(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113057846 B
(45)授权公告日 2022.08.09

(21)申请号 202011025503.6
(22)申请日 2020.09.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113057846 A
(43)申请公布日 2021.07.02
(73)专利权人 江西应用科技学院
地址 330100 江西省南昌市新建联富大道1号
(72)发明人 肖罡 刘轩 杨钦文 黄冠迪
(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008
专利代理师 张丽娟 戴玲
(51)Int.Cl.
A61H 1/02(2006.01)

审查员 潘丽莎

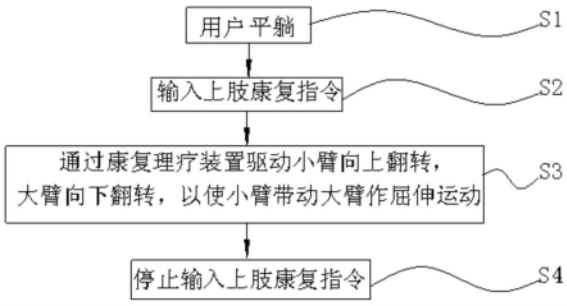
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种卧式上肢康复理疗方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种卧式上肢康复理疗方法及装置。方法包括以下步骤:用户平躺;输入上肢康复指令;通过康复理疗装置驱动小臂向上翻转,大臂向下翻转,以使小臂带动大臂作屈伸运动;停止输入上肢康复指令。装置包括主床板、大臂床板、小臂床板、盘形曲柄、曲柄托架、曲柄连杆、第一导轨、上肢连杆、第二导轨和曲柄驱动。本发明采用盘形曲柄、正弦滑块和曲柄连接构成的正弦运动机构,实现了上臂和下臂的屈伸过程中的正弦运动,从而使其在运动的时候有所缓冲,减小对上肢的冲击,给用户提供了更好的使用体验。



CN 113057846 B

1.一种卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,包括主床板(1)、大臂床板(11)、小臂床板(12)、盘形曲柄(2)、曲柄托架(3)、曲柄连杆(4)、第一导轨、上肢连杆(6)、第二导轨(7)和曲柄驱动,所述曲柄托架(3)安装在主床板(1)上,所述盘形曲柄(2)设于曲柄托架(3)上,所述曲柄驱动用于驱动盘形曲柄(2)旋转,所述盘形曲柄(2)上固设有正弦滑块(21),所述第一导轨固定在曲柄托架(3)上,所述曲柄连杆(4)上设有条形槽(41),所述正弦滑块(21)位于所述条形槽(41)内,所述曲柄连杆(4)可移动的设于第一导轨上,所述大臂床板(11)铰接于主床板(1)上,所述小臂床板(12)与大臂床板(11)铰接,所述第二导轨(7)设于小臂床板(12)的一侧,所述上肢连杆(6)一端与第二导轨(7)内的第二滑块(71)连接,另一端与曲柄连杆(4)连接,所述小臂床板(12)与第二滑块(71)铰接,所述小臂床板(12)与大臂床板(11)之间的铰接点低于大臂床板(11)与主床板(1)之间的铰接点。

2.根据权利要求1所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述第一导轨为光轴(5),所述光轴(5)的两端安装在曲柄托架(3)上,所述曲柄连杆(4)一端设有连接套(42),所述连接套(42)可移动的套设于光轴(5)上。

3.根据权利要求2所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述光轴(5)上设有光轴滑块(51),所述光轴滑块(51)包括滑块底座(511)和两个吊耳(512),所述两个吊耳(512)穿设在光轴(5)上,所述连接套(42)设于两个吊耳(512)之间,所述滑块底座(511)设有第一U形槽(501),所述上肢连杆(6)一端通过销轴铰接于所述第一U形槽(501)内。

4.根据权利要求3所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述第二滑块(71)上设有上肢连接座(72),所述上肢连接座(72)设有第二U形槽(721),所述上肢连杆(6)的另一端通过销轴铰接于第二U形槽(721)内。

5.根据权利要求1至4任意一项所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于:所述第二滑块(71)设有C形卡块(711),所述第二导轨(7)上设有与C形卡块(711)配对的C形卡槽,所述第二导轨(7)设于主床板(1)上。

6.根据权利要求2至4任意一项所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述曲柄托架(3)包括托盘(31)与托盘(31)固定连接的托座(32),所述托座(32)设有两个耳板(321),所述光轴(5)两端穿在耳板(321)上。

7.根据权利要求6所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述托座(32)上设有避让导向槽(322),所述曲柄连杆(4)穿过避让导向槽(322)与光轴(5)连接。

8.根据权利要求1至4任意一项所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述大臂床板(11)和小臂床板(12)内嵌于主床板(1)上,且大臂床板(11)和小臂床板(12)与主床板(1)平齐。

9.根据权利要求1至4任意一项所述的卧式上肢康复理疗装置,其特征在于,所述曲柄驱动为伺服电机(8)。

一种卧式上肢康复理疗方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及康复护理器械，尤其涉及一种卧式上肢康复理疗方法及装置。

