



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113143632 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110657990.6

(22) 申请日 2021.06.15

(71) 申请人 宁波欣雷医疗设备有限公司

地址 315000 浙江省宁波市奉化市莼湖镇
洪溪工业园区下湖路3号

(72) 发明人 王世正

(74) 专利代理机构 宁波中致力专利代理事务所
(普通合伙) 33322

代理人 张圆

(51) Int.Cl.

A61G 7/015 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

A61G 7/16 (2006.01)

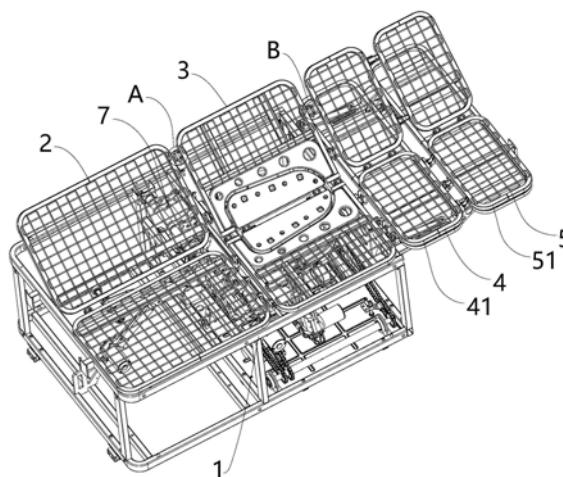
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

一种具有侧翻功能的护理床

(57) 摘要

本发明公开了一种具有侧翻功能的护理床，包括床架，床架上依次盖有背板、臀板、大腿板和小腿板，背板、臀板、大腿板和小腿板均为左、右半部转动连接的结构，背板下方设有起背组件，起背组件能驱动背板向上运动脱离臀板，背板上设有第一连接耳，臀板上设有第二连接耳，第一连接耳和第二连接耳之间经第一插销转动连接，第二连接耳上设有第一开口，背板向上运动时第一插销从第一开口内脱出，背板的下方设有与臀板连接的翻转机构，当背板、臀板、大腿板和小腿板处于同一平面时，翻转机构作用于臀板驱动背板、臀板、大腿板和小腿板的左半部或右半部做同步翻转运动。本发明解决了背板和臀板可以相互分离式护理床的各个床板同步侧翻的问题。



1. 一种具有侧翻功能的护理床,包括床架(1),所述床架(1)上依次盖有背板(2)、臀板(3)、大腿板(4)和小腿板(5),其特征在于:所述背板(2)、臀板(3)、大腿板(4)和小腿板(5)均为左半部和右半部转动连接的结构,所述背板(2)下方设有起背组件(6),所述起背组件(6)能驱动背板(2)向上运动使背板(2)脱离臀板(3),所述背板(2)上设有第一连接耳(10),所述臀板(3)上设有第二连接耳(11),所述第一连接耳(10)和所述第二连接耳(11)之间经第一插销(12)转动连接,所述第二连接耳(11)上设有第一开口(13),背板(2)向上运动时第一插销(12)随第一连接耳(10)从第一开口(13)内脱出,所述背板(2)的下方设有与臀板(3)连接的翻转机构(7),当背板(2)、臀板(3)、大腿板(4)和小腿板(5)处于同一平面时,所述翻转机构(7)作用于臀板(3)驱动背板(2)、臀板(3)、大腿板(4)和小腿板(5)的左半部或右半部做同步翻转运动。

2. 根据权利要求1所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:当背板(2)和臀板(3)处于同一平面时,所述起背组件(6)能驱动背板(2)做向上翻转运动,在背板(2)向上翻转过程中,第一插销(12)与第一连接耳(10)同步运动从所述第一开口(13)中脱出,使背板(2)和臀板(3)之间产生一段宽度渐增的间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述翻转机构(7)包括与床架(1)连接的侧翻气缸(701),所述侧翻气缸(701)的输出端转动连接有动力臂(702),所述动力臂(702)端部末端固定连接转动轴(703),所述转动轴(703)转动连接在轴座(704)上,所述转动轴(703)上固定连接转动盘(705),所述转动盘(705)上设有弧形槽(706),所述转动轴(703)上铰接有第一顶升杆组(707)和第二顶升杆组(708),第一顶升杆组(707)和第二顶升杆组(708)上分别设有插入弧形槽(706)内的第一限位销(709)和第二限位销(710),在背板(2)左半部和右半部均放平的状态下,所述第一限位销(709)和第二限位销(710)分别抵住弧形槽(706)的两端。

4. 根据权利要求3所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述第一顶升杆组(707)和第二顶升杆组(708)均包括相互铰接的下连杆(711)和上连杆(712),所述下连杆(711)的另一端与转动轴(703)相铰接,所述上连杆(712)的另一端与第二连接耳(11)的底面相铰接。

5. 根据权利要求2所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述起背组件(6)包括位于背板(2)下方靠近臀板(3)的一侧且两端连接在床架(1)上的转轴(601),所述转轴(601)上固定连接第一连接臂(602)和第二连接臂(603),所述第一连接臂(602)的端部与背板(2)相铰接,所述第二连接臂(603)铰接有起背拉杆(604),所述起背拉杆(604)铰接有起背连杆(605),所述起背连杆(605)的一端铰接在固定在床架(1)上的固定座(606)上,所述起背连杆(605)的另一端连接起背轮(607),所述背板(2)的下表面设有与所述起背轮(607)配合的滑轨(608),所述起背连杆(605)还连接有起背驱动器(609)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述大腿板(4)下方设有大腿框架(41),所述小腿板(5)下方设有小腿框架(51),所述大腿框架(41)底部连接有抬腿组件(8),所述大腿框架(41)与床架(1)转动连接,所述抬腿组件(8)用于驱动大腿板(4)的转动以及小腿板(5)的水平抬升,当小腿板(5)抬升至高于臀板(3)平面时,大腿框架(41)与床架(1)脱离连接且大腿框架(41)上与床架(1)的连接端抬升至高于床架(1)平面。

7. 根据权利要求6所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述抬腿组件(8)

包括抬腿驱动电缸(801)、第一连杆(802)、第二连杆(803)和第三连杆(804);所述抬腿驱动电缸(801)的输出端与所述第一连杆(802)转动连接;所述床架(1)上分别设有与第一连杆(802)、第二连杆(803)和第三连杆(804)其中一端转动连接的第一连接座(805)、第二连接座(806)和第三连接座(807);所述第一连杆(802)的另一端铰接有与小腿框架(51)固定连接的支撑架(808),所述第一连杆(802)上还设有一段滑行槽(809);所述第二连杆(803)的另一端铰接在大腿框架(41)上远离臀板(3)的一端且该端同时与小腿框架(51)相铰接;所述第三连杆(804)连接第三连接座(807)的一端同时铰接在大腿框架(41)上靠近臀板(3)的一端,所述第三连接座(807)上设有供第三连杆(804)端部向上脱出的第三开口(810),第三连杆(804)的另一端与第一连杆(802)上的滑行槽(809)转动连接且可沿滑行槽(809)直线滑动。

8.根据权利要求7所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述第一连杆(802)与第一连接座(805)的连接点、第一连杆(802)与支撑架(808)的连接点、第二连杆(803)与第二连接座(806)的连接点、第二连杆(803)与大腿框架(41)的连接点四点构成一个平行四边形,小腿板(5)所在面始终与臀板(3)平面相平行,当小腿板(5)从低于臀板(3)位置向上抬升时,第三连杆(804)在滑行槽(809)内的一端从靠近臀板(3)端运动至远离臀板(3)端,当小腿板(5)上升至与臀板(3)等高时,第三连杆(804)在滑行槽(809)内的一端抵住滑行槽(809)的端部,随着小腿板(5)的继续上升,滑行槽(809)给予第三连杆(804)斜向上的作用力,使第三连杆(804)端部从第三连接座(807)的第三开口(810)脱出,带动大腿板(4)上靠近臀板(3)的一端同步上升至高于臀板(3)平面。

9.根据权利要求8所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述大腿框架(41)上设有腿框耳(14),所述第二连杆(803)经第三插销(15)与大腿框架(41)上的腿框耳(14)相铰接,所述第三插销(15)转动连接在第三连接座(807)的第三开口(810)内,当小腿板(5)上升至高于背板(2)时,所述第三插销(15)从所述第三开口(810)内脱出。

10.根据权利要求8所述的一种具有侧翻功能的护理床,其特征在于:所述大腿板(4)与小腿板(5)之间相铰接;所述大腿板(4)上设有第三连接耳(16),所述臀板(3)上设有第四连接耳(17),所述第三连接耳(16)和所述第四连接耳(17)之间经第二插销(18)转动连接,所述第四连接耳(17)上设有可供第三连接耳(16)和第二插销(18)向上脱出的第二开口(19),当小腿板(5)上升至高于背板(2)时,第二插销(18)与第三连接耳(16)同步运动从所述第二开口(19)中脱出。

一种具有侧翻功能的护理床

技术领域

[0001] 本发明涉及护理床技术领域,特别是一种具有侧翻功能的护理床。

背景技术

[0002] 根据不同患者的不同情况,护理床需要配备多种功能才能满足当下的使用需求,其中,侧翻是护理床较为常见的一种功能,众所周知,为了实现护理床抬腿、起背等功能,目前大多数护理床普遍由多块床板铰接而成,例如背板、臀板、大腿板、小腿板等,护理床的侧翻需要上述各板保持在同一平面内,对于常规的各个床板均为铰接的护理床,其侧翻较为简单,仅需由一个侧翻驱动将半边护理床顶起即可,但对于一些特殊的护理床,比如某些护理床其背板和臀板是分离式的,此时若由一个侧翻驱动对各个床板实现同步翻转是较难实现的,若采用多个侧翻驱动,不仅会增加护理床的制造成本,而且各个床板侧翻的一致性也难以保障,使用起来会较为不舒服。因此,诸如背板和臀板可以相互分离类的护理床其各个床板的同步侧翻的设计存在诸多尚未解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种具有侧翻功能的护理床。它具有解决了背板和臀板可以相互分离式护理床的各个床板同步侧翻的问题、侧翻时稳定性较高的优点。

