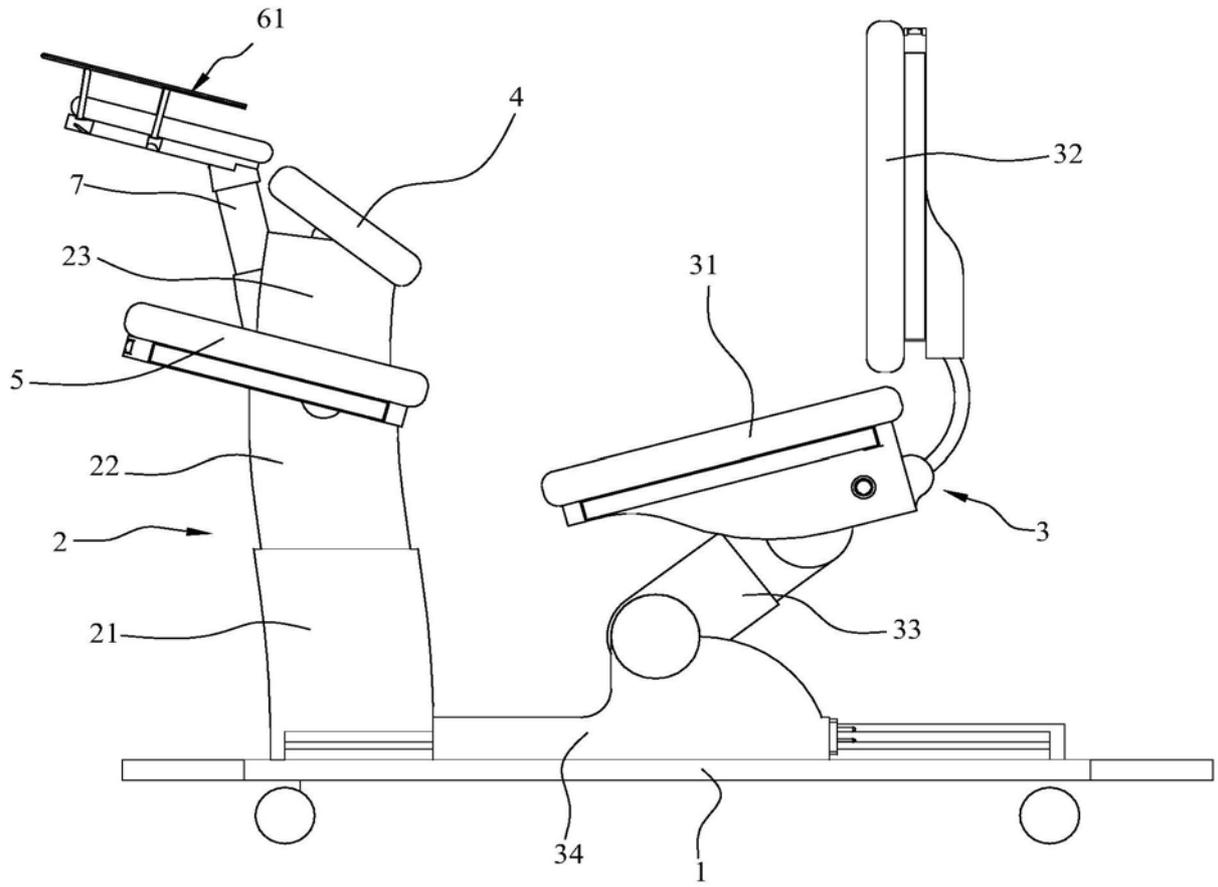


图4

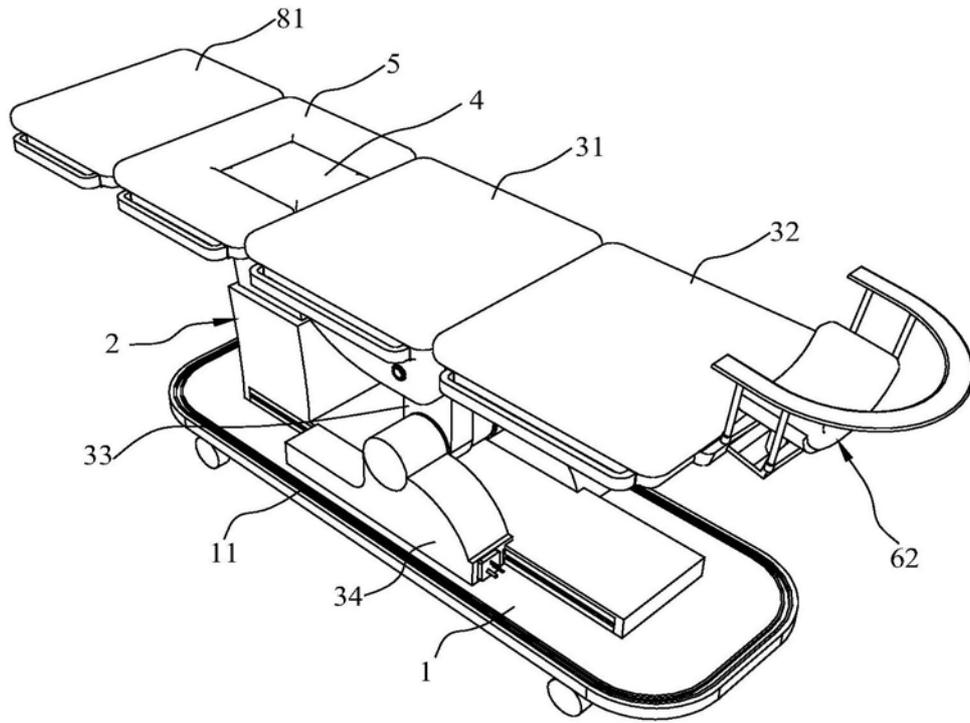


