



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112120871 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011130293.7

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 温州大学

地址 325006 浙江省温州市瓯海经济开发区
东方南路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72) 发明人 黄安东 尹海燕 陈跃华 程航宇
陈胤凯 庄宗海

(74) 专利代理机构 杭州万合知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33294

代理人 余冬

(51) Int. Cl.

A61G 7/053 (2006.01)

A61G 7/07 (2006.01)

A61G 7/075 (2006.01)

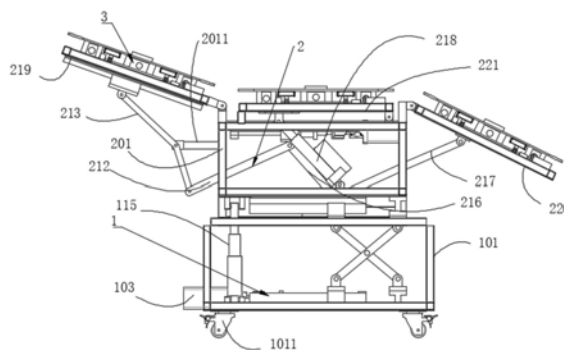
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种辅助老人上下床的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种辅助老人上下床的装置，其特征在于：包括升降装置(1)，升降装置(1)上设有辅助抬腿抬背机构(2)，辅助抬腿抬背机构(2)上设有水平推进机构(3)；所述的辅助抬腿抬背机构(2)包括固定在升降装置(1)上的机构框架(201)，机构框架(201)的上侧设有步进电机(202)，步进电机(202)的伸出端连接有第一电动丝杆(203)，机构框架(201)的上侧设有矩形滑轨(204)，矩形滑轨(204)设置在第一电动丝杆(203)的两侧，第一电动丝杆(203)上设有轴块(205)，轴块(205)上固定有滑块(206)。本发明能够解决老年人上下床困难的问题，使得老年人上下床能够较为的方便轻松。



1. 一种辅助老人上下床的装置,其特征在于:包括升降装置(1),升降装置(1)上设有辅助抬腿抬背机构(2),辅助抬腿抬背机构(2)上设有水平推进机构(3);所述的辅助抬腿抬背机构(2)包括固定在升降装置(1)上的机构框架(201),机构框架(201)的上侧设有步进电机(202),步进电机(202)的伸出端连接有第一电动丝杆(203),机构框架(201)的上侧设有矩形滑轨(204),矩形滑轨(204)设置在第一电动丝杆(203)的两侧,第一电动丝杆(203)上设有滑块(206),矩形滑轨(204)上设有滑动卡块(207),滑动卡块(207)和滑块(206)上共同设有固定板(208),固定板(208)的下侧面上设有滑动连接棒(209);所述的机构框架(201)的下侧部上设有联动导轨(210),联动导轨(210)上设有联动滑块(211),滑动连接棒(209)上转动设有头部直杆(212),头部直杆(212)的一端铰接有头部弯杆(213),头部弯杆(213)的一端设有头部板(219),头部板(219)下设有头部导轨(214),头部导轨(214)上嵌设有头部滑块(215),头部弯杆(213)的一端与头部滑块(215)相连接,所述的机构框架(201)的侧部设有侧部支架(2011),头部弯杆(213)的中间部与侧部支架(2011)相连接;所述的滑动连接棒(209)上还设有腿部短杆(216),腿部短杆(216)的一端铰接在联动滑块(211)上,所述的联动滑块(211)上连接设有腿部长杆(217),腿部长杆(217)上设有腿部板(220),腿部板(220)的一侧与机构框架(201)的上侧相铰接;所述的机构框架(201)的底部两侧设有臀部推杆(218),臀部推杆(218)上设有臀部板(221)。

2. 根据权利要求1所述的辅助老人上下床的装置,其特征在于:所述的升降装置(1)包括底部框架(101),底部框架(101)上设有底板(102),底板(102)上设有升降电机(103),升降电机(103)伸出端连接有第二电动丝杆(104),第二电动丝杆(104)的两侧设有第一圆弧轨道(105),第二电动丝杆(104)上设有丝杆配合块(106),第一圆弧轨道(105)上设有下端配合块(107),下端配合块(107)与丝杆配合块(106)上共同设有连接件(108),所述的底板(102)且靠近第一圆弧轨道(105)的一侧设有垫块(109),垫块(109)上铰接有第一叉杆(110),连接件(108)上铰接有第二叉杆(111);所述的辅助抬腿抬背机构(2)的下侧面上设有第二圆弧轨道(112)和支撑块(113),第二圆弧轨道(112)上卡设有上端配合块(114),上端配合块(114)与第一叉杆(110)相铰接,支撑块(113)与第二叉杆(111)的一端相铰接;所述的底板(102)上的两侧设有电动推杆(115),电动推杆(115)上设置辅助抬腿抬背机构(2)。