[0004] 本发明的技术方案:一种具有侧翻功能的护理床,包括床架,所述床架上依次盖有背板、臀板、大腿板和小腿板,所述背板、臀板、大腿板和小腿板均为左半部和右半部转动连接的结构,所述背板下方设有起背组件,所述起背组件能驱动背板向上运动使背板脱离臀板,所述背板上设有第一连接耳,所述臀板上设有第二连接耳,所述第一连接耳和所述第二连接耳之间经第一插销转动连接,所述第二连接耳上设有第一开口,背板向上运动时第一插销随第一连接耳从第一开口内脱出,所述背板的下方设有与臀板连接的翻转机构,当背板、臀板、大腿板和小腿板处于同一平面时,所述翻转机构作用于臀板驱动背板、臀板、大腿板和小腿板的左半部或右半部做同步翻转运动。

[0005] 与现有技术相比,本发明的有益效果体现在:本发明护理床在各床板未侧翻时,背板可以相对于臀板向上运动带动第一插销从第一开口脱出,从而使背板和臀板完全脱离开;当背板、臀板、大腿板和小腿板处于同一平面时,第一插销落在第一开口内,第二连接耳给予第一插销向上的支撑力,此时背板和臀板相对位置保持不变,翻转机构能驱动背板、臀板、大腿板和小腿板的左半部或右半部做同步翻转运动,且翻转运动时的稳定性高。

[0006] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,当背板和臀板处于同一平面时,所述起背组件能驱动背板做向上翻转运动,在背板向上翻转过程中,第一插销与第一连接耳同步运动从所述第一开口中脱出,使背板和臀板之间产生一段宽度渐增的间隙。

[0007] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述翻转机构包括与床架连接的侧翻气缸,所述侧翻气缸的输出端转动连接有动力臂,所述动力臂端部末端固定连接转动轴,所述转动轴转动连接在轴座上,所述转动轴上固定连接转动盘,所述转动盘上设有弧形槽,

所述转动轴上铰接有第一顶升杆组和第二顶升杆组,第一顶升杆组和第二顶升杆组上分别设有插入弧形槽内的第一限位销和第二限位销,在背板左半部和右半部均放平的状态下,所述第一限位销和第二限位销分别抵住弧形槽的两端。

[0008] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述第一顶升杆组和第二顶升杆组均包括相互铰接的下连杆和上连杆,所述下连杆的另一端与转动轴相铰接,所述上连杆的另一端与第二连接耳的底面相铰接。

[0009] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述起背组件包括位于背板下方靠近臀板的一侧且两端连接在床架上的转轴,所述转轴上固定连接有第一连接臂和第二连接臂,所述第一连接臂的端部与背板相铰接,所述第二连接臂铰接有起背拉杆,所述起背拉杆铰接有起背连杆,所述起背连杆的一端铰接在固定在床架上的固定座上,所述起背连杆的另一端连接有起背轮,所述背板的下表面设有与所述起背轮配合的滑轨,所述起背连杆还连接有起背驱动器。

[0010] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述大腿板下方设有大腿框架,所述小腿板下方设有小腿框架,所述大腿框架底部连接有抬腿组件,所述大腿框架与床架转动连接,所述抬腿组件用于驱动大腿板的转动以及小腿板的水平抬升,当小腿板抬升至高于臀板平面时,大腿框架与床架脱离连接且大腿框架上与床架的连接端抬升至高于床架平面。

[0011] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述抬腿组件包括抬腿驱动电缸、第一连杆、第二连杆和第三连杆;所述抬腿驱动电缸的输出端与所述第一连杆转动连接;所述床架上分别设有与第一连杆、第二连杆和第三连杆其中一端转动连接的第一连接座、第二连接座和第三连接座;所述第一连杆的另一端铰接有与小腿框架固定连接的支撑架,所述第一连杆上还设有一段滑行槽;所述第二连杆的另一端铰接在大腿框架上远离臀板的一端且该端同时与小腿框架相铰接;所述第三连杆连接第三连接座的一端同时铰接在大腿框架上靠近臀板的一端,所述第三连接座上设有供第三连杆端部向上脱出的第三开口,第三连杆的另一端与第一连杆上的滑行槽转动连接且可沿滑行槽直线滑移。

[0012] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述第一连杆与第一连接座的连接点、第一连杆与支撑架的连接点、第二连杆与第二连接座的连接点、第二连杆与大腿框架的连接点四点构成一个平行四边形,小腿板所在面始终与臀板平面相平行,当小腿板从低于臀板位置向上抬升时,第三连杆在滑行槽内的一端从靠近臀板端运动至远离臀板端,当小腿板上升至与臀板等高时,第三连杆在滑行槽内的一端抵住滑行槽的端部,随着小腿板的继续上升,滑行槽给予第三连杆斜向上的作用力,使第三连杆端部从第三连接座的第三开口脱出,带动大腿板上靠近臀板的一端同步上升至高于臀板平面。

[0013] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述大腿框架上设有腿框耳,所述第二连杆经第三插销与大腿框架上的腿框耳相铰接,所述第三插销转动连接在第三连接座的第三开口内,当小腿板上升至高于背板时,所述第三插销从所述第三开口内脱出。

[0014] 前述的一种具有侧翻功能的护理床中,所述大腿板与小腿板之间相铰接;所述大腿板上设有第三连接耳,所述臀板上设有第四连接耳,所述第三连接耳和所述第四连接耳之间经第二插销转动连接,所述第四连接耳上设有可供第三连接耳和第二插销向上脱出的第二开口,当小腿板上升至高于背板时,第二插销与第三连接耳同步运动从所述第二开口中脱出。

附图说明

- [0015] 图1是本发明的结构示意图；
- [0016] 图2是图1在A处的局部放大图；
- [0017] 图3是图1在B处的局部放大图；
- [0018] 图4是翻转机构的结构示意图；
- [0019] 图5是起背组件的结构示意图；
- [0020] 图6是第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂在转轴上排布位置示意图；
- [0021] 图7是起背机构的背板与臀板位于同一平面时的状态图；
- [0022] 图8是起背机构的背板相对于图7状态进一步抬升的状态图；
- [0023] 图9是起背机构的背板相对于图8状态进一步抬升的状态图；
- [0024] 图10是起背机构的背板相对于图9状态进一步抬升的状态图；
- [0025] 图11是抬腿组件的结构示意图；
- [0026] 图12是图11在C处的局部放大图；
- [0027] 图13是抬腿组件另一视角的结构示意图；
- [0028] 图14是图13在D处的局部放大图；
- [0029] 图15是小腿板低于臀板时本发明的状态示意图；
- [0030] 图16是小腿板与臀板齐平时本发明的状态示意图；
- [0031] 图17是小腿板高于臀板时本发明的状态示意图。
- [0032] 附图标记：1、床架；2、背板；3、臀板；4、大腿板；5、小腿板；6、起背组件；7、翻转机构；8、抬腿组件；10、第一连接耳；11、第二连接耳；12、第一插销；13、第一开口；14、腿框耳；15、第三插销；16、第三连接耳；17、第四连接耳；18、第二插销；19、第二开口；41、大腿框架；51、小腿框架；601、转轴；602、第一连接臂；603、第二连接臂；604、起背拉杆；605、起背连杆；606、固定座；607、起背轮；608、滑轨；609、起背驱动器；610、支架体；611、第三连接臂；612、腰部支撑板；701、侧翻气缸；702、动力臂；703、转动轴；704、轴座；705、转动盘；706、弧形槽；707、第一顶升杆组；708、第二顶升杆组；709、第一限位销；710、第二限位销；711、下连杆；712、上连杆；801、抬腿驱动电缸；802、第一连杆；803、第二连杆；804、第三连杆；805、第一连接座；806、第二连接座；807、第三连接座；808、支撑架；809、滑行槽；810、第三开口。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明，但并不作为对本发明限制的依据。

[0034] 实施例：一种具有侧翻功能的护理床，结构如图1至图3所示，包括床架1，床架1上依次盖有背板2、臀板3、大腿板4和小腿板5，背板2、臀板3、大腿板4和小腿板5均为左半部和右半部转动连接的结构，背板2下方设有起背组件6，起背组件6能驱动背板2向上运动使背板2脱离臀板3，背板2上设有第一连接耳10，臀板3上设有第二连接耳11，第一连接耳10和第二连接耳11之间经第一插销12转动连接，第二连接耳11上设有第一开口13，背板2向上运动时第一插销12随第一连接耳10从第一开口13内脱出，背板2的下方设有与臀板3连接的翻转机构7，当背板2、臀板3、大腿板4和小腿板5处于同一平面时，翻转机构7作用于臀板3驱动背板2、臀板3、大腿板4和小腿板5的左半部或右半部做同步翻转运动。

[0035] 当背板2和臀板3处于同一平面时,起背组件6能驱动背板2做向上翻转运动,在背板2向上翻转过程中,第一插销12与第一连接耳10同步运动从第一开口13中脱出,使背板2和臀板3之间产生一段宽度渐增的间隙。

[0036] 背板2和臀板3端部之间并非是常规间隙不可调的铰链连接,而是通过起背组件6对背板2的作用,使背板2在向上翻转的过程中能与臀板3之间产生一段宽度渐增的间隙,也即背板2的端部是可活动的,产生的这段间隙用于补偿因两板之间夹角变小而导致臀板3带给人体背部的挤压,使使用者的胸腔部位不会受到压迫感,使用舒适度和使用时的安全性均较高。

[0037] 作为优选,翻转机构7如图4所示,包括与床架1连接的侧翻气缸701,侧翻气缸701的输出端转动连接有动力臂702,动力臂702端部末端固定连接转动轴703,转动轴703转动连接在轴座704上,转动轴703上固定连接转动盘705,转动盘705上设有弧形槽706,转动轴703上铰接有第一顶升杆组707和第二顶升杆组708,第一顶升杆组707和第二顶升杆组708上分别设有插入弧形槽706内的第一限位销709和第二限位销710,在背板2左半部和右半部均放平的状态下,第一限位销709和第二限位销710分别抵住弧形槽706的两端,也即在一个翻转机构7的驱动下,护理床可以实现左半部或右半部做同步翻转运动。