图5

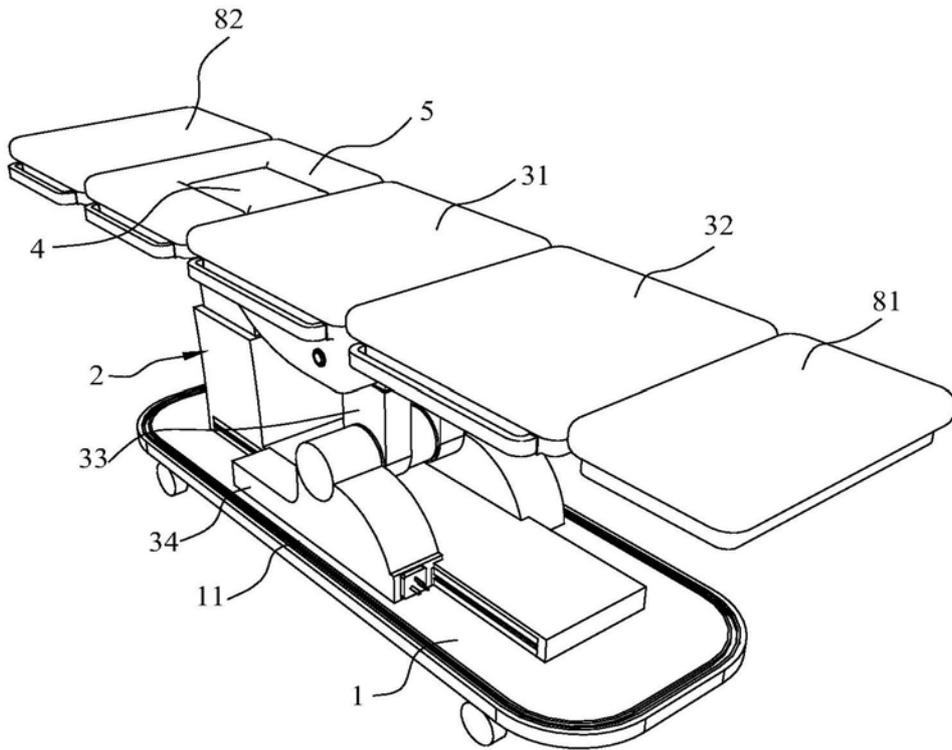


图6

