



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111568709 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202010522732.2

A61G 5/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.10

A61G 5/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111568709 A

(56) 对比文件

CN 202218954 U, 2012.05.16

CN 103070763 A, 2013.05.01

(43) 申请公布日 2020.08.25

CN 213311451 U, 2021.06.01

(73) 专利权人 哈尔滨商业大学  
地址 150028 黑龙江省哈尔滨市松北区学  
海街1号

CN 102895094 A, 2013.01.30

CN 107580487 A, 2018.01.12

CN 111135025 A, 2020.05.12

(72) 发明人 许威

GB 2261173 A, 1993.05.12

US 6371142 B1, 2002.04.16

(74) 专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务  
所(普通合伙) 23209

审查员 林兰兰

代理人 韩立岩

(51) Int. Cl.

A61H 3/04 (2006.01)

A61G 5/04 (2013.01)

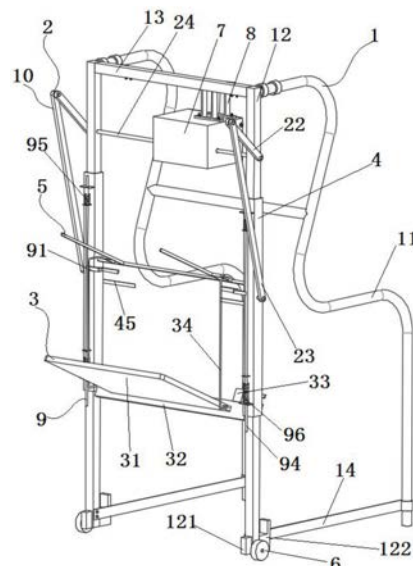
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种辅助行走机构辅助站立装置及使用方法

(57) 摘要

一种辅助行走机构辅助站立装置及使用方法,属于助老机械装置制造技术领域。本发明解决了现有的辅助行走机构不具备辅助站立功能或辅助站立功能过于复杂的问题。本发明包括框架、传动机构和座椅构件,传动机构安装在框架上,座椅机构安装在传动机构上,通过传动机构将座椅机构的座椅放下,并调整座椅的高度,使用者可通过把持框架上的把手在走路时保持平衡,本发明结构简单,操作方便,对使用环境具有良好的适应性,无论室内室外都可以使用。



1. 一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:包括框架(1)和辅助站立装置(10),辅助站立装置(10)安装在框架(1)上;

所述辅助站立装置(10)包括传动机构(2)、座椅构件(3)和移动套筒(4),移动套筒(4)套装在框架(1)上,传动机构(2)安装在框架(1)上,座椅构件(3)安装在移动套筒(4)上;

所述传动机构(2)包括主动臂(22)、从动臂(23)、动力轴(24)、驱动箱(7),动力轴(24)的两端穿过前立柱(12)与主动臂(22)的一端连接,主动臂(22)的另一端与从动臂(23)铰接,从动臂(23)的另一端与移动套筒(4)铰接,驱动箱(7)通过第一连接架(8)安装在驱动箱安装架(15)的底部;

所述移动套筒(4)包括筒体(41)、第一铰接轴(42)、第二铰接轴(43)、第三铰接轴(44)和座椅固定挡板(45),第一铰接轴(42)、第二铰接轴(43)和第三铰接轴(44)安装在筒体(41)的外壁上,移动套筒(4)通过第一铰接轴(42)与从动臂(23)连接,移动套筒(4)通过第二铰接轴(43)与扶手构件(5)连接,移动套筒(4)通过第三铰接轴(44)与座椅安装座(32)连接,移动套筒(4)上安装有座椅固定挡板(45)。

2. 根据权利要求1所述的一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:所述框架(1)包括把手(11)、前立柱(12)、上横梁(13)、下横梁(14)和驱动箱安装架(15),把手(11)的一端安装在前立柱(12)的侧壁上,两根前立柱(12)通过上横梁(13)连接,下横梁(14)的一端安装在前立柱(12)的侧壁上,下横梁(14)的另一端安装在把手(11)上,驱动箱安装架(15)的两端分别安装在把手(11)上,所述前立柱(12)上安装有定位圆导杆挡块(121)和座椅挡块(122),移动套筒(4)套装在前立柱(12)上。