[0038] 作为优选,第一顶升杆组707和第二顶升杆组708均包括相互铰接的下连杆711和上连杆712,下连杆711的另一端与转动轴703相铰接,上连杆712的另一端与第二连接耳11的底面相铰接,第二连接耳11连接在臀板3上,因此上连杆712实质上将力作用在臀板3,将臀板3连同背板2、大腿板4和小腿板5的半部一同翻转。

[0039] 作为优选,起背组件6如图5-图10所示,包括位于背板2下方靠近臀板3的一侧且两端连接在床架1上的转轴601,转轴601上固定连接有第一连接臂602和第二连接臂603,第一连接臂602的端部与背板2相铰接,第二连接臂603铰接有起背拉杆604,起背拉杆604铰接有起背连杆605,起背连杆605的一端铰接在固定在床架1上的固定座606上,起背连杆605的另一端连接有起背轮607,背板2的下表面设有与起背轮607配合的滑轨608,起背连杆605还连接有起背驱动器609。

[0040] 作为优选,起背驱动器609为电缸式驱动器,起背驱动器609的一端与起背连杆605转动连接,另一端铰接在与床架1相固定的支架体610上。

[0041] 由于第一连接臂602的端部与背板2相铰接,在转轴601转动时,第一连接臂602与背板2的铰接端是沿一条圆弧运动的,第一连接臂602与背板2的铰接端可看作是背板2端部的一点,当背板2铺平时,背板2和臀板3之间的距离最小,而当转轴601转动时,背板2和臀板3之间的间隙宽度随背板2端部上一点的圆弧运动而逐渐增大。

[0042] 作为优选,转轴601上经第三连接臂611连接有腰部支撑板612,第三连接臂611与转轴601固定连接,腰部支撑板612为弧形板,随着背板2和臀板3之间的间隙宽度逐渐增大,腰部支撑板612在转轴601与第三连接臂611的作用下沿圆弧逐渐填补到背板2和臀板3之间的间隙,使得使用者的腰部可以得到良好的支撑,由于腰部支撑板612为弧形板,该形状不仅对腰部的支撑面积大,且圆滑的表面不易使使用者出现不适的情况。

[0043] 作为优选,大腿板4下方设有大腿框架41,小腿板5下方设有小腿框架51,大腿框架41底部连接有抬腿组件8,大腿框架41与床架1转动连接,抬腿组件8用于驱动大腿板4的转动以及小腿板5的水平抬升,当小腿板5抬升至高于臀板3平面时,大腿框架41与床架1脱离

连接且大腿框架41上与床架1的连接端抬升至高于床架1平面。

[0044] 在患者使用本发明机构的护理床进行抬腿动作时,当小腿板5抬升至高于臀板3平面时,大腿框架41自身与床架1铰接的一端能向上脱离床架1,使大腿板4抬升至高于臀板3平面,此时患者的大腿依旧能搁置大腿板4上,受大腿板4的支撑,使得小腿抬升的舒适度更高,特别是对于一些需要长时间保持抬腿动作的患者,本发明不仅保障了患者使用的舒适度,更是保障了使用时的安全性。

[0045] 当大腿板4抬升至高于臀板3平面时,人体的大腿经过自身的舒张和一定的形变能找到大腿板4上升的位置,从而搁置在大腿板4上,受大腿板4支撑。

[0046] 作为优选,抬腿组件8如图11-图17所示,包括抬腿驱动电缸801、第一连杆802、第二连杆803和第三连杆804;抬腿驱动电缸801的输出端与第一连杆802转动连接;床架1上分别设有与第一连杆802、第二连杆803和第三连杆804其中一端转动连接的第一连接座805、第二连接座806和第三连接座807;第一连杆802的另一端铰接有与小腿框架51固定连接的支撑架808,第一连杆802上还设有一段滑行槽809;第二连杆803的另一端铰接在大腿框架41上远离臀板3的一端且该端同时与小腿框架51相铰接;第三连杆804连接第三连接座807的一端同时铰接在大腿框架41上靠近臀板3的一端,第三连接座807上设有供第三连杆804端部向上脱出的第三开口810,第三连杆804的另一端与第一连杆802上的滑行槽809转动连接且可沿滑行槽809直线滑移。

[0047] 当小腿板5平面低于臀板3平面时,第三连杆804端部始终保持在第三开口810内部,大腿框架41相对于床架1做纯转动运动。

[0048] 作为优选,第一连杆802与第一连接座805的连接点、第一连杆802与支撑架808的连接点、第二连杆803与第二连接座806的连接点、第二连杆803与大腿框架41的连接点四点构成一个平行四边形,小腿板5所在面始终与臀板3平面相平行,当小腿板5从低于臀板3位置向上抬升时,第三连杆804在滑行槽809内的一端从靠近臀板3端运动至远离臀板3端,当小腿板5上升至与臀板3等高时,第三连杆804在滑行槽809内的一端抵住滑行槽809的端部,随着小腿板5的继续上升,滑行槽809给予第三连杆804斜向上的作用力,使第三连杆804端部从第三连接座807的第三开口810脱出,带动大腿板4上靠近臀板3的一端同步上升至高于臀板3平面。

[0049] 在大腿板4上升过程中,大腿板4上靠近臀板3端的上升量小于大腿板4上远离臀板3端的上升量,也即大腿板4相对于水平面仍存在一定的倾斜,这个设计是考虑到在实际使用过程中,人体大腿在舒张后会产生些许的形变,从而大腿板4不必与小腿板5等高即能给予大腿以支撑,同时也使得大腿板4与臀板3之间的高度落差不至于过大,正好处于大腿上抬的舒适高度内。

[0050] 作为优选,大腿框架41上设有腿框耳14,第二连杆803经第三插销15与大腿框架41上的腿框耳14相铰接,第三插销15转动连接在第三连接座807的第三开口810内,当小腿板5上升至高于臀板3时,第三插销15从第三开口810内脱出。

[0051] 作为优选,大腿板4与小腿板5之间相铰接;大腿板4上设有第三连接耳16,臀板3上设有第四连接耳17,第三连接耳16和第四连接耳17之间经第二插销18转动连接,第四连接耳17上设有可供第三连接耳16和第二插销18向上脱出的第二开口19,当小腿板5上升至高于臀板3时,第二插销18与第三连接耳16同步运动从第二开口19中脱出,实现大腿板4

与臀板3之间的脱离。

[0052] 本发明的工作原理：

[0053] 起背：整个运行过程见图7-图10，当使用者需要进行起背动作时，起背驱动器609与起背连杆605相铰接的一端伸长，推动起背连杆605的上端以固定座606上的铰接点为圆心，沿圆弧做向上的运动，起背连杆605端部的起背轮607与背板2下表面的滑轨608配合给予背板2斜向上的支撑力，同时起背连杆605经起背拉杆604和第二连接臂603的作用将作用力传递至转轴601，使转轴601旋转，转轴601在旋转过程中，带动第一连接臂602沿圆弧向上运动，由于第一连接臂602的端部与背板2相铰接，背板2的端部同步沿圆弧向上抬起，逐渐地，背板2和臀板3之间产生一段宽度渐增的间隙，由于第三连接臂611固定于转轴601且连接有腰部支撑板612，该腰部支撑板612填充背板2和臀板3之间的间隙，给予使用者的腰部以支撑。

[0054] 抬腿：从小腿板5低于臀板3抬升至小腿板5高于臀板3，整个运行过程见图15-图17，当使用者需要进行抬腿动作时，抬腿驱动电缸801的输出端伸长，驱动第一连杆802运动，由于第一连杆802与第一连接座805的连接点、第一连杆802与支撑架808的连接点、第二连杆803与第二连接座806的连接点、第二连杆803与大腿框架41的连接点四点构成一个平行四边形，因此第一连杆802带动大腿框架41与小腿框架51运动，当小腿板5平面低于臀板3平面时，第三连杆804的一端与床架1转动连接，也即大腿框架41相对床架1做纯转动运动，第三连接座807给予第三插销15向上的作用力，此时第三连杆804的另一端沿第一连杆802上的滑行槽809边直线滑移边转动，当小腿板5上升至与臀板3等高时，第三连杆804在滑行槽809内的一端抵住滑行槽809的端部，第三连接座807与第三插销15之间的作用力消失，随着小腿板5的继续上升，滑行槽809给予第三连杆804斜向上的作用力，使第三连杆804端部从第三连接座807的第三开口810脱出，带动大腿框架41上与第三连杆804的铰接端同步上升至高于臀板3平面，对使用者的大腿进行支撑。

[0055] 侧翻：侧翻需满足条件背板2、臀板3、大腿板4和小腿板5处于同一平面，侧翻气缸701的输出端驱动动力臂702向需要翻转的一侧运动，动力臂702带动转动轴703转动，从而同步带动转动盘705转动，转动盘705通过弧形槽706的末端作用于第一限位销709或第二限位销710，从而在第一顶升杆组707或第二顶升杆组708的作用下顶住臀板3上第二连接耳11的底面，第二连接耳11给予第一插销12向上的支撑力，使背板2和臀板3之间保持紧密连接，第四连接耳17给予第二插销18向上的支撑力，使臀板3和大腿板4之间保持紧密连接，大腿板4和小腿板5之间本身为非分离式铰接结构，此时翻转机构7输出的作用力能作用于臀板3从而驱动背板2、臀板3、大腿板4和小腿板5的左半部或右半部做同步侧翻运动。

[0056] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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，因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 以上仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