3. 根据权利要求2所述的辅助老人上下床的装置,其特征在于:所述的底部框架(101)下设有万向轮(1011)。

4. 根据权利要求1所述的辅助老人上下床的装置,其特征在于:所述的水平推进机构(3)包括设置在臀部板(221)上的推动丝杆(302),臀部板(221)上部两侧设有光杆(303),光杆(303)设置在推动丝杆(302)的两侧,推动丝杆(302)上设有第一配合块(304),光杆(303)上设有第二配合块(305),第一配合块(304)和第二配合块(305)上共同设有推动板(306),所述的臀部板(221)上设有推动电机(307),推动电机(307)的伸出端上连接有齿轮杆(308),齿轮杆(308)上设有齿轮(309),所述的推动板(306)下设有抽屉式固定滑轨(310),抽屉式固定滑轨(310)内设有抽屉式滑动滑轨(311),抽屉式滑动滑轨(311)下设有齿条(312),齿条(312)与齿轮(309)相啮合。

5. 根据权利要求1所述的辅助老人上下床的装置,其特征在于:所述的机构框架(201)采用铝型材。

6. 根据权利要求2所述的辅助老人上下床的装置, 其特征在于: 所述的垫块(109)的形状为工字型。

7. 根据权利要求2所述的辅助老人上下床的装置, 其特征在于: 所述的第一叉杆(110)和第二叉杆(111)形成叉架结构。

8. 根据权利要求2所述的辅助老人上下床的装置, 其特征在于: 所述的电动推杆(115)始终处于垂直状态。

一种辅助老人上下床的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及助老器械领域,具有为一种辅助老人上下床的装置。

背景技术

[0002] 目前我国人口老龄化程度加剧,65岁以上的老年人的人数越来越多。随着机体老化,他们大多都会患有一些疼痛性病症,严重的影响肢体活动,因疼痛和机体老化而导致上下床困难费力的事情时有发生。而且大部分老人都有夜起的需求,但是大部分老年人腿脚不便,这就增加了意外发生的可能性。然而目前市面上还没有能够有效地辅助老人上下床的装置。对于居家的老年人来说,他们上床下床都十分费力的。因为年龄问题导致肌肉蛋白流失严重,肌肉越来越使不上力气,上床这件事情变得也越来越麻烦。例如公开号为CN211095540U的中国实用新型专利,公开了一种辅助老人上下床及肢体康复机构,包括床体,床体的顶部罩设有方形支撑框架,方形支撑框架通过若干个根方形钢固定安装组成,若干条根方形钢之间的连接处通过钢结构管夹螺纹安装固定,方形支撑框架的顶端四个边角处均开设有螺纹孔,四个螺纹孔的顶端均通过穿插连接设置的螺杆螺纹固定安装有卸扣,四根卸扣的中部均固定穿插连接有滑杆。但是该实用新型存在一定的不足,放置整个装置需要一定的空间,老人上下床也较为费力,使用较为不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种辅助老人上下床的装置。本发明能够解决老年人上下床困难的问题,使得老年人上下床能够较为的方便轻松。

[0004] 本发明的技术方案:一种辅助老人上下床的装置,包括升降装置,升降装置上设有辅助抬腿抬背机构,辅助抬腿抬背机构上设有水平推进机构;所述的辅助抬腿抬背机构包括固定在升降装置上的机构框架,机构框架的上侧设有步进电机,步进电机的伸出端连接有第一电动丝杆,机构框架的上侧设有矩形滑轨,矩形滑轨设置在第一电动丝杆的两侧,第一电动丝杆上设有滑块,矩形滑轨上设有滑动卡块,滑动卡块和滑块上共同设有固定板,固定板的下侧面上设有滑动连接棒;所述的机构框架的下侧部上设有联动导轨,联动导轨上设有联动滑块,滑动连接棒上转动设有头部直杆,头部直杆的一端铰接有头部弯杆,头部弯杆的一端设有头部板,头部板下设有头部导轨,头部导轨上嵌设有头部滑块,头部弯杆的一端与头部滑块相连接,所述的机构框架的侧部设有侧部支架,头部弯杆的中间部与侧部支架相连接;所述的滑动连接棒上还设有腿部短杆,腿部短杆的一端铰接在联动滑块上,所述的联动滑块上连接设有腿部长杆,腿部长杆上设有腿部板,腿部板的一侧与机构框架的上侧铰相接;所述的机构框架的底部两侧设有臀部推杆,臀部推杆上设有臀部板。

[0005] 上述的辅助老人上下床的装置中,所述的升降装置包括底部框架,底部框架上设有底板,底板上设有升降电机,升降电机伸出端连接有第二电动丝杆,第二电动丝杆的两侧设有第一圆弧轨道,第二电动丝杆上设有丝杆配合块,第一圆弧轨道上设有下端配合块,下端配合块与丝杆配合块上共同设有连接件,所述的底板且靠近第一圆弧轨道的一侧设有垫