背景技术

[0002] 随着中国老龄化加剧，老年人口的医疗护理成为了一大问题，老年人行动不便，缺少运动机会，为了不使上肢的肌肉萎缩，老年人需要去复健室接受康复治疗，在康复治疗的过程中，需要对上肢进行适量的运动。现有医疗资源紧缺，复健室也经常处于人满为患的状态，经常需要排队，甚至缩短锻炼时间，难以进行适量的运动而得到有效的锻炼。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种实现了上臂和下臂的屈伸过程中的正弦运动，从而使其在运动的时候有所缓冲，减小对上肢的冲击，给用户提供了更好的使用体验的卧式上肢康复理疗方法及装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种卧式上肢康复理疗方法，包括以下步骤：

[0006] S1、用户平躺；

[0007] S2、输入上肢康复指令；

[0008] S3、通过康复理疗装置驱动小臂向上翻转，大臂向下翻转，以使小臂带动大臂作屈伸运动；

[0009] S4、停止输入上肢康复指令。

[0010] 一种卧式上肢康复理疗装置，包括主床板、大臂床板、小臂床板、盘形曲柄、曲柄托架、曲柄连杆、第一导轨、上肢连杆、第二导轨和曲柄驱动，所述曲柄托架安装在主床板上，所述盘形曲柄设于曲柄托架上，所述曲柄驱动用于驱动盘形曲柄旋转，所述盘形曲柄上固设有正弦滑块，所述第一导轨固定在曲柄托架上，所述曲柄连杆上设有条形槽，所述正弦滑块位于所述条形槽内，所述曲柄连杆可移动的设于第一导轨上，所述大臂床板铰接于主床板上，所述小臂床板与大臂床板铰接，所述第二导轨设于小臂床板的一侧，所述上肢连杆一端与第二导轨内的第二滑块连接，另一端与曲柄连杆连接，所述小臂床板与第二滑块铰接，所述小臂床板与大臂床板之间的铰接点低于大臂床板与主床板之间的铰接点。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一导轨为光轴，所述光轴的两端安装在曲柄托架上，所述曲柄连杆一端设有连接套，所述连接套可移动的套设于光轴上。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，所述光轴上设有光轴滑块，所述光轴滑块包括滑块底座和两个吊耳，所述两个吊耳穿设在光轴上，所述连接套设于两个吊耳之间，所述滑块底座设有第一U形槽，所述上肢连杆一端通过销轴铰接于所述第一U形槽内。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第二滑块上设有上肢连接座，所述上肢连接座设有第二U形槽，所述上肢连杆的另一端通过销轴铰接于第二U形槽内。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第二滑块设有C形卡块，所述第二导轨上设

有与C形卡块配对的C形卡槽，所述第二导轨设于主床板上。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进，所述曲柄托架包括托盘与托盘固定连接的托座，所述托座设有两个耳板，所述光轴两端穿在耳板上。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进，所述托座上设有避让导向槽，所述曲柄连杆穿过避让导向槽与光轴连接。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进，所述大臂床板和小臂床板内嵌于主床板上，且大臂床板和小臂床板与主床板平齐。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进，所述曲柄驱动为伺服电机。

[0019] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

[0020] (1)本发明的卧式上肢康复理疗方法，通过上述方法实现康复者或者老年人在躺卧的时候能够进行上肢的屈伸运动，使得康复者或者老年人的小臂和大臂得到康复训练。

[0021] (2)本发明的卧式上肢康复理疗装置，采用盘形曲柄、正弦滑块和曲柄连接构成的正弦运动机构，实现了上臂和下臂的屈伸过程中的正弦运动，从而使其在运动的时候有所缓冲，减小对上肢的冲击，给用户提供了更好的使用体验；小臂床板、大臂床板和二者的驱动机构与床板连为一体，并不需要任何外外置式的装置，更加方便简洁。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例1卧式上肢康复理疗方法的流程示意图。

[0023] 图2是本发明实施例2卧式上肢康复理疗装置的第一视角的结构示意图。

[0024] 图3是本发明实施例2卧式上肢康复理疗装置的第二视角的结构示意图。

[0025] 图4是本发明实施例2中光轴与上肢连杆的结构示意图。

[0026] 图5是本发明实施例2中光轴滑块的的结构示意图。

[0027] 图6是本发明实施例2中第二导轨、第二滑块与小臂床板之间的位置示意图。

[0028] 图7是本发明实施例2中主床板、大臂床板、小臂床板的结构示意图。

[0029] 图8是本发明实施例2中曲柄连杆的结构示意图。

[0030] 图9是本发明实施例2中曲柄托架的结构示意图。

[0031] 图10是本发明实施例2中上肢连接座的结构示意图。

[0032] 图11是本发明实施例2的大臂床板和小臂床板的屈伸过程的状态示意图。

[0033] 图中各标号表示：

[0034] 1、主床板；11、大臂床板；12、小臂床板；2、盘形曲柄；21、正弦滑块；3、曲柄托架；31、托盘；32、托座；321、耳板；322、避让导向槽；4、曲柄连杆；41、条形槽；42、连接套；5、光轴；501、第一U形槽；51、光轴滑块；511、滑块底座；512、吊耳；6、上肢连杆；7、第二导轨；71、第二滑块；711、C形卡块；72、上肢连接座；721、第二U形槽；8、伺服电机；9、床架。