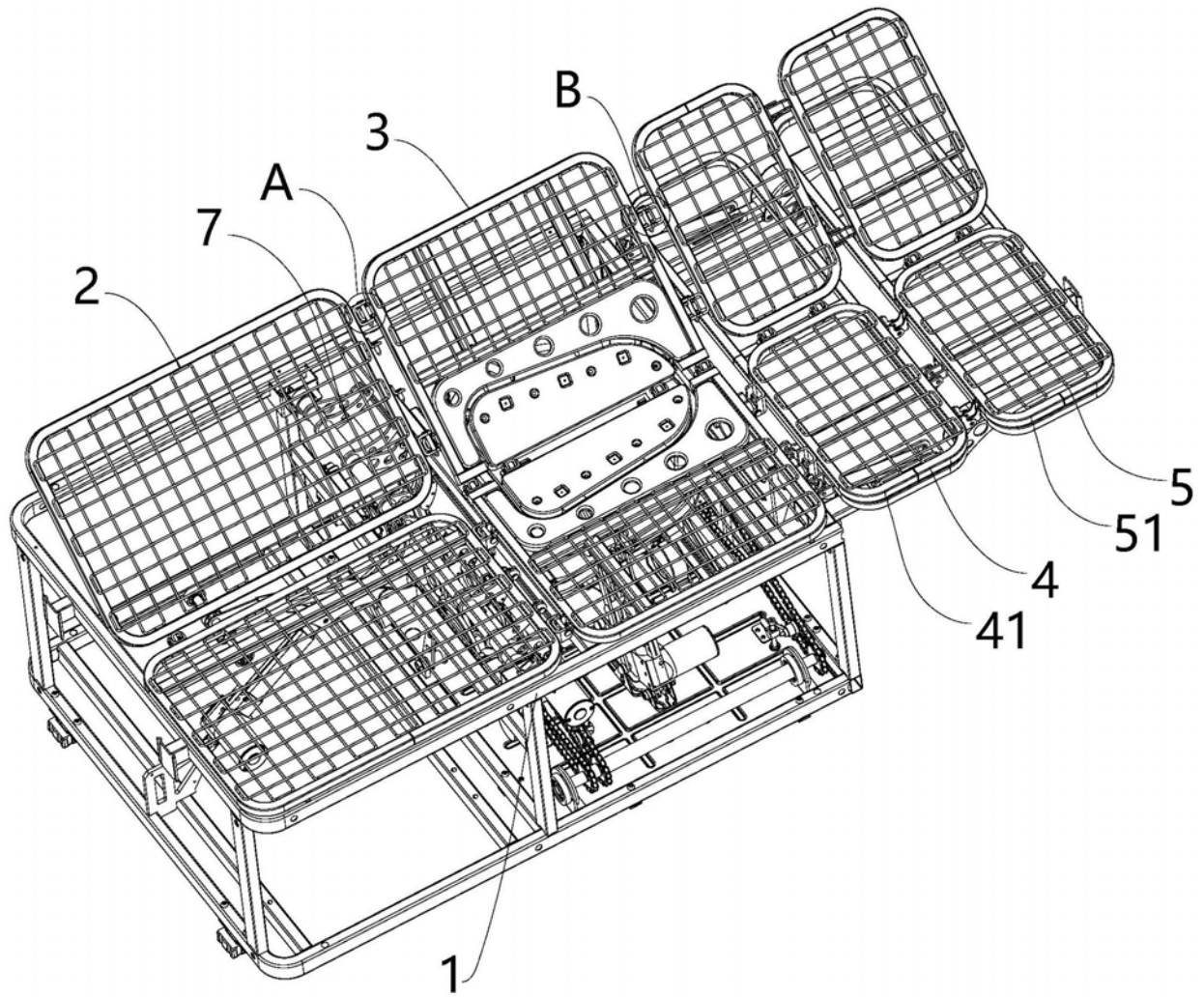


图1

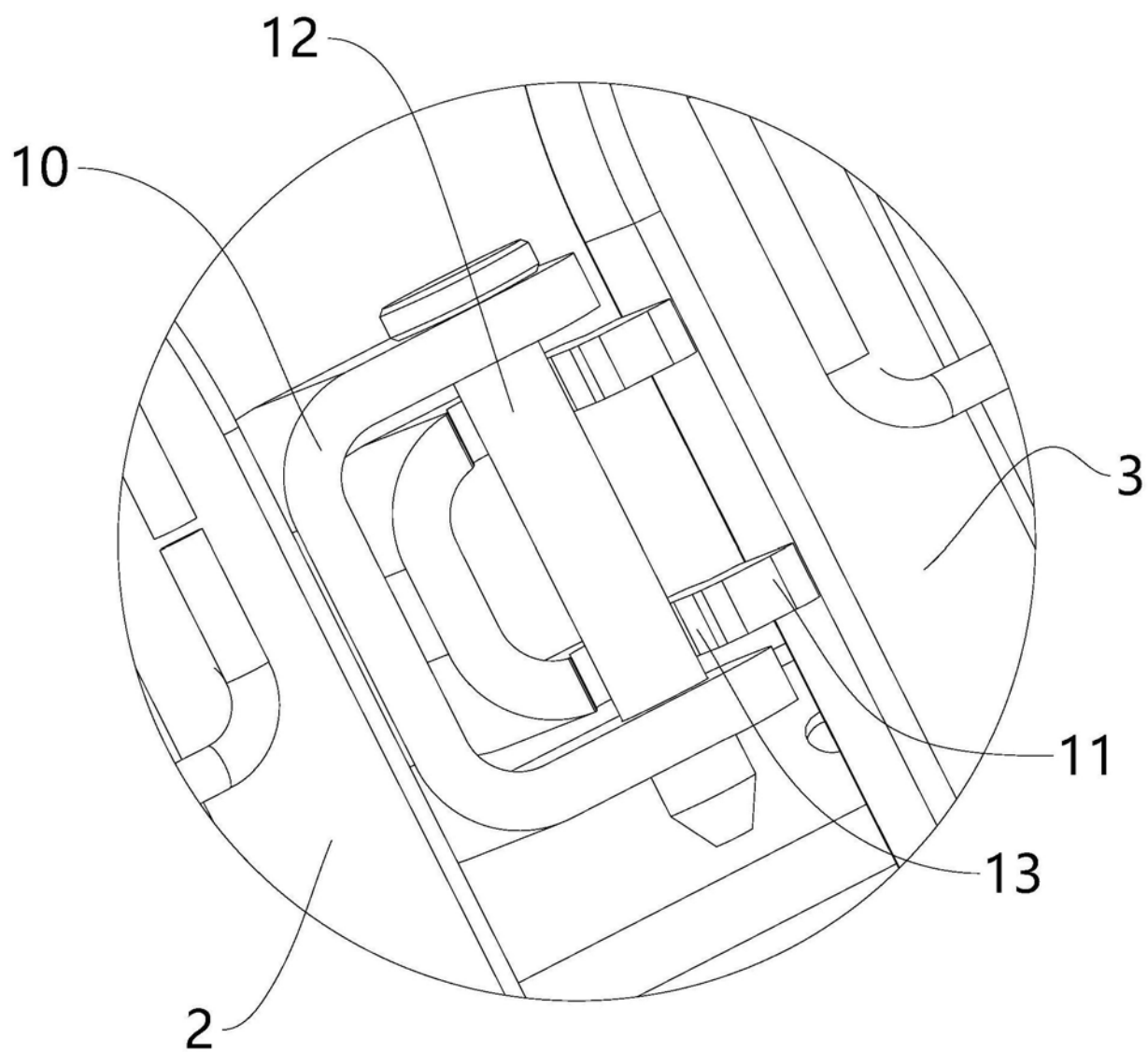


图2

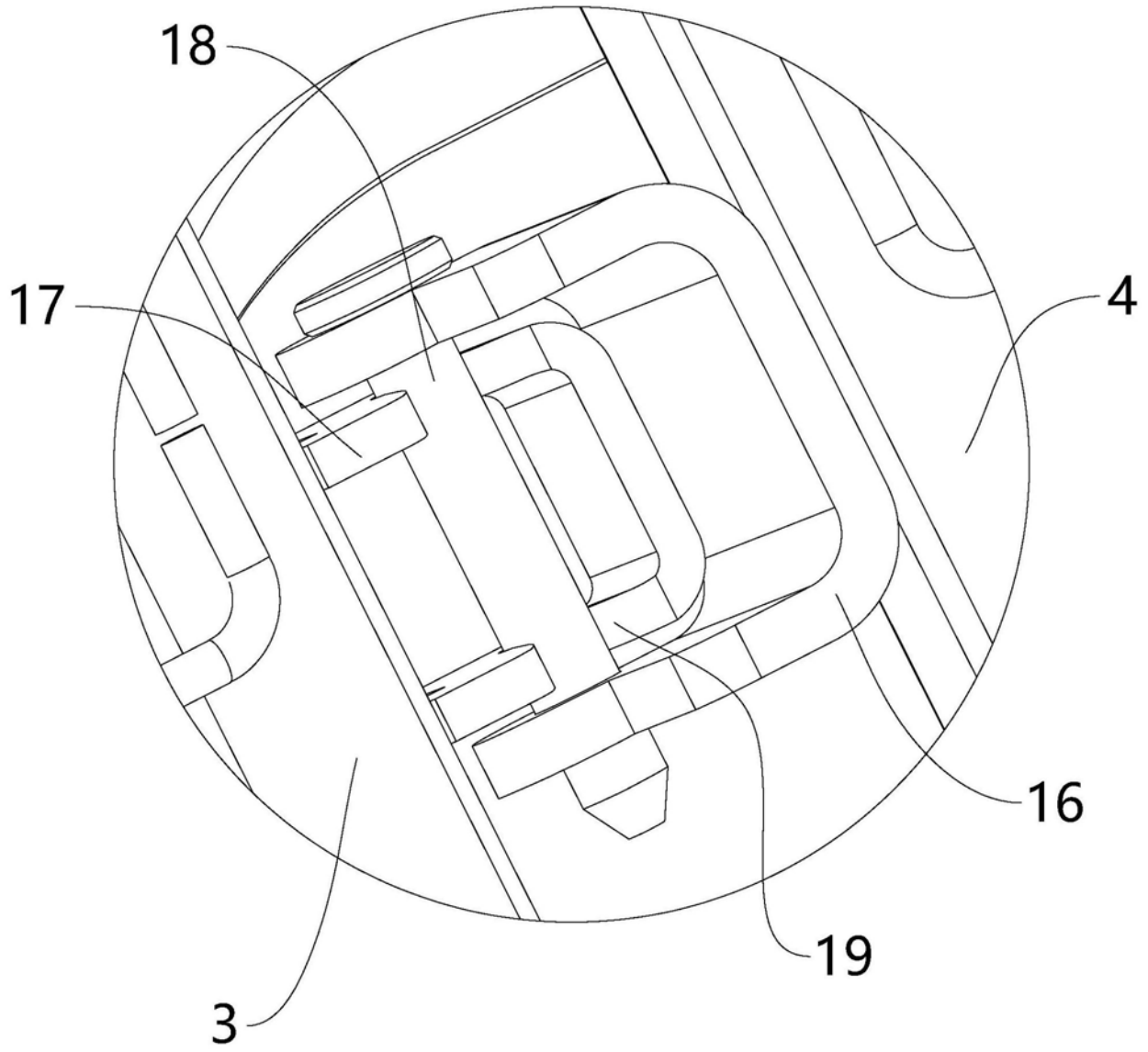


图3