块,垫块上铰接有第一叉杆,连接件上铰接有第二叉杆;所述的辅助抬腿抬背机构的下侧面上设有第二圆弧轨道和支撑块,第二圆弧轨道上端配合块,上端配合块与第一叉杆相铰接,支撑块与第二叉杆的一端相铰接;所述的底板上的两侧设有电动推杆,电动推杆上设置辅助抬腿抬背机构。

[0006] 前述的辅助老人上下床的装置中,所述的底部框架下设有万向轮。

[0007] 前述的辅助老人上下床的装置中,所述的水平推进机构包括设置在臀部板上的推动丝杆,臀部板上部两侧设有光杆,光杆设置在推动丝杆的两侧,推动丝杆上设有第一配合块,光杆上设有第二配合块,第一配合块和第二配合块上共同设有推动板,所述的臀部板上设有推动电机,推动电机的伸出端上连接有齿轮杆,齿轮杆上设有齿轮,所述的推动板下设有抽屉式固定滑轨,抽屉式固定滑轨内设有抽屉式滑动滑轨,抽屉式滑动滑轨下设有齿条,齿条与齿轮相啮合。

[0008] 前述的辅助老人上下床的装置中,所述的机构框架采用铝型材。

[0009] 前述的辅助老人上下床的装置中,所述的垫块的形状为工字型。

[0010] 前述的辅助老人上下床的装置中,所述的第一叉杆和第二叉杆形成叉架结构。

[0011] 前述的辅助老人上下床的装置中,所述的电动推杆始终处于垂直状态。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0013] 1、本发明升降装置上设有辅助抬腿抬背机构,辅助抬腿抬背机构上设有水平推进机构;所述的辅助抬腿抬背机构包括固定在升降装置上的机构框架,机构框架的上侧设有步进电机,步进电机的伸出端连接有第一电动丝杆,机构框架的上侧设有矩形滑轨,矩形滑轨设置在第一电动丝杆的两侧,第一电动丝杆上设有滑块,矩形滑轨上设有滑动卡块,滑动卡块和滑块上共同设有固定板,固定板的下侧面上设有滑动连接棒;所述的机构框架的下侧部上设有联动导轨,联动导轨上设有联动滑块,滑动连接棒上转动设有头部直杆,头部直杆的一端铰接有头部弯杆,头部弯杆的一端设有头部板,头部板下设有头部导轨,头部导轨上嵌设有头部滑块,头部弯杆的一端与头部滑块相连接,所述的机构框架的侧部设有侧部支架,头部弯杆的中间部与侧部支架相连接;所述的滑动连接棒上还设有腿部短杆,腿部短杆的一端铰接在联动滑块上,所述的联动滑块上连接设有腿部长杆,腿部长杆上设有腿部板,腿部板的一侧与机构框架的上侧相铰接;所述的机构框架的底部两侧设有臀部推杆,臀部推杆上设有臀部板。初始状态下,辅助抬腿抬背机构呈一个座椅状,老人坐在水平推进机构上,头部和背部靠住头部板,腿部靠住腿部板,调整好坐姿,步进电机启动,带动第一电动丝杆工作,使得滑块移动,头部直杆和头部弯杆摆动,头部滑块在头部滑轨上进行移动,实现头部板趋于水平状态,同时,腿部短杆与头部直杆形成联动,腿部短杆带动联动滑块在联动导轨上进行移动,腿部长杆在联动滑块的推动力的作用下,腿部板趋于水平,老人呈平躺状,水平推进机构启动,将老人送至床上,老人侧身,装置进行回收,老人下床时,先启动水平推进机构,将老人收回到装置上,辅助抬腿抬背机构启动,腿部板和头部板启动,同时臀部推杆推动臀部板,将老人推起呈直立状态,并且在推起时,升降装置工作。通过三个装置的协同配合,解决老人上下床困难的问题,为老人提供方便。

[0014] 2、所述的升降装置包括底部框架,底部框架上设有底板,底板上设有升降电机,升降电机伸出端连接有第二电动丝杆,第二电动丝杆的两侧设有第一圆弧轨道,第二电动丝杆上设有丝杆配合块,第一圆弧轨道上设有下端配合块,下端配合块与丝杆配合块上共同

设有连接件,所述的底板且靠近第一圆弧轨道的一侧设有垫块,垫块上铰接有第一叉杆,连接件上铰接有第二叉杆;所述的辅助抬腿抬背机构的下侧面上设有第二圆弧轨道和支撑块,第二圆弧轨道上端配合块,上端配合块与第一叉杆相铰接,支撑块与第二叉杆的一端相铰接;所述的底板上的两侧设有电动推杆,电动推杆上设置辅助抬腿抬背机构,机构工作时,电动推杆启动向上伸出,同时升降电机启动,带动第二电动丝杠的转动,带动丝杠配合块的移动,进而实现第一叉杆和第二叉杆的升降,提高老人在上下床时的舒适度。