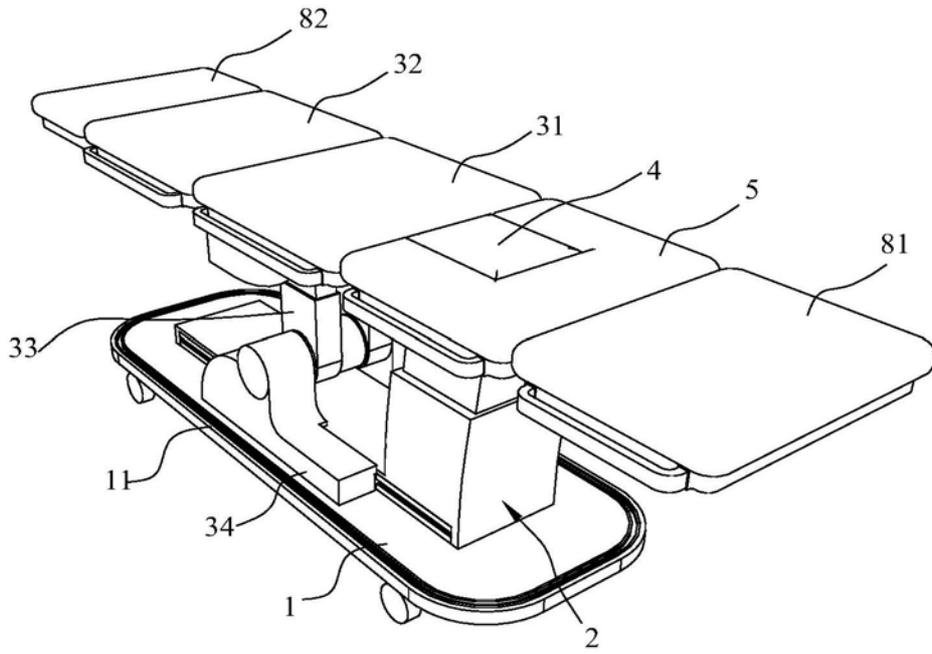


图7

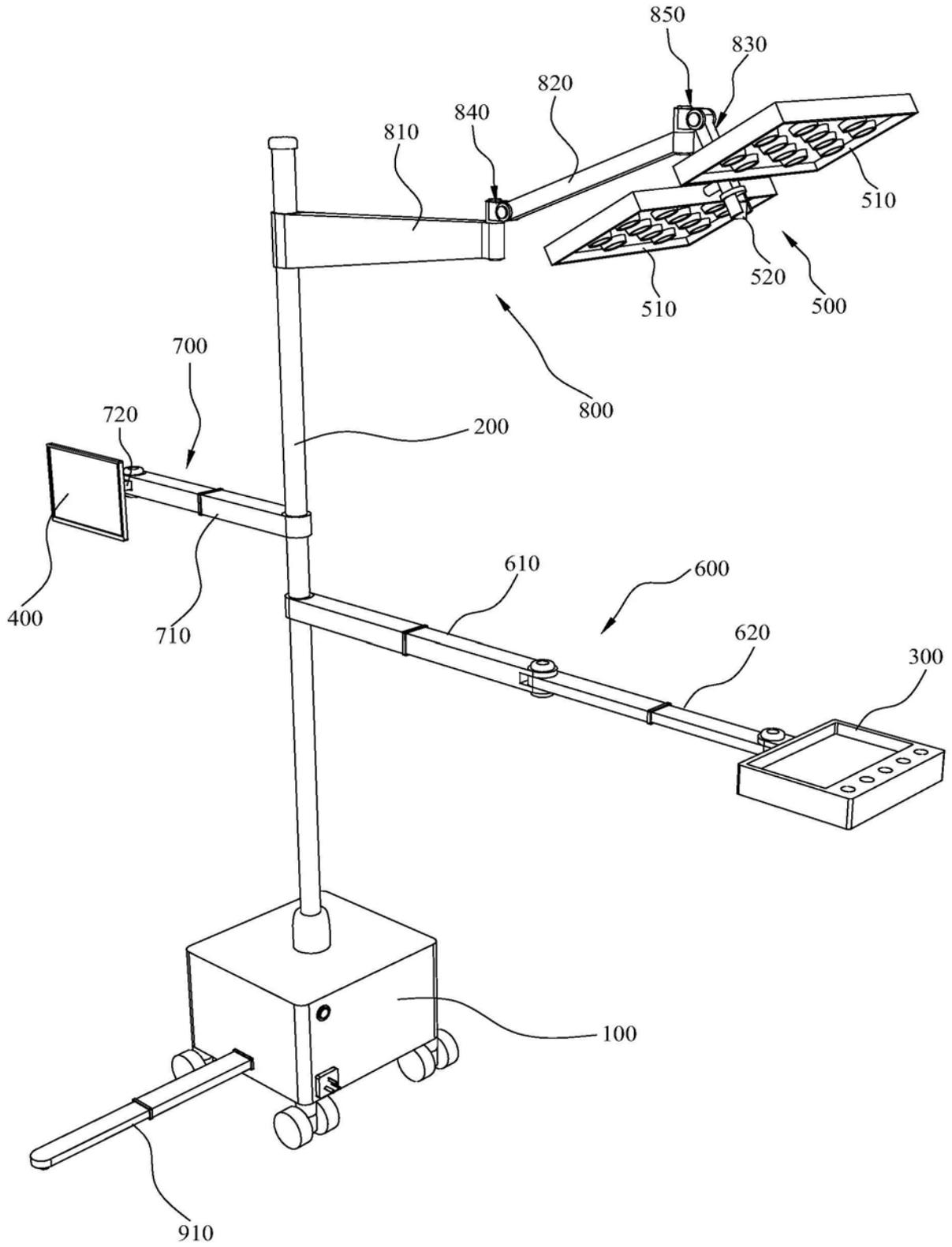