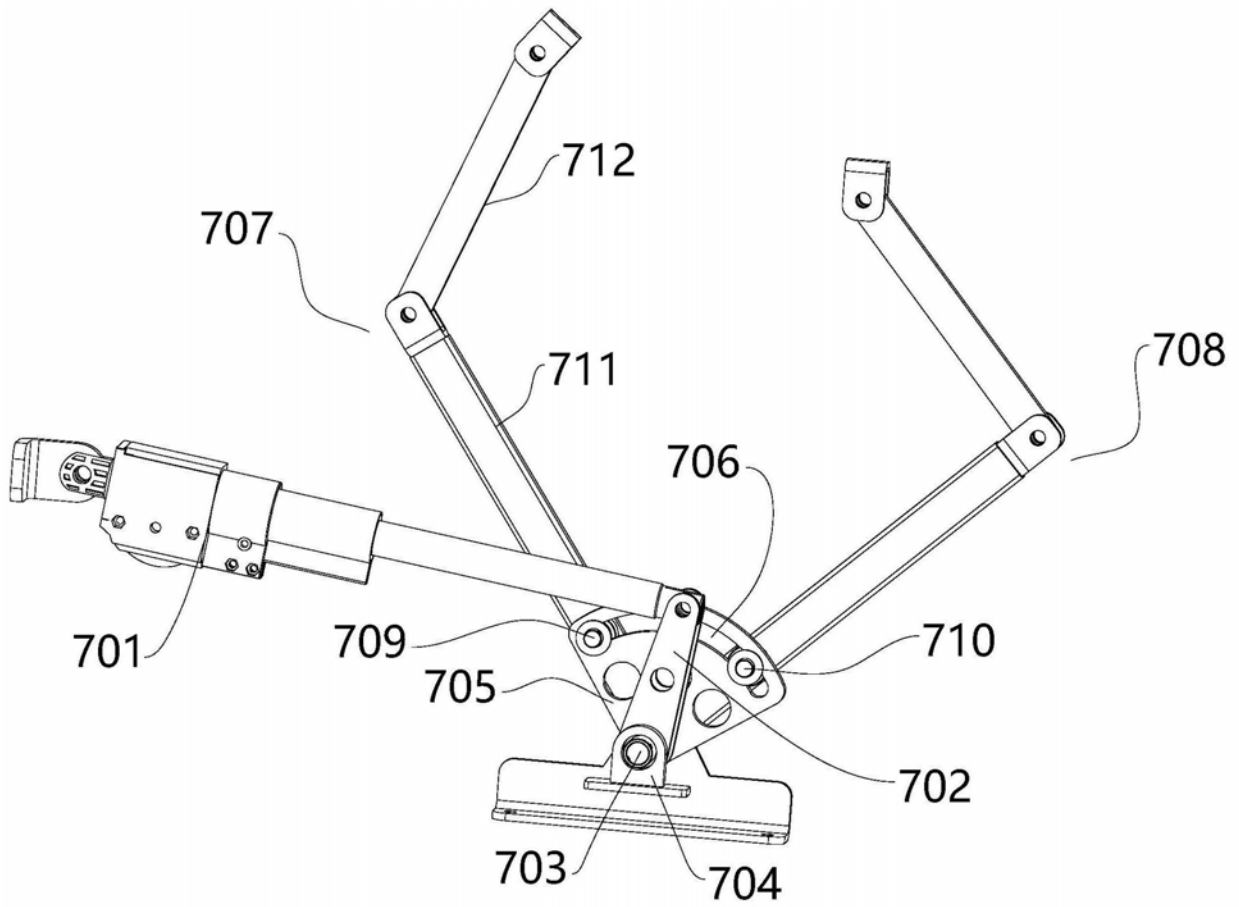


图4

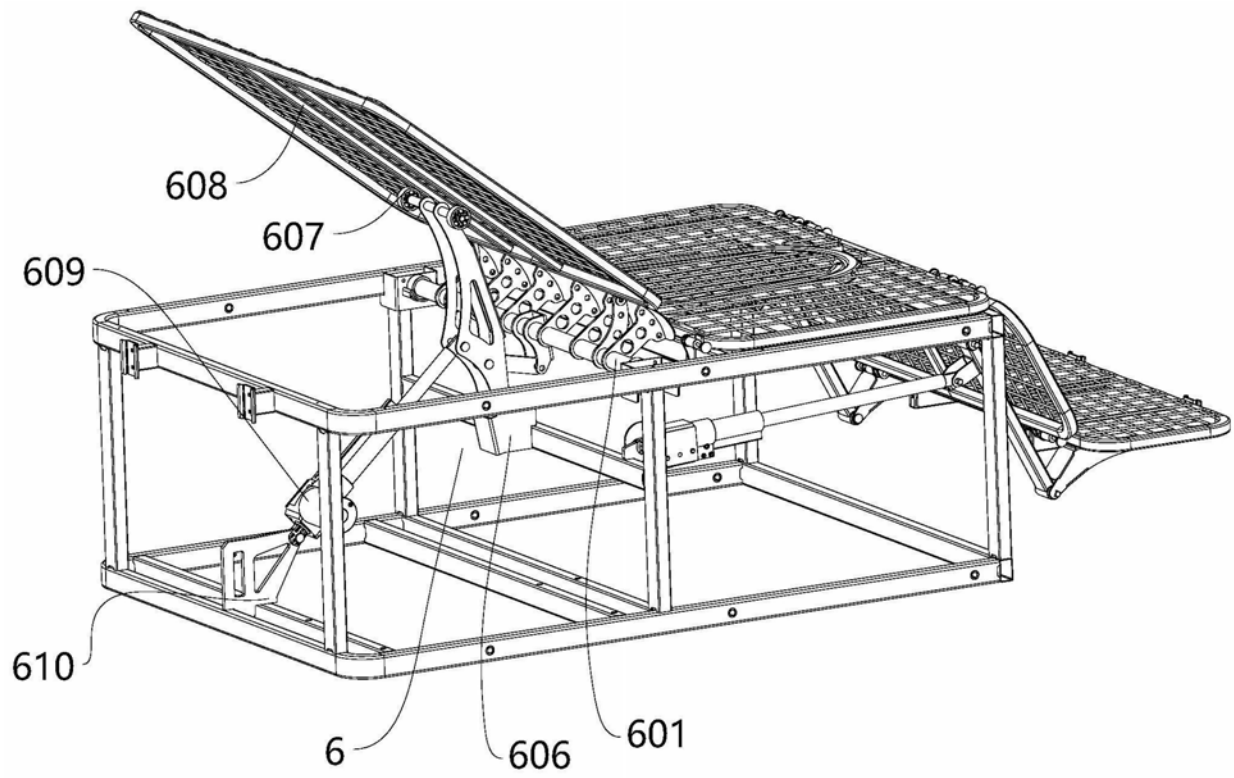


图5

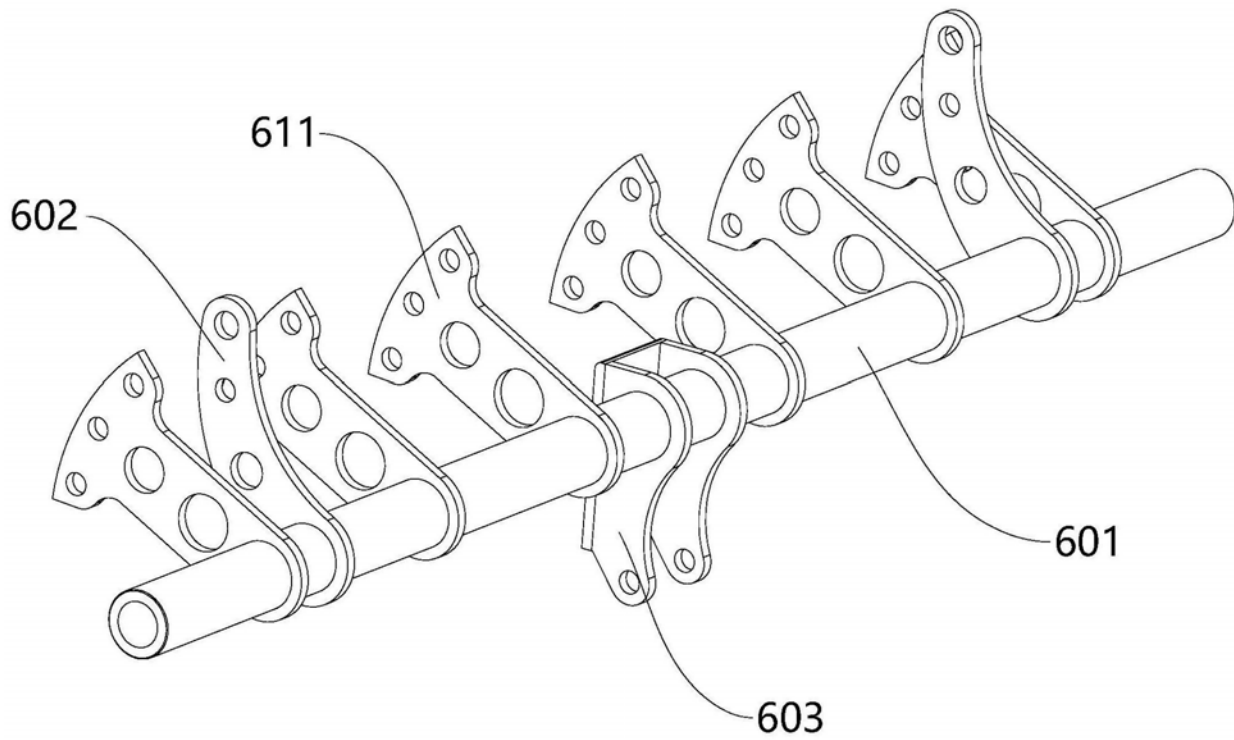


图6