具体实施方式

[0035] 以下结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1所示，本实施例的卧式上肢康复理疗方法，包括以下步骤：

[0038] S1、用户平躺；

[0039] S2、输入上肢康复指令；

[0040] S3、通过康复理疗装置驱动小臂向上翻转，大臂向下翻转，以使小臂带动大臂作屈伸运动；

[0041] S4、停止输入上肢康复指令。

[0042] 通过上述方法实现用户(康复者或者老年人)在躺卧的时候能够进行上肢的屈伸运动，使得康复者或者老年人小臂和大臂得到康复训练。该方法具体通过实施例2的卧式上肢康复理疗装置来实现。

[0043] 实施例2

[0044] 如图2至图11所示，本实施例的卧式上肢康复理疗装置，包括主床板1、大臂床板11、小臂床板12、盘形曲柄2、曲柄托架3、曲柄连杆4、第一导轨、上肢连杆6、第二导轨7和曲柄驱动，曲柄托架3安装在主床板1上，盘形曲柄2设于曲柄托架3上，曲柄驱动用于驱动盘形曲柄2旋转，盘形曲柄2上固设有正弦滑块21，第一导轨固定在曲柄托架3上，曲柄连杆4上设有条形槽41，正弦滑块21位于条形槽41内，曲柄连杆4可移动的设于第一导轨上，大臂床板11铰接于主床板1上，小臂床板12与大臂床板11铰接，第二导轨7设于小臂床板12的一侧，上肢连杆6一端与第二导轨7内的第二滑块71连接，另一端与曲柄连杆4连接，小臂床板12与第二滑块71铰接，小臂床板12与大臂床板11之间的铰接点低于大臂床板11与主床板1之间的铰接点。小臂床板12与大臂床板11是悬空的，通过第二滑块71进行支撑。

[0045] 本实施例中，主床板1安装在一床架9上。曲柄驱动优选为伺服电机8，可通过设置遥控器操作伺服电机8的启停。当上肢需要康复训练时，启动伺服电机8，电机带动盘形曲柄2旋转，盘形曲柄2上的正弦滑块21也在转动，正弦滑块21在转动过程中沿条形槽41往复移动，从而带动曲柄连杆4沿着第一导轨移动，同时由于曲柄连杆4与上肢连杆6是相连的，因而曲柄连杆4移动过程中会推动上肢连杆6移动，上肢连杆6推动第二滑块71沿着第二导轨7移动，第二滑块71平移会带动小臂床板12相对大臂床板11移动，由于小臂床板12相对大臂床板11是铰接的，且第二滑块71与小臂床板12也是铰接的，因此小臂床板12会向上翻转，大臂床板11会向下翻转，二者形成下凹的屈伸，从而实现小臂与大臂的屈伸动作，如图11所示。

[0046] 该新型的卧式上肢康复理疗装置，采用盘形曲柄2、正弦滑块21和曲柄连接4构成的正弦运动机构，实现了上臂和下臂的屈伸过程中的正弦运动，从而使其在运动的时候有所缓冲，减小对上肢的冲击，给用户提供了更好的使用体验。曲柄驱动优选为伺服电机8。可以通过控制电机从而跟换不同的运动频率，达到最适合使用者运动的强度。小臂床板12、大臂床板13和二者的驱动机构与床板1连为一体，并不需要任何外置式的装置，更加方便简洁。其中，小臂床板12与大臂床板11之间的铰接点低于大臂床板11与主床板1之间的铰接点，如果两个铰接点是同一直线上，则会出现第二滑块71平移过程中无法推动小臂床板12翻转。

[0047] 本实施例中，大臂床板11和小臂床板12内嵌于主床板1上，且大臂床板11和小臂床板12与主床板1平齐。大臂床板11和小臂床板12为床板1的一部分。

[0048] 本实施例中，第一导轨为光轴5，光轴5的两端安装在曲柄托架3上，曲柄连杆4一端设有连接套42，连接套42可移动的套设于光轴5上。光轴5上设有光轴滑块51，光轴滑块51包括滑块底座511和两个吊耳512，两个吊耳512穿设在光轴5上，连接套42设于两个吊耳512之

间，滑块底座511设有第一U形槽501，上肢连杆6一端通过销轴铰接于第一U形槽501内。

[0049] 其中，光轴5的轴线第二导轨7的长度方向垂直。第二导轨7与大臂床板11和小臂床板12的长度方向平行，第二导轨7设置在主床板1上。第二滑块71上设有上肢连接座72，上肢连接座72设有第二U形槽721，上肢连杆6的另一端通过销轴铰接于第二U形槽721内。第二滑块71设有C形卡块711，第二导轨7上设有与C形卡块711配对的C形卡槽。上肢连接座72与第二滑块71固定连接。