[0015] 3、所述的水平推进机构包括设置在臀部板上的推动丝杆,臀部板上部两侧设有光杆,光杆设置在推动丝杆的两侧,推动丝杆上设有第一配合块,光杆上设有第二配合块,第一配合块和第二配合块上共同设有推动板,所述的臀部板上设有推动电机,推动电机的伸出端上连接有齿轮杆,齿轮杆上设有齿轮,所述的推动板下设有抽屉式固定滑轨,抽屉式固定滑轨内设有抽屉式滑动滑轨,抽屉式滑动滑轨下设有齿条,齿条与齿轮相啮合;首先启动推动电机,使得齿轮和齿条啮合工作,抽屉式滑动滑轨向一侧伸出,推动丝杆启动,带动推动板移动,同时抽屉式固定滑轨向一侧移动,直至与抽屉式滑动滑轨相重合;两种机构同时运动,保证了较大的平稳性。

[0016] 4、所述的垫块的形状为工字型,这样的结构在强度上较为牢固。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为升降装置的示意图;

[0019] 图3为第二电动丝杆的示意图;

[0020] 图4为水平推进机构的示意图;

[0021] 图5为推动电机的示意图;

[0022] 图6为辅助抬腿抬背机构的示意图;

[0023] 图7为固定板位置示意图。

[0024] 附图中的标记说明:1-升降装置,2-辅助抬腿抬背机构,3-水平推进机构,101-底部框架,102-底板,103-升降电机,104-第二电动丝杆,105-第一圆弧轨道,106-丝杆配合块,107-下端配合块,108-连接件,109-垫块,110-第一叉杆,111-第二叉杆,112-第二圆弧轨道,113-支撑块,114-上端配合块,115-电动推杆,1011-万向轮,201-机构框架,2011-侧部支架,202-步进电机,203-第一电动丝杆,204-矩形滑轨,206-滑块,207-滑动卡块,208-固定板,209-滑动连接棒,210-联动导轨,211-联动滑块,212-头部直杆,213-头部弯杆,214-头部导轨,215-头部滑块,216-腿部短杆,217-腿部长杆,218-臀部推杆,219-头部板,220-腿部板,221-臀部板,302-推动丝杆,303-光杆,304-第一配合块,305-第二配合块,306-推动板,307-推动电机,308-齿轮杆,309-齿轮,310-抽屉式固定滑轨,311-抽屉式滑动滑轨,312-齿条。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明,但不作为对本发明限制的依据。

[0026] 实施例:一种辅助老人上下床的装置,构成如图1所示,包括升降装置1,升降装置1上设有辅助抬腿抬背机构2,辅助抬腿抬背机构2上设有水平推进机构3;所述的辅助抬腿抬

背机构2包括固定在升降装置1上的机构框架201,所述的机构框架201采用铝型材,机构框架201的上侧设有步进电机202,步进电机202的伸出端连接有第一电动丝杆203,机构框架201的上侧设有矩形滑轨204,如图6和7所示,矩形滑轨204设置在第一电动丝杆203的两侧,第一电动丝杆203上设有滑块206,矩形滑轨204上设有滑动卡块207,滑动卡块207和滑块206上共同设有固定板208,固定板208的下侧面上设有滑动连接棒209;所述的机构框架201的下侧部上设有联动导轨210,联动导轨210上设有联动滑块211,滑动连接棒209上转动设有头部直杆212,头部直杆212的一端铰接有头部弯杆213,头部弯杆213的一端设有头部板219,头部板219下设有头部导轨214,头部导轨214上嵌设有头部滑块215,头部弯杆213的一端与头部滑块215相连接,所述的机构框架201的侧部设有侧部支架2011,头部弯杆213的中间部与侧部支架2011相连接;所述的滑动连接棒209上还设有腿部短杆216,腿部短杆216的一端铰接在联动滑块211上,所述的联动滑块211上连接设有腿部长杆217,腿部长杆217上设有腿部板220,腿部板220的一侧与机构框架201的上侧相铰接;所述的机构框架201的底部两侧设有臀部推杆218,臀部推杆218上设有臀部板221。当整个装置为座椅状时,老人坐在臀部板上,其的头部和背部紧靠头部板,腿部紧贴腿部板。

[0027] 所述的升降装置1包括底部框架101,所述的底部框架101下设有万向轮1011,使得整个发明装置能够灵活的移动到任意位置,使用较为方便,底部框架101上设有底板102,如图2和3所示,底板102上设有升降电机103,升降电机103伸出端连接有第二电动丝杆104,第二电动丝杆104的两侧设有第一圆弧轨道105,第二电动丝杆104上设有丝杆配合块106,第一圆弧轨道105上设有下端配合块107,下端配合块107与丝杆配合块106上共同设有连接件108,所述的底板102且靠近第一圆弧轨道105的一侧设有垫块109,所述的垫块109的形状为工字型。垫块109上铰接有第一叉杆110,连接件108上铰接有第二叉杆111;所述的辅助抬腿抬背机构2的下侧面上设有第二圆弧轨道112和支撑块113,第二圆弧轨道112上卡设有上端配合块114,上端配合块114与第一叉杆110相铰接,支撑块113与第二叉杆111的一端相铰接;所述的底板102上的两侧设有电动推杆115,所述的电动推杆115始终处于垂直状态,电动推杆115上设置辅助抬腿抬背机构2。所述的第一叉杆110和第二叉杆111形成叉架结构,第一叉杆和第二叉杆的中间部进行铆接,升降电机启动,带动第二电动丝杆转动,实现丝杆配合块移动,带动与第一叉杆相连接的上端配合块移动,第一叉杆和第二叉杆形成的叉架结构上下升降。