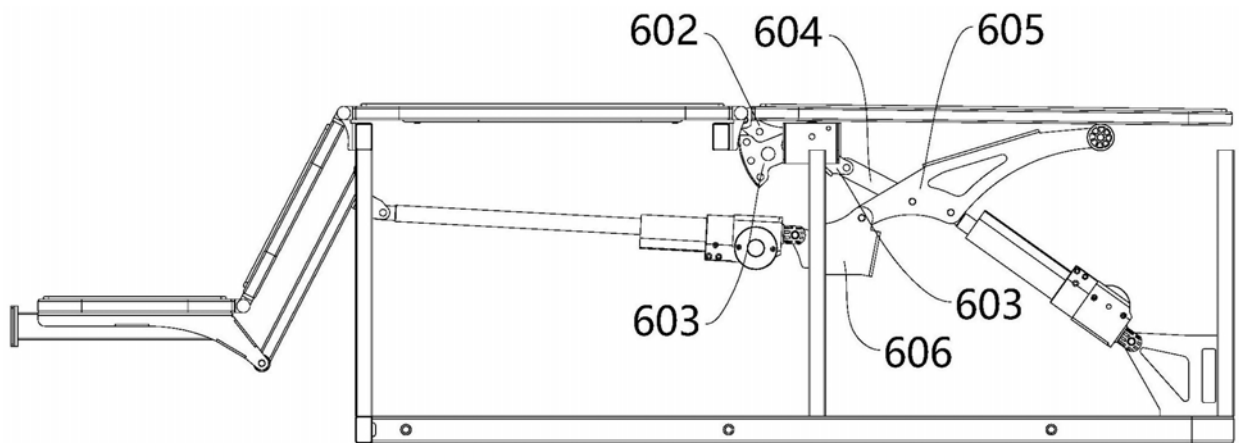


图7

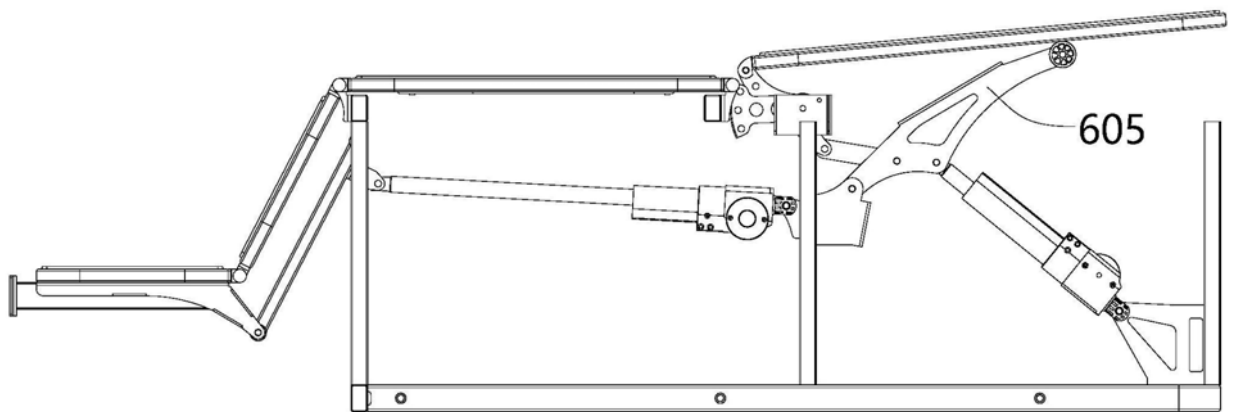


图8

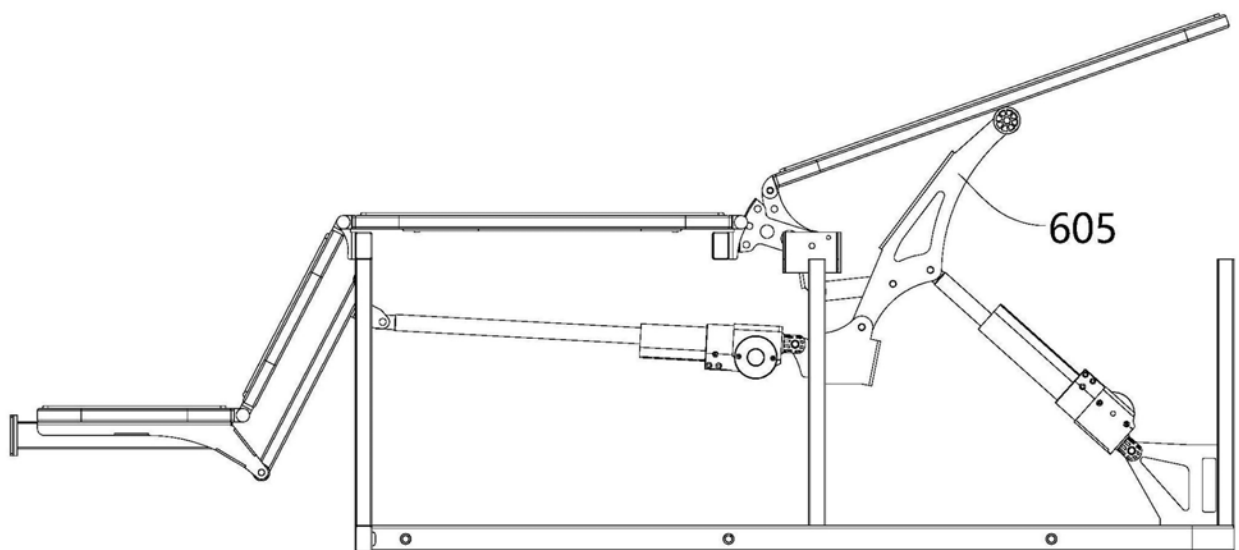


图9

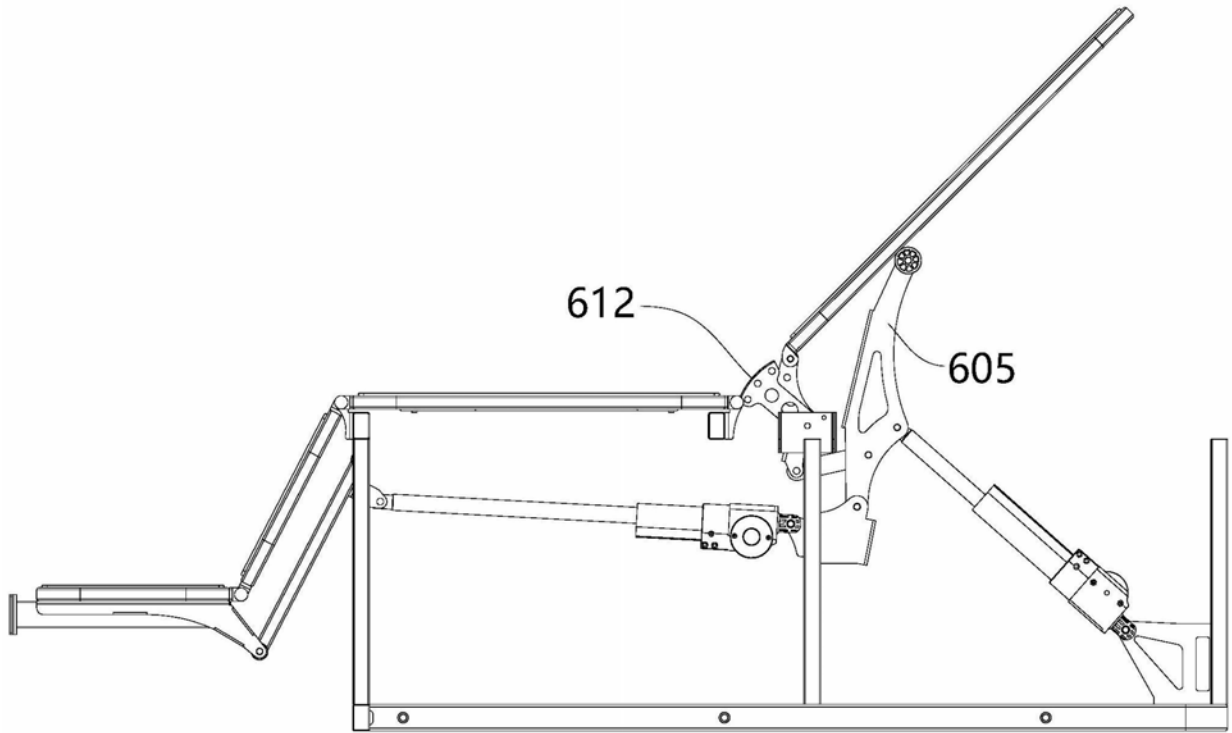