[0050] 本实施例中，曲柄托架3包括托盘31与托盘31固定连接的托座32，托座32固定在主床板11上，盘形曲柄2设在托盘31上。托座32设有两个耳板321，光轴5两端穿在耳板321上并锁住。托座32上设有避让导向槽322，曲柄连杆4穿过避让导向槽322与光轴5连接。

[0051] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本发明技术方案保护的范围内。

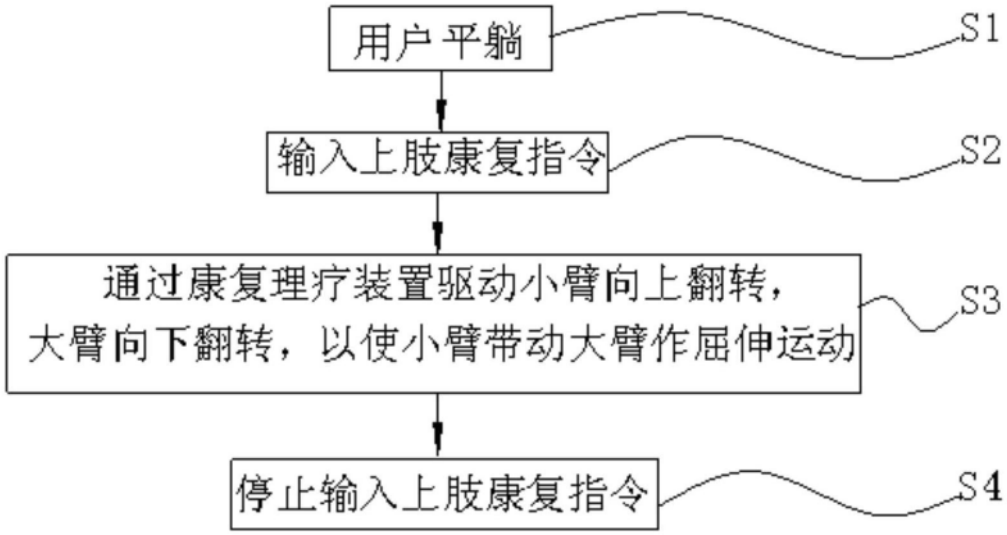

用户平躺
S1
输入上肢康复指令
S2
通过康复理疗装置驱动小臂向上翻转，
大臂向下翻转，以使小臂带动大臂作屈伸运动
S3
停止输入上肢康复指令
S4

图1