图8

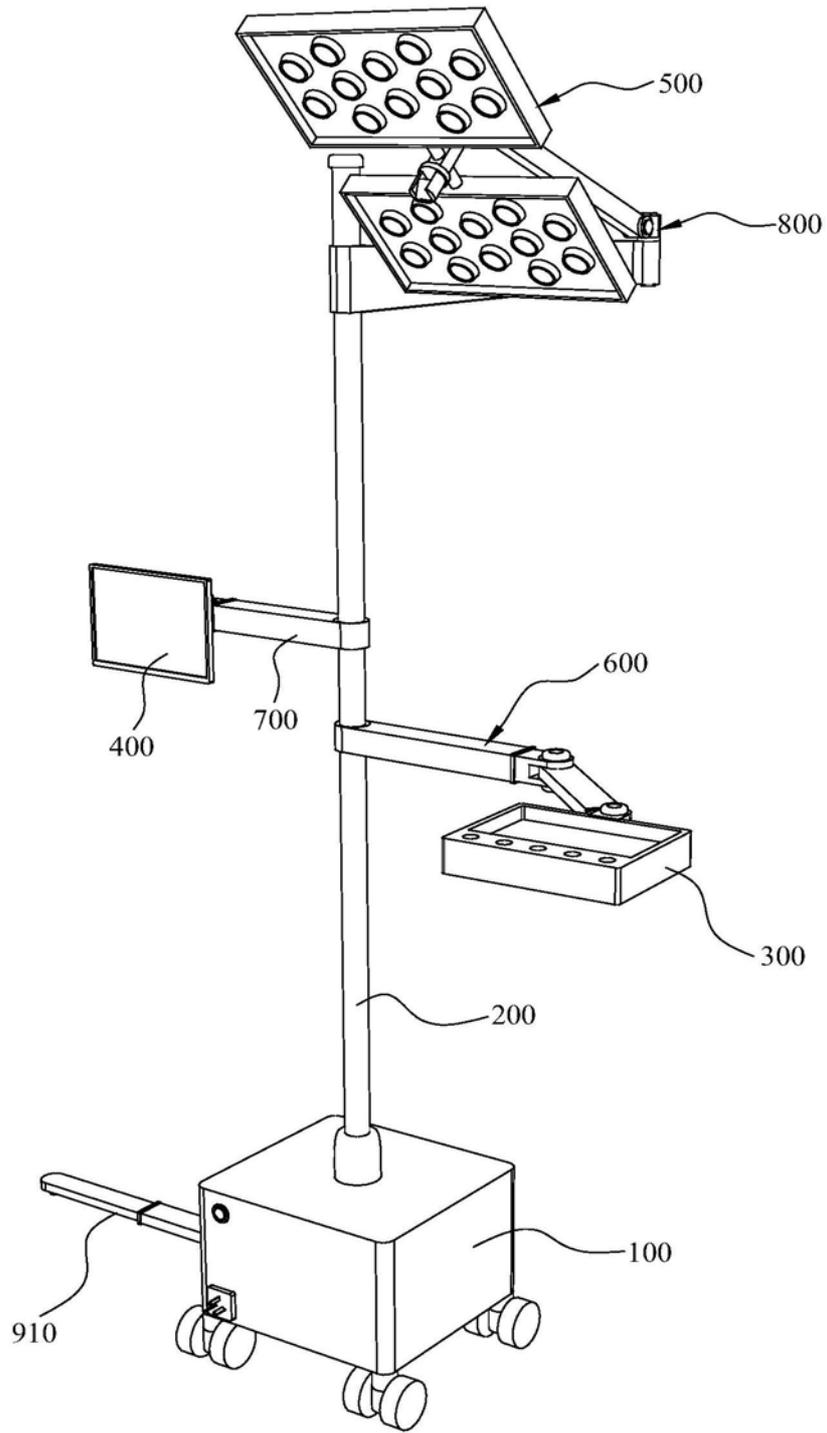


图9