图10

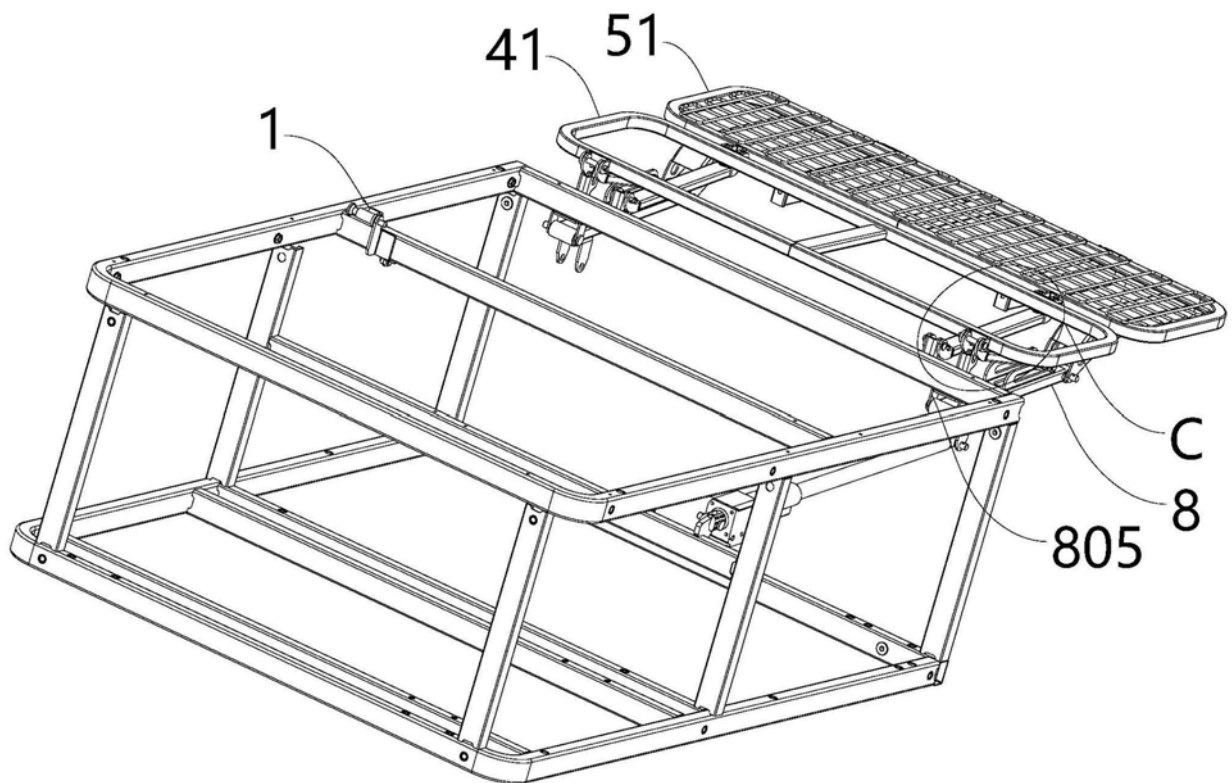


图11

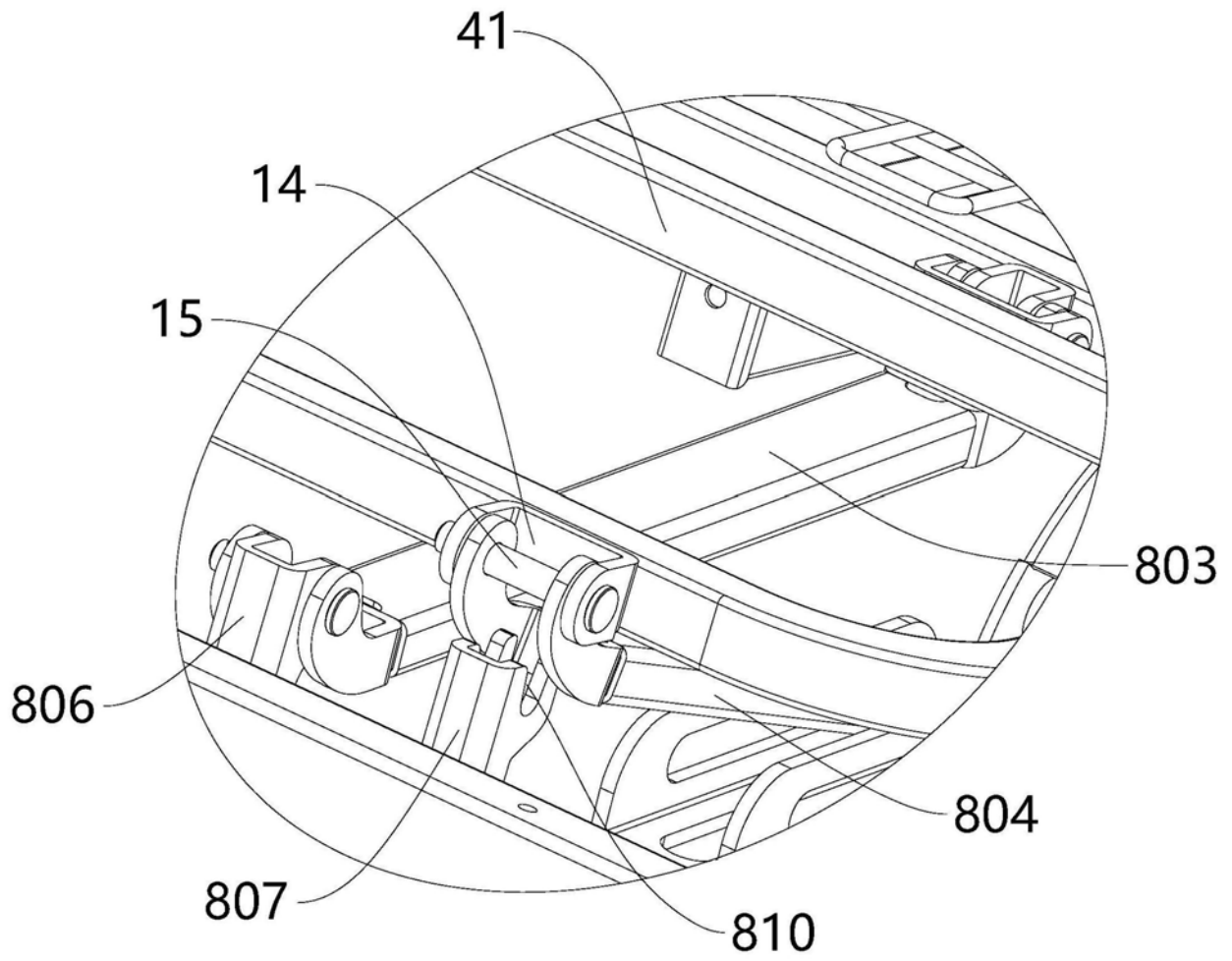


图12

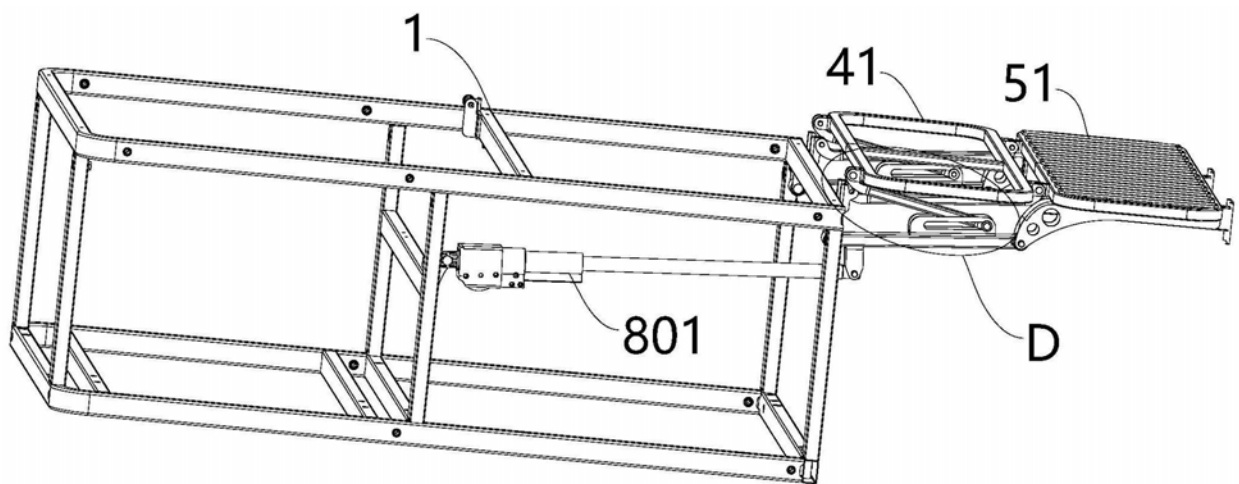