[0028] 所述的水平推进机构3包括设置在臀部板221上的推动丝杆302,在头部板上和腿部板上设有同样的水平推进机构,如图4和5所示,工作时,这三处的机构同时工作,臀部板221上部两侧设有光杆303,光杆303设置在推动丝杆302的两侧,推动丝杆302上设有第一配合块304,光杆303上设有第二配合块305,第一配合块304和第二配合块305上共同设有推动板306,所述的臀部板221上设有推动电机307,推动电机307的伸出端上连接有齿轮杆308,齿轮杆308上设有齿轮309,所述的推动板306下设有抽屉式固定滑轨310,抽屉式固定滑轨310内设有抽屉式滑动滑轨311,抽屉式滑动滑轨311下设有齿条312,齿条312与齿轮309相啮合。首先启动推动电机,使得齿轮和齿条啮合工作,抽屉式滑动滑轨向一侧伸出,推动丝杆启动,带动推动板移动,同时抽屉式固定滑轨向一侧移动,直至与抽屉式滑动滑轨相重合;两种机构同时运动,保证了较大的平稳性。

[0029] 本发明的工作原理:初始状态下,辅助抬腿抬背机构呈一个座椅状,老人坐在水平

推进机构上,头部靠住头部板,腿部靠住腿部板,调整好坐姿,步进电机启动,带动第一电动丝杆工作,使得滑块移动,头部直杆和头部弯杆进行联动,头部滑块在头部滑轨上进行移动,实现头部板趋于水平状态,同时,腿部短杆带动联动滑块在联动导轨上进行移动,腿部长杆在联动滑块的推动力的作用下,腿部板趋于水平,老人呈平躺状,水平推进机构启动,将老人送至床上,老人侧身,装置进行回收,老人下床时,先启动水平推进机构,将老人收回到装置上,辅助抬腿抬背机构启动,腿部板和头部板启动,同时臀部推杆推动臀部板,将老人推起呈直立状态,并且在推起时,升降装置工作。通过三个装置的协同配合,解决老人上下床困难的问题,为老人提供方便。