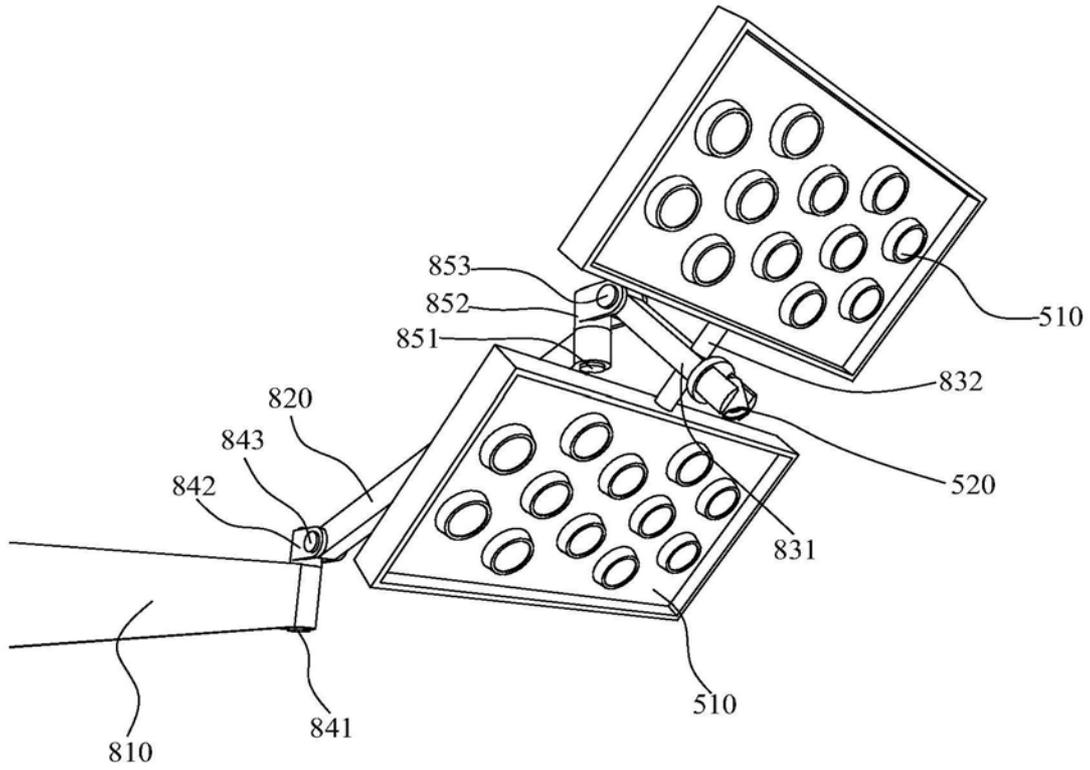


图10

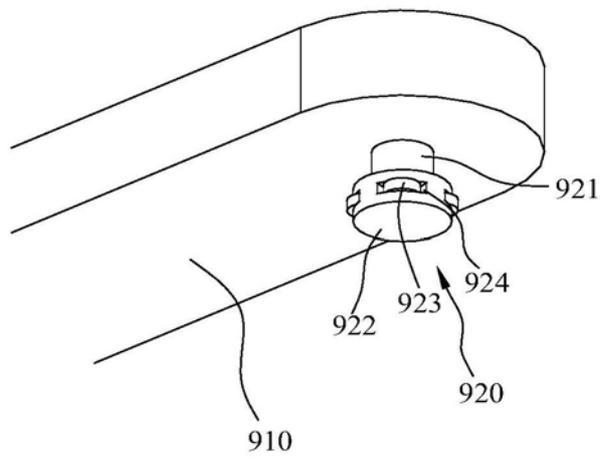


图11