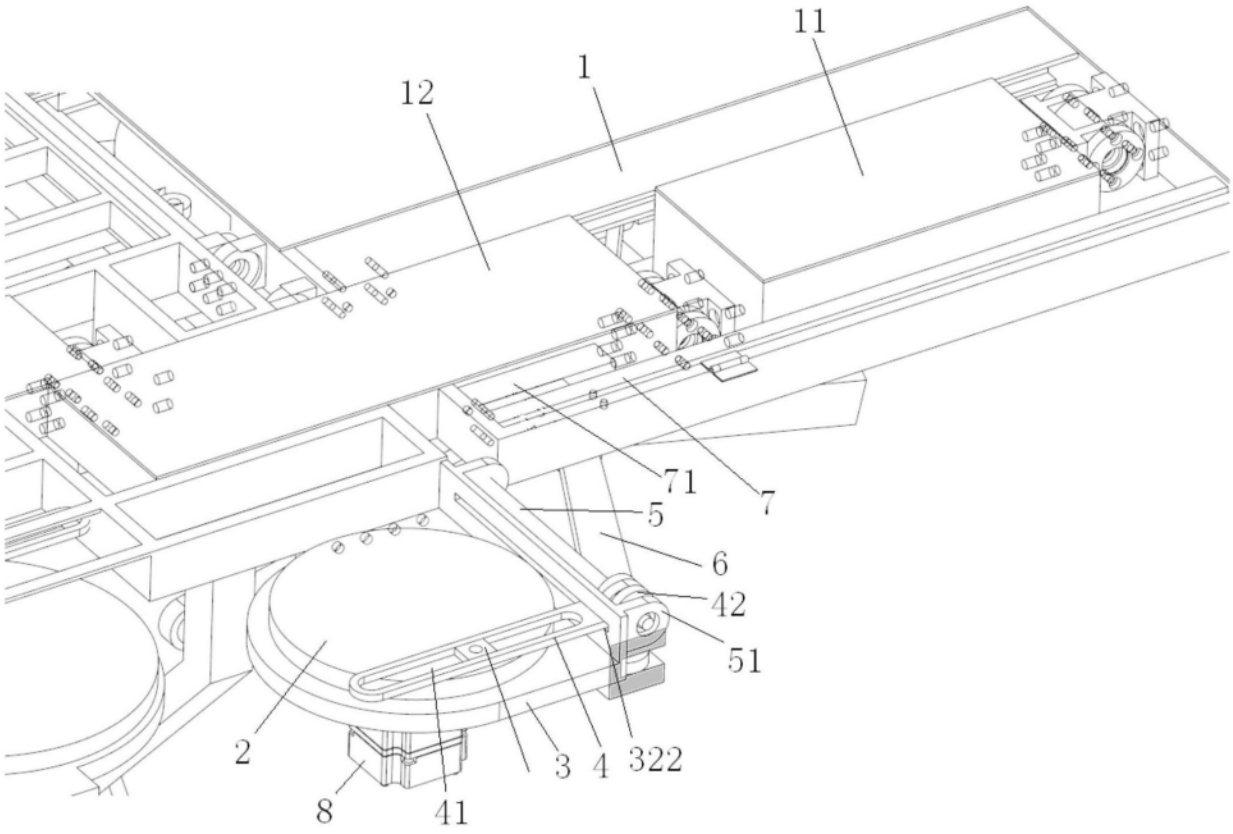

11
1
12
71
7
5
6
42
51
2
3
4
322
8
41

图2

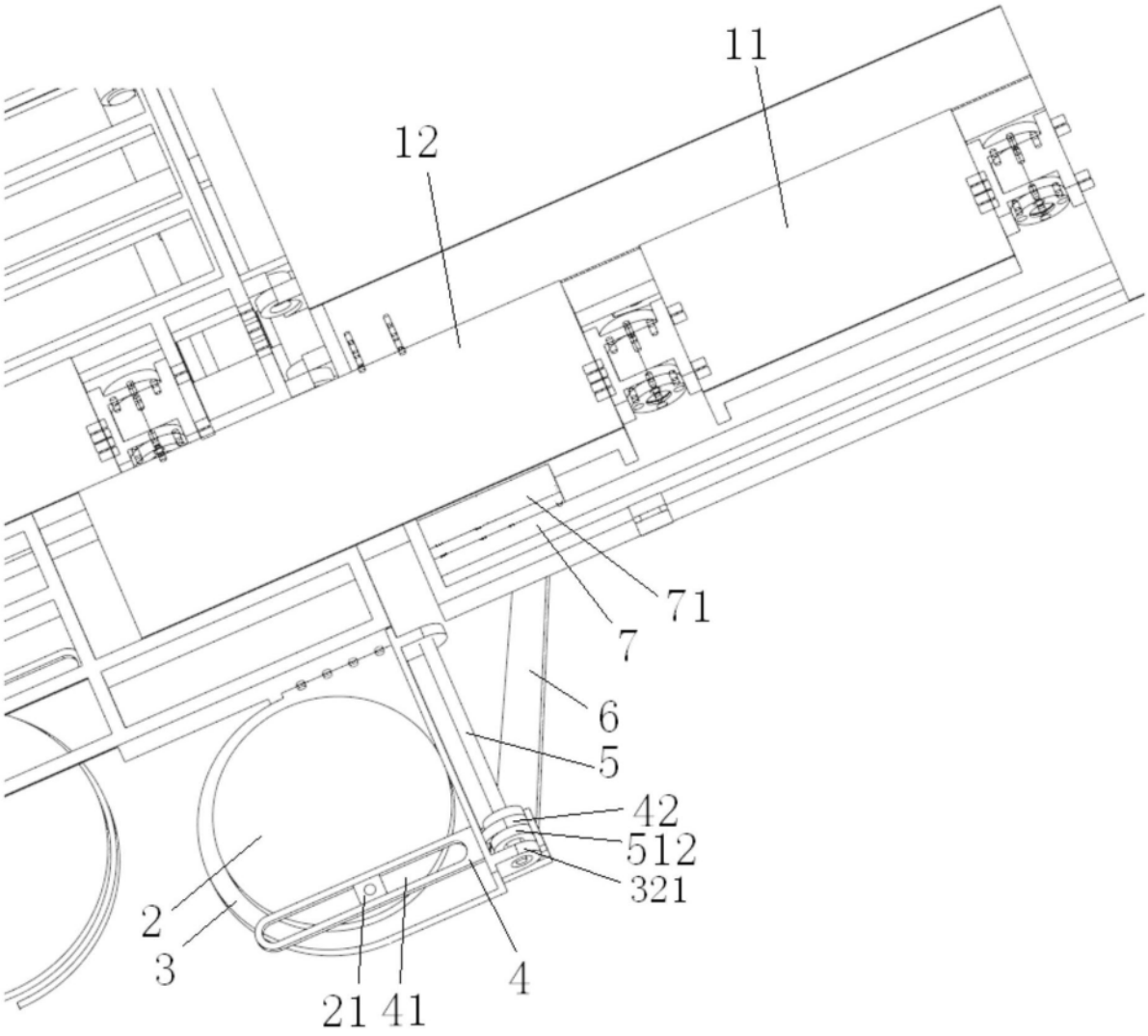


图3

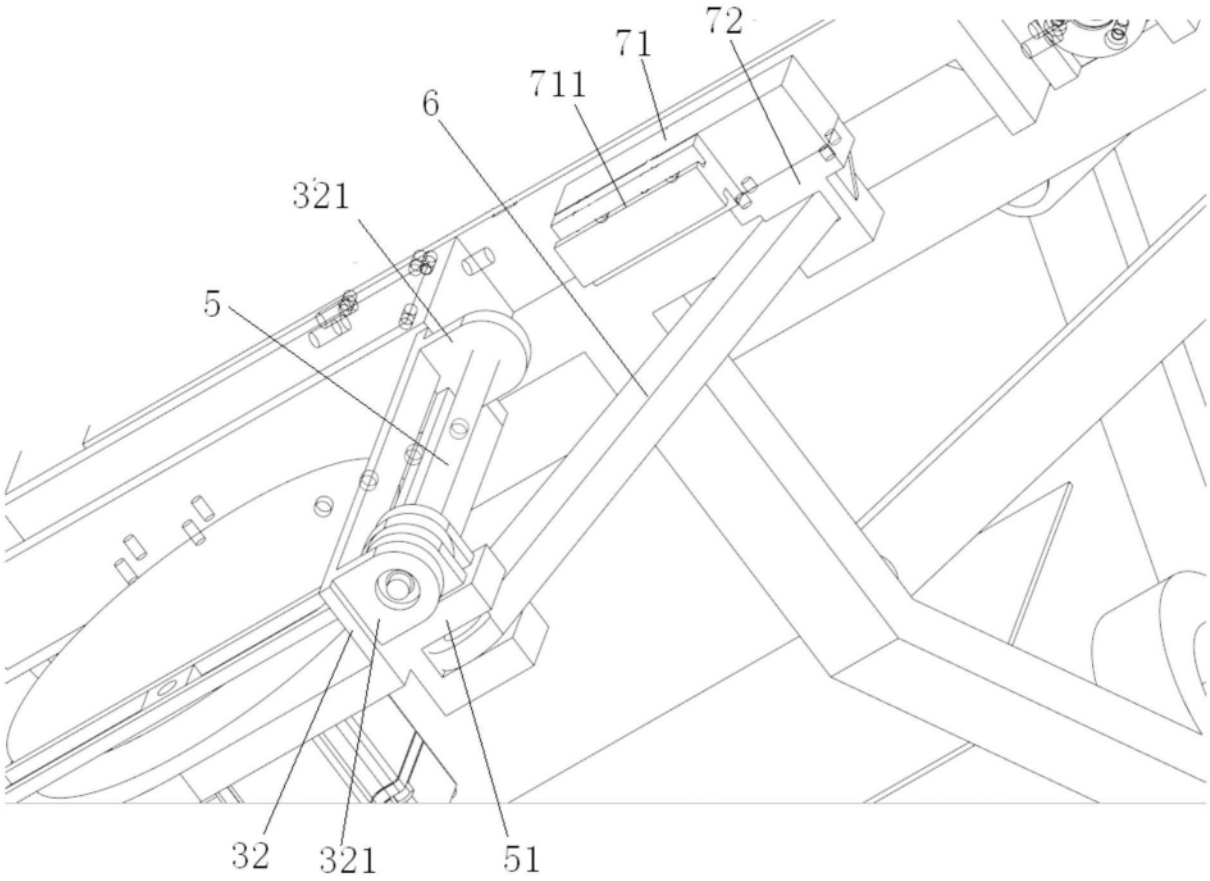