图13

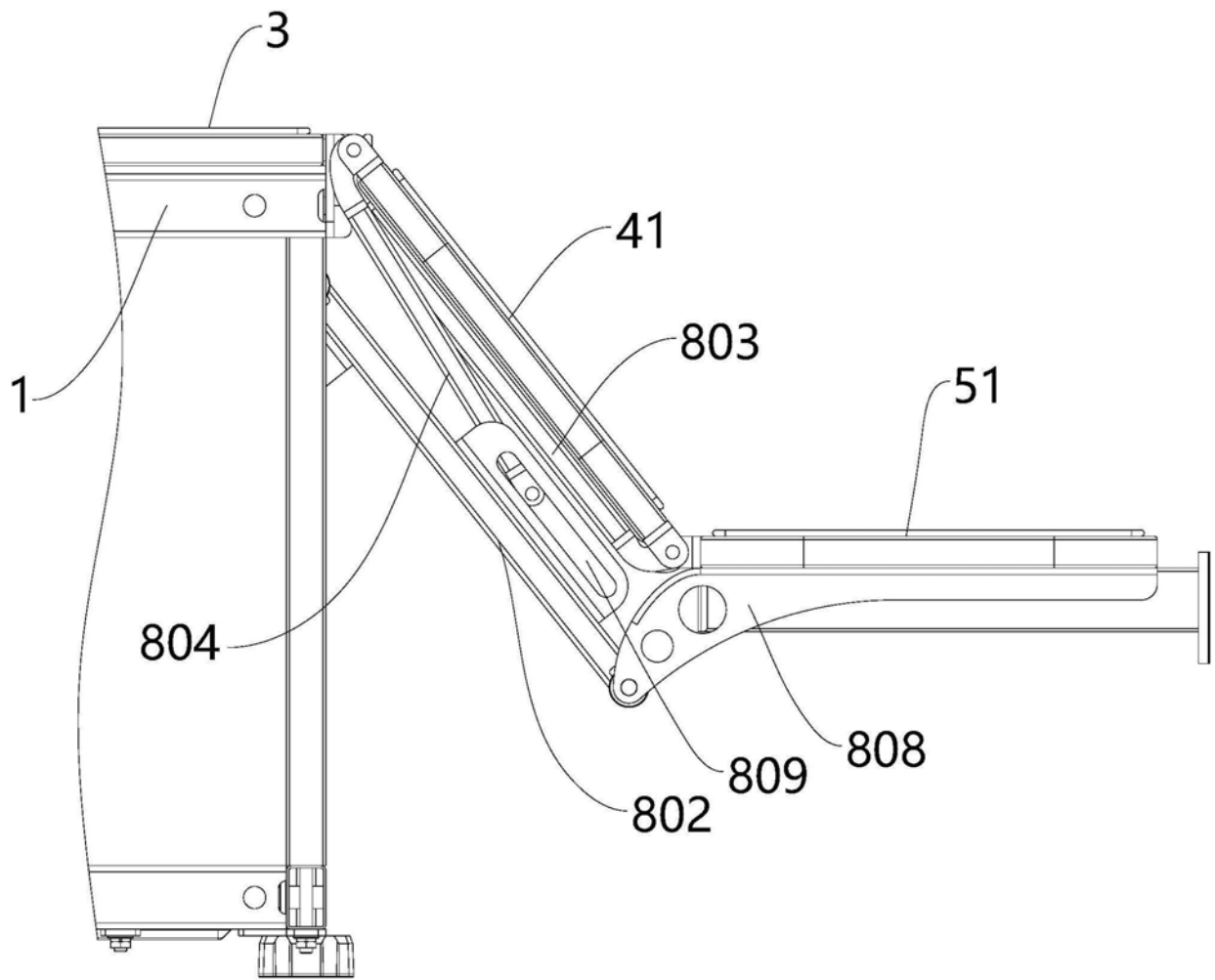


图15

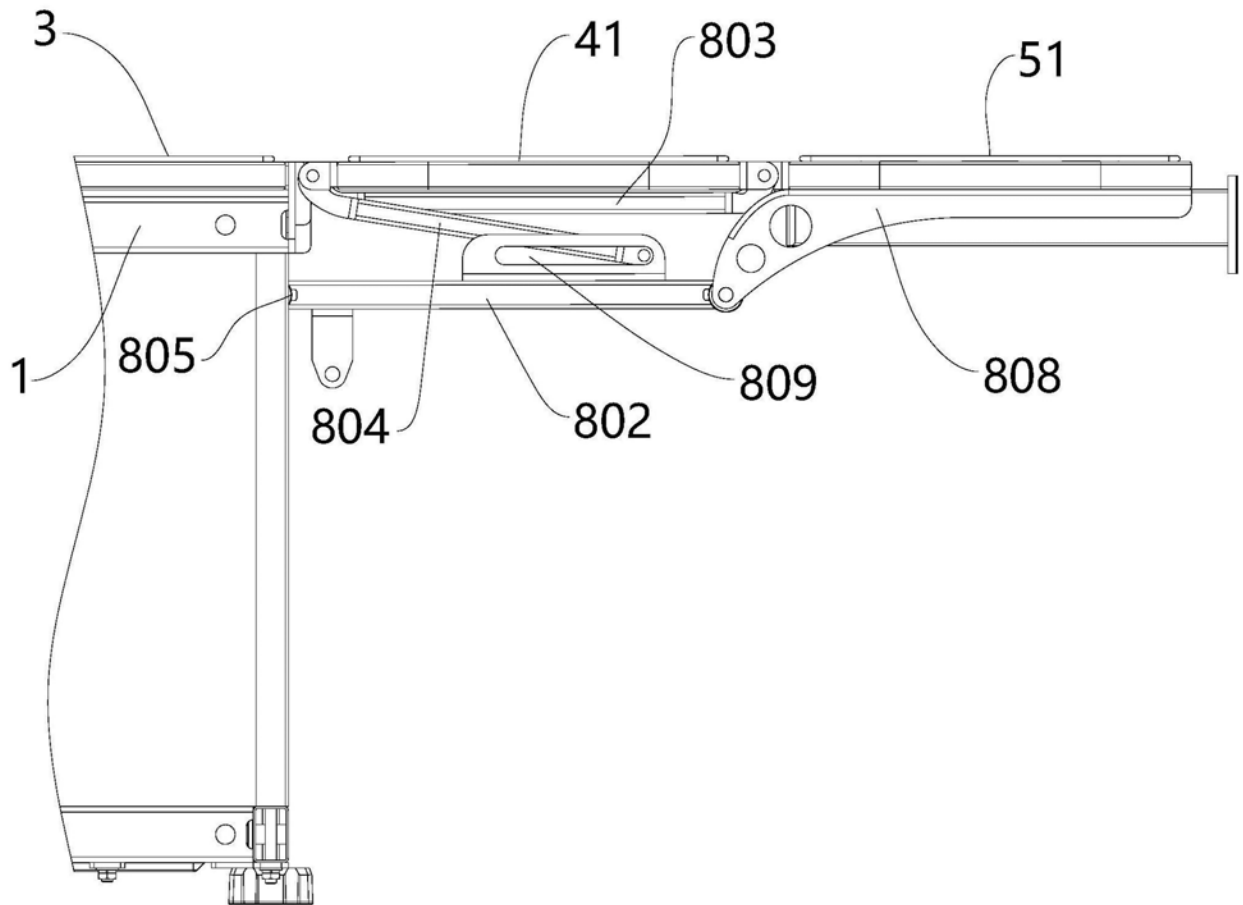


图16

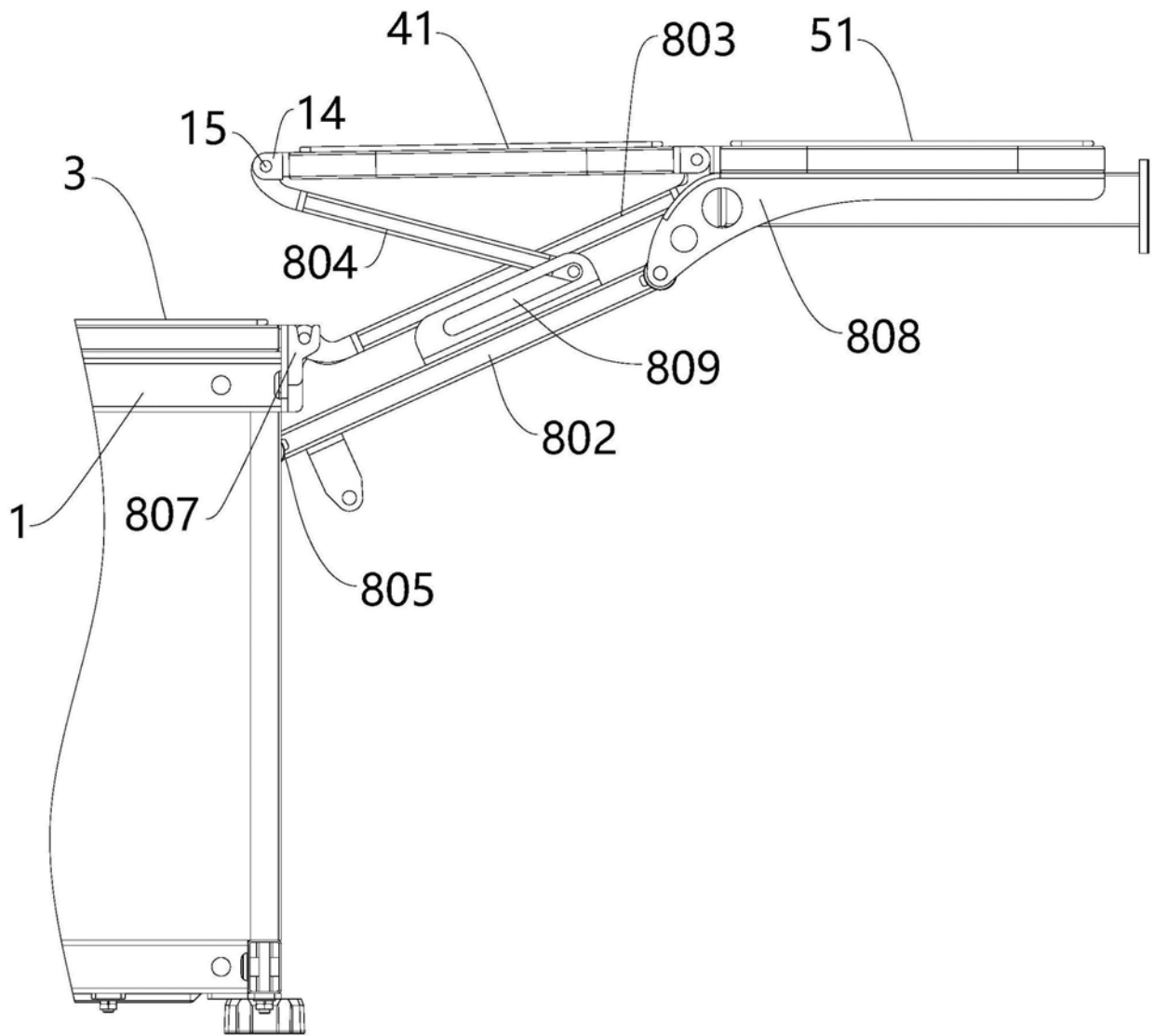


图17