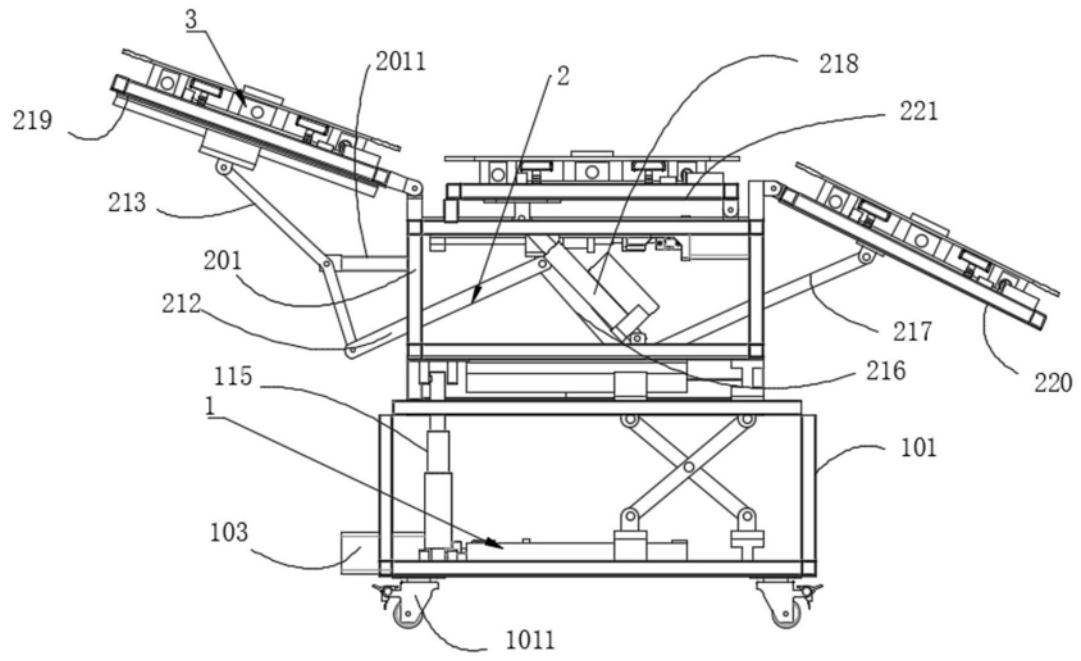


图1

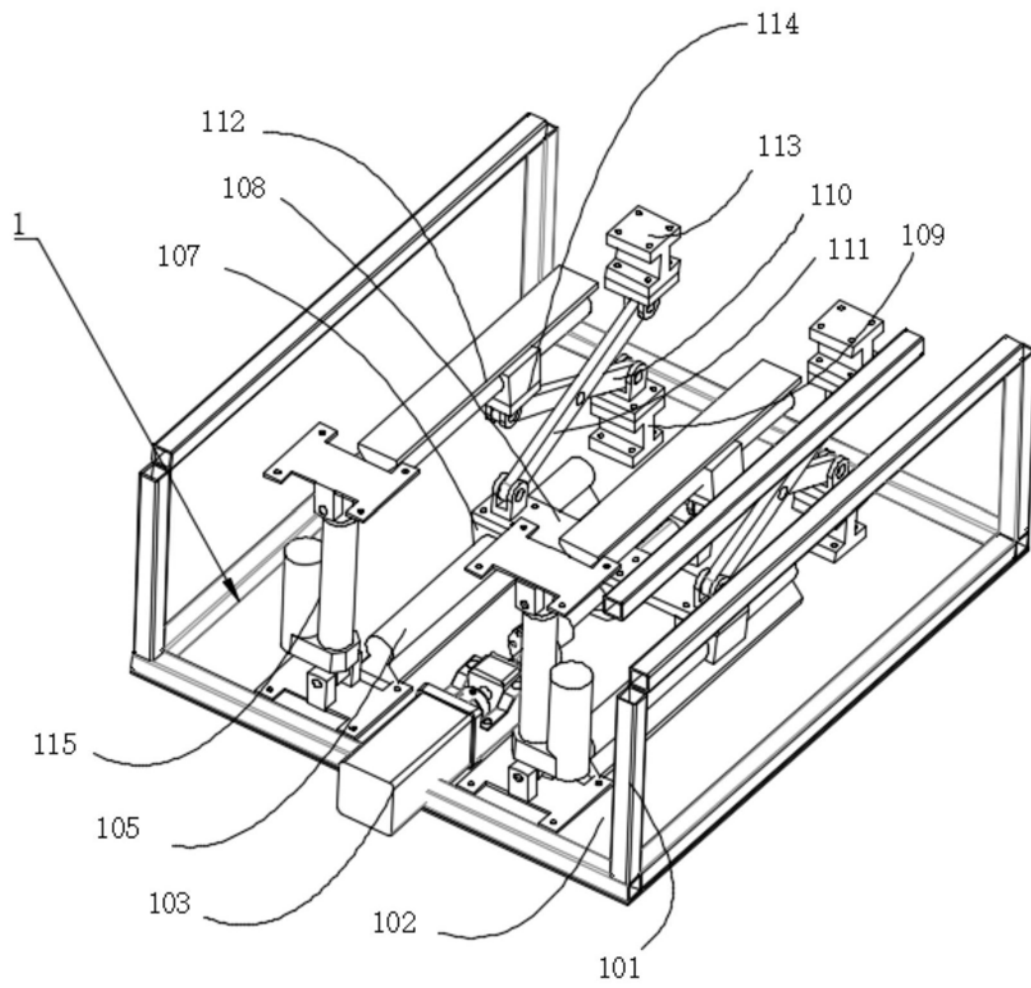


图2