图4

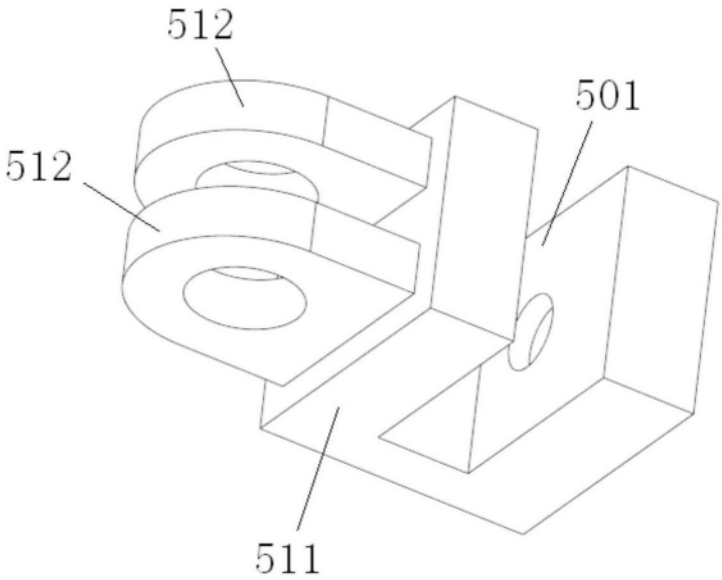


图5

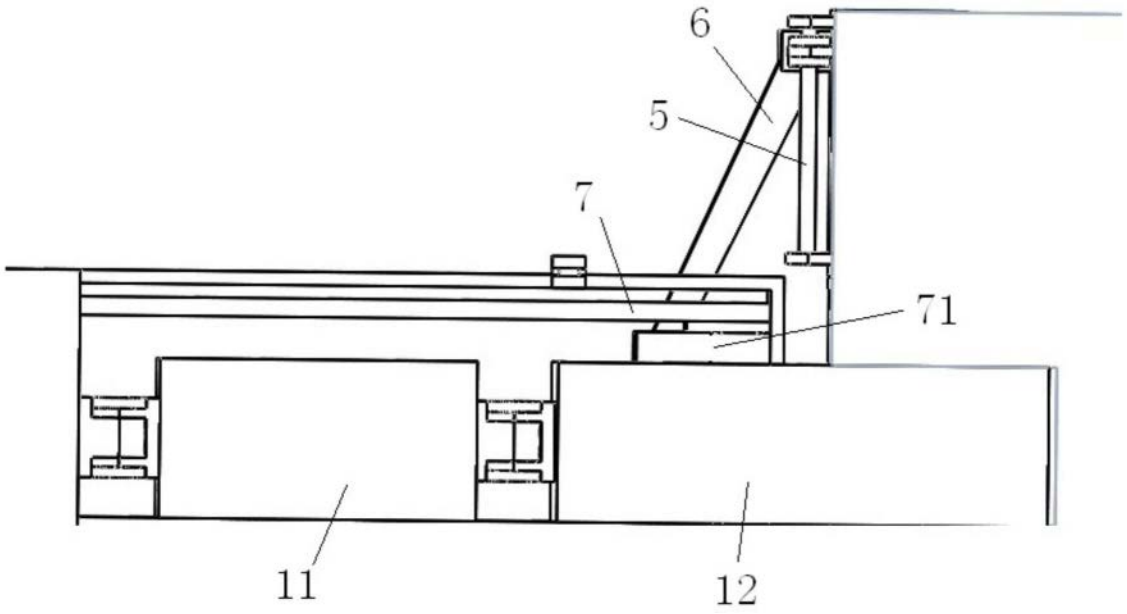


图6

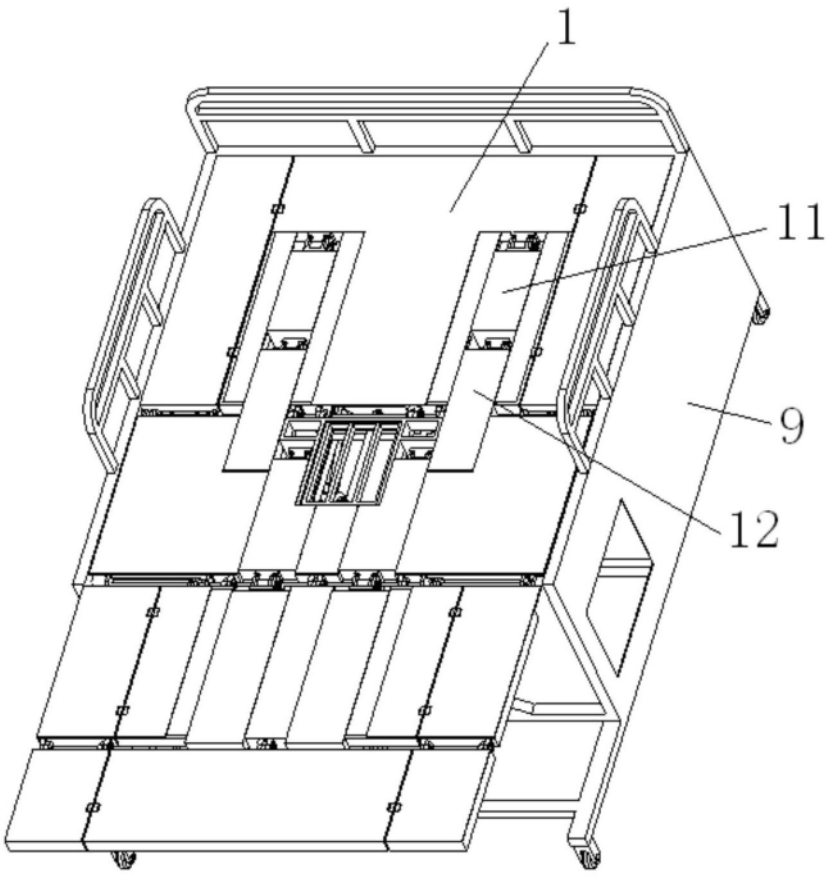


图7

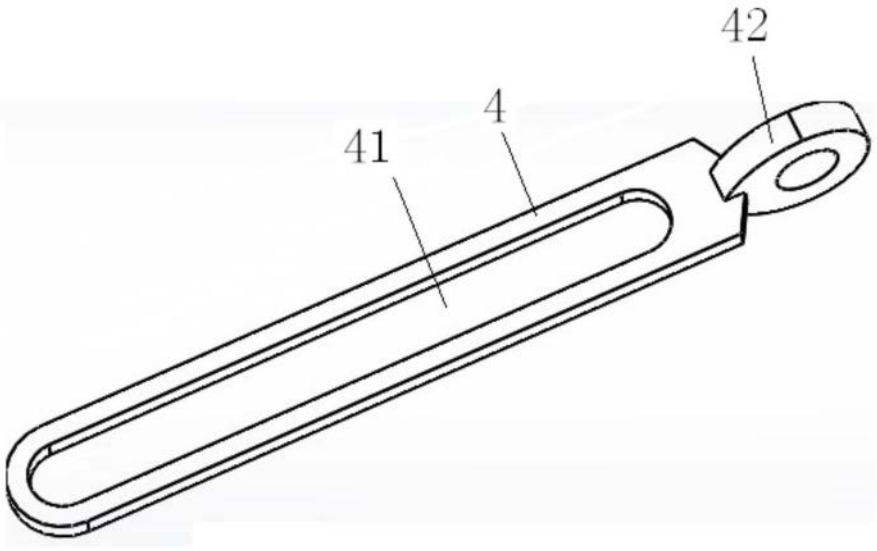


图8

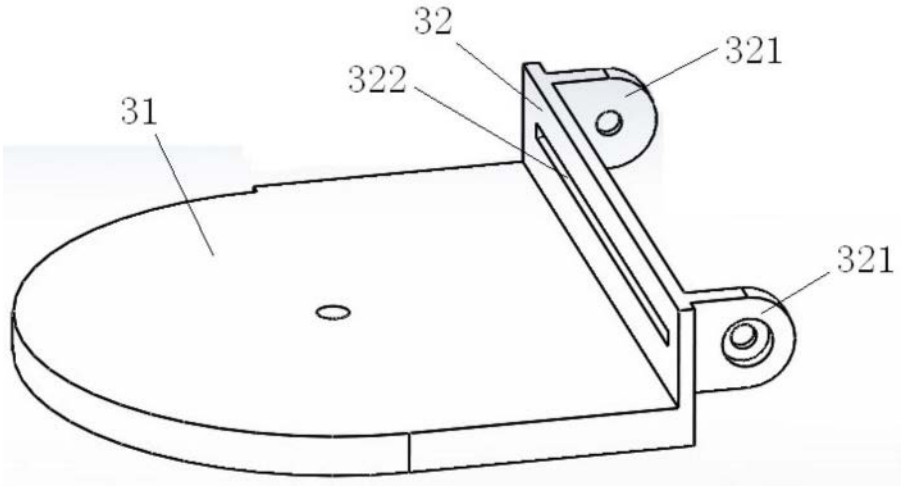


图9

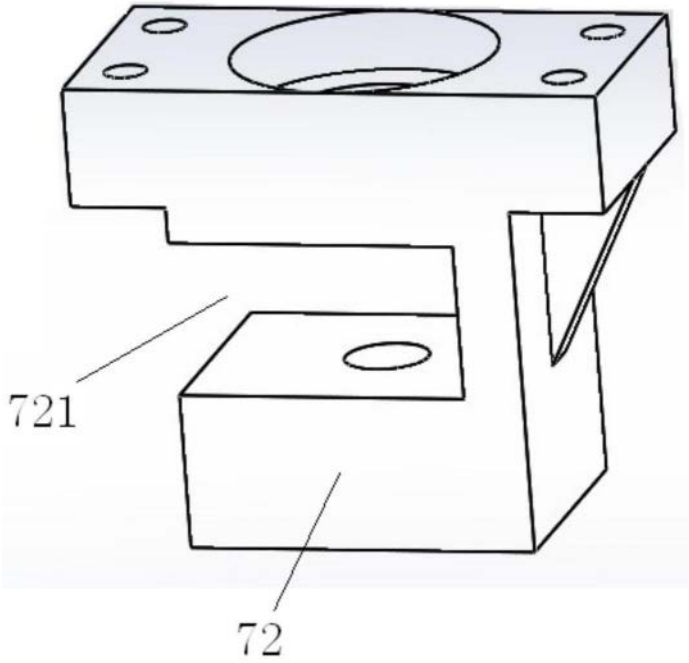


图10

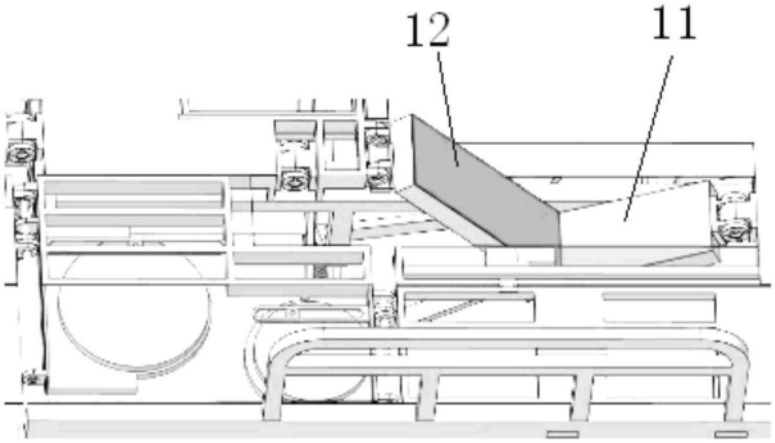


图11