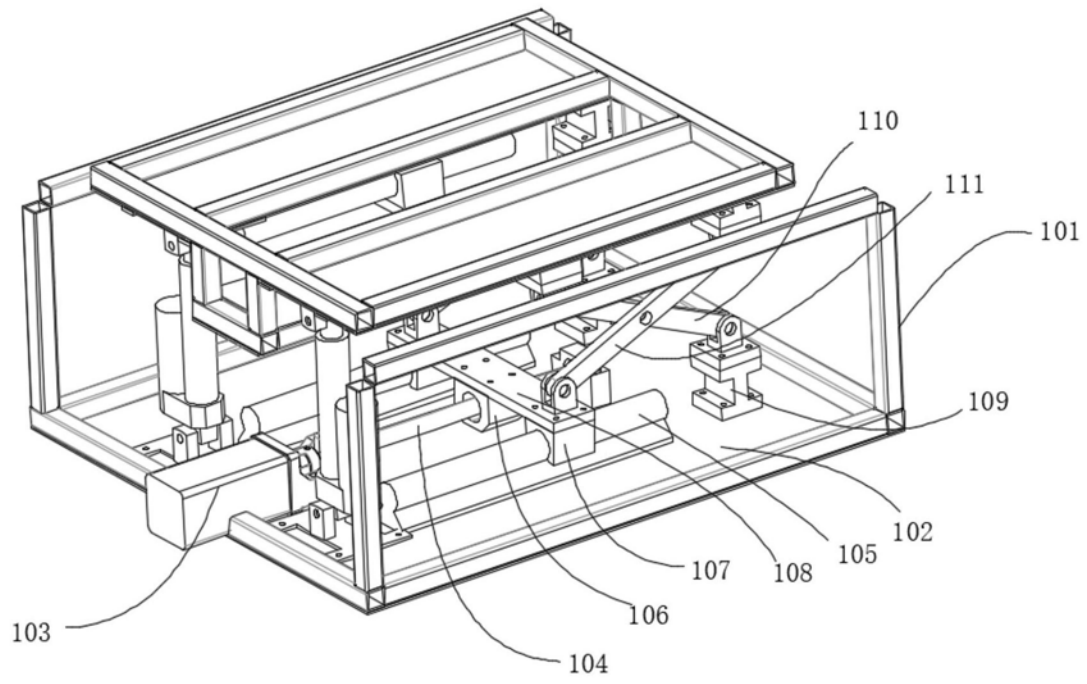


图3

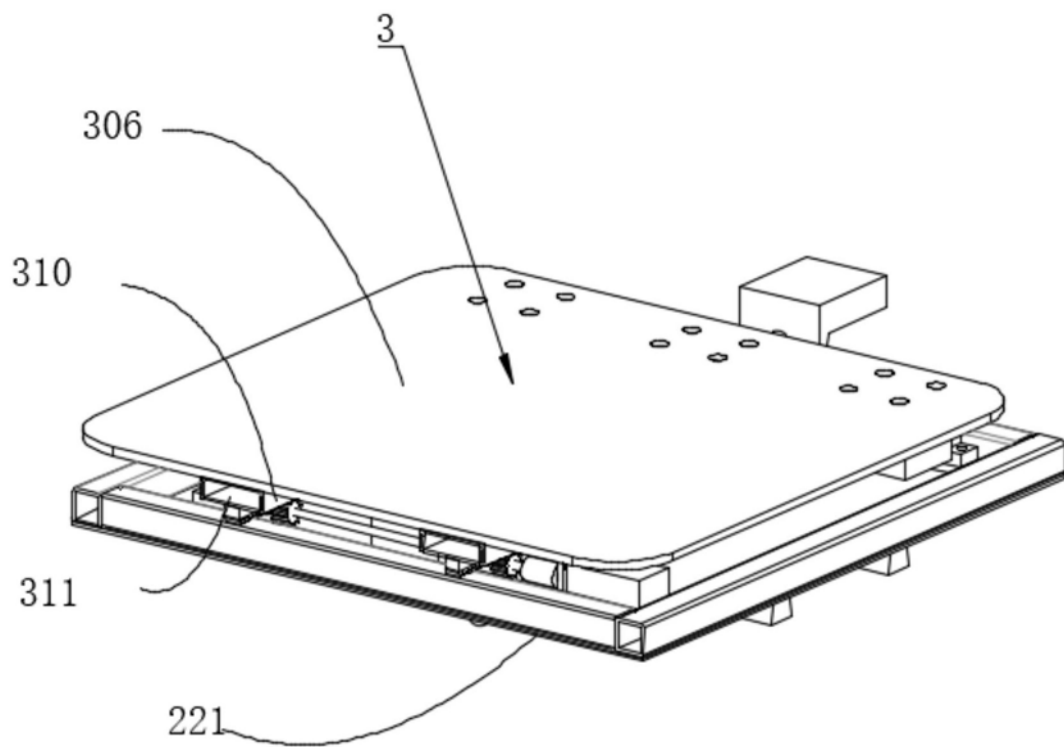


图4

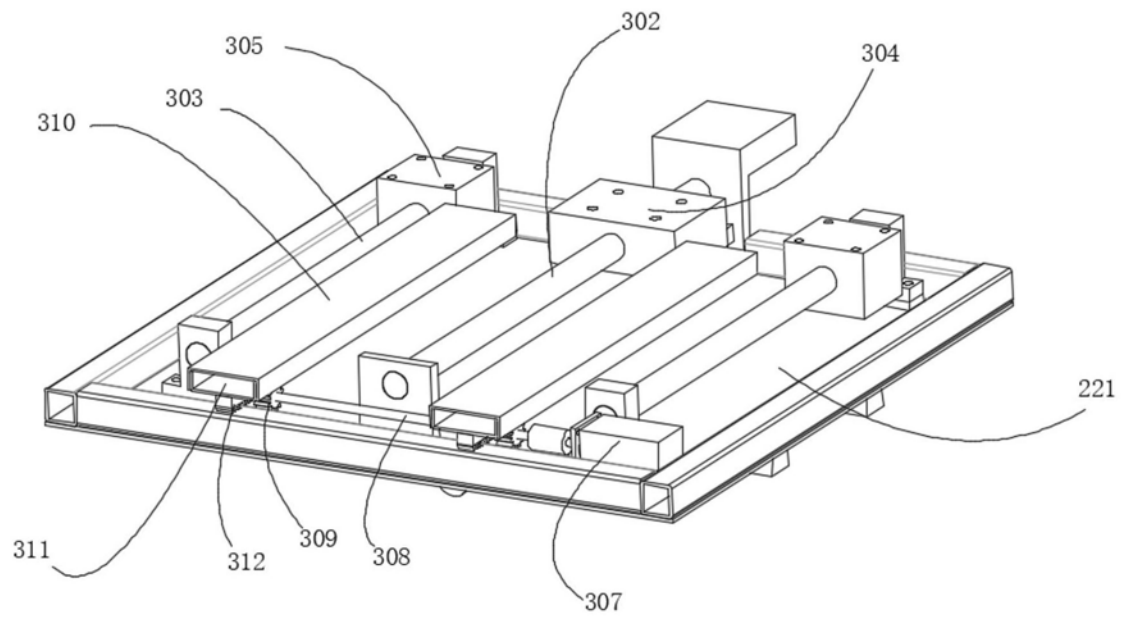


图5

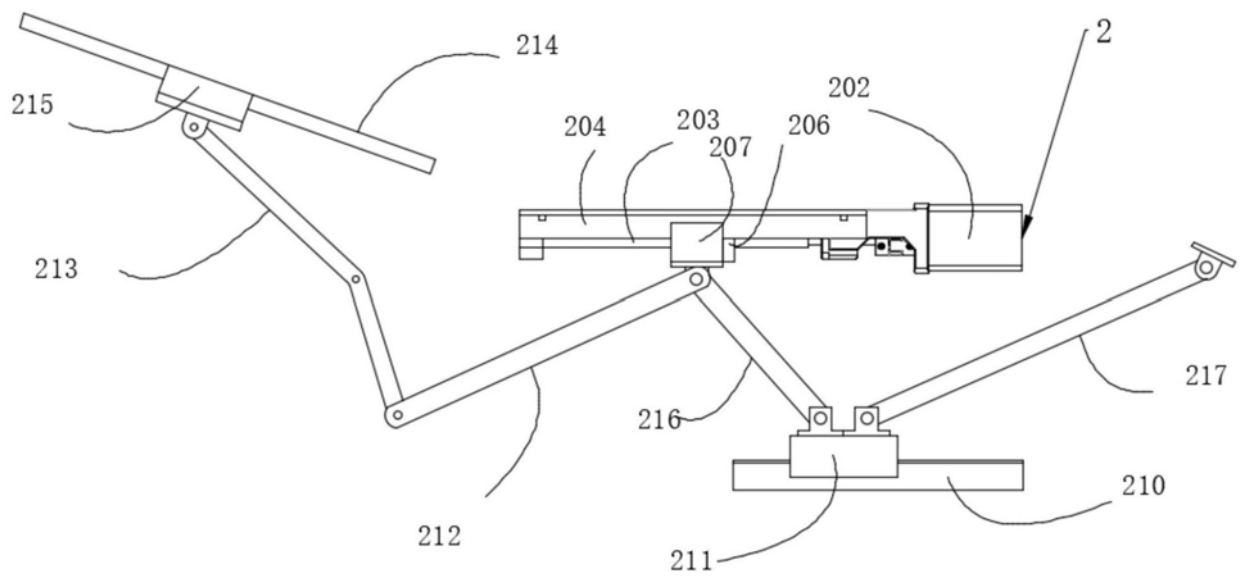


图6

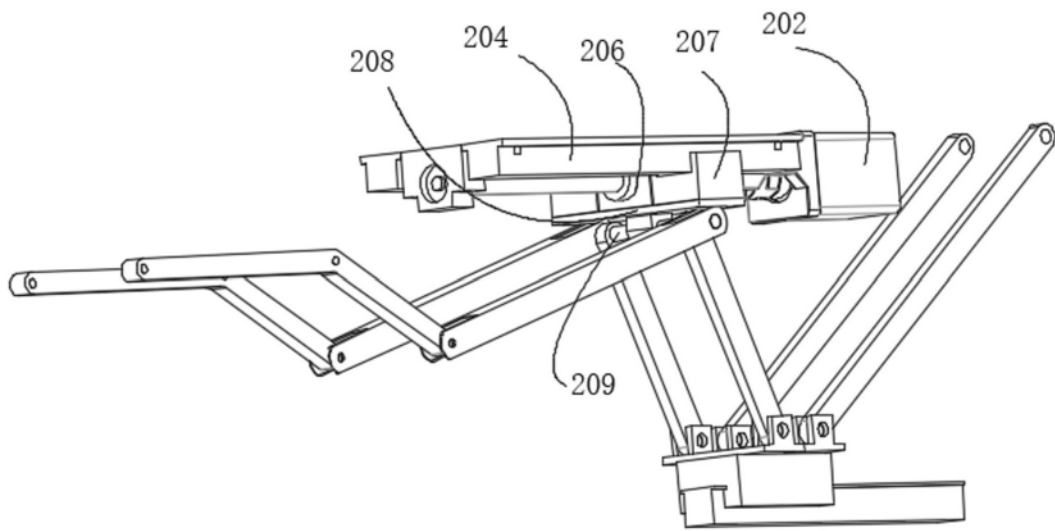


图7