3. 根据权利要求2所述的一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:所述座椅构件(3)包括座椅(31)、座椅安装座(32)、座椅支爪(33)、扶手构件(5)和连接杆(34),扶手构件(5)通过连接杆(34)与座椅(31)连接,扶手构件(5)的两端转动安装移动套筒(4)的内侧,座椅(31)固定安装在座椅安装座(32)上,座椅安装座(32)上还安装有座椅支爪(33),座椅安装座(32)的两端铰接安装在移动套筒(4)的侧壁上,扶手构件(5)包括长杆(51)和安装在长杆(51)上的两个扶手杆(52)。

4. 根据权利要求1所述的一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:所述移动套筒(4)上安装有定位圆导杆机构(9),定位圆导杆机构(9)包括座椅挡片(91)、导杆上挡片(92)、导杆下挡片(93)和导杆(94),导杆上挡片(92)和导杆下挡片(93)套装在导杆(94)上,座椅挡片(91)固定安装在导杆(94)的外壁上,所述移动套筒(4)上安装有上耳片(46)和下耳片(47),上耳片(46)和下耳片(47)上加工有通孔,导杆(94)安装在上耳片(46)和下耳片(47)的通孔内。

5. 根据权利要求4所述的一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:所述导杆(94)上套装有上弹簧(95)和下弹簧(96),上弹簧(95)的一端顶靠在上耳片(46)上,上弹簧(95)的另一端顶靠在导杆上挡片(92)上,下弹簧(96)的一端顶靠在导杆下挡片(93)上,下弹簧(96)的另一端顶靠在下耳片(47)上。

6. 根据权利要求2所述的一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:所述前立柱(12)的底部安装有滚轮(6)。

7. 根据权利要求3所述的一种辅助行走机构辅助站立装置,其特征在于:所述驱动箱(7)包括电机(71)、电机安装架(72)、主动齿轮(73)和从动齿轮(74),电机安装架(72)通过

螺栓固定在驱动箱(7)的内壁上,电机(71)通过电机安装架(72)固定在驱动箱(7)中,电机(71)的输出端安装有主动齿轮(73),主动齿轮(73)与从动齿轮(74)啮合,从动齿轮(74)安装在动力轴(24)上。

## 一种辅助行走机构辅助站立装置及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种辅助行走机构辅助站立装置及使用方法,属于助老机械装置制造技术领域。

### 背景技术

[0002] 根据国家统计局2018年全国人口统计数据显示,我国现有人口为139538万人,其中65岁及以上人口为16658万,占全国人口的11.9%,按照国际社会的通行标准,我国已经进入了老龄化社会。据《国家人口发展规划(2016-2030年)》统计,预计到2030年,我国60岁以上人口总数将达到3.6亿,约占全国人口的25%,人口老龄化趋势将会越来越严重。而随着经济迅速发展青壮年劳动力向大中型城市集中,导致“留守老人”和“空巢老人”现象日益严重。据统计老年人独居占比18.4%,与配偶在一起居住占39.8%。可见,将近60%的老年人与子女共同居住,而在经济不发达地区和农村地区该现象占比更高。老年人的独立生活将会出现很多难以克服的困难,其中意外摔倒后的重新站立是老年人最难以克服的困难之一。伴随着年龄的增加,老年人的生理机能出现退行性改变,尤其是下肢机能的衰退更加显著。随着身体机能衰退,身体灵活性、平衡能力下降,站立及行走晃动不稳,导致老年人极易摔倒,并且年龄越高意外摔倒的概率越大,而摔倒后的重新站立则非常困难。很多老年疾病都会有躯体偏身麻木、肢体偏瘫等后遗症,这进一步加剧了老年人摔倒的概率,使摔倒后老年人几乎难以完成重新站立。大部分老年人往往具有行走能力而没有独立的站立能力。许多具有行走能力的老年人,因缺乏独立站立能力而被限制了行动能力,从而进一步加剧了身体机能的退化,因此需要辅助行走装置用来帮助行动不便的老年人走路;

[0003] 目前市场上的辅助行走装置存在以下缺点:

[0004] 1. 现有的体积小、操作方便的辅助行走装置没有辅助站立功能,当老年人摔倒后无法通过辅助行走装置进行站立,若老年人在摔倒后无法站立且身边没人的情况下情况容易进一步的恶化;

[0005] 2. 个别结构复杂、价格昂贵的轮椅式辅助行走装置具有辅助站立功能,但是操作及其复杂,且体积庞大对使用环境具有一定的局限性,不适于老年人居家使用或者外出使用。

[0006] 综上所述,亟需一种辅助行走机构辅助站立装置用来解决以上问题。

### 发明内容

[0007] 本发明解决了现有的辅助行走装置不具备简单的辅助站立功能的问题,在下文中给出了关于本发明的简要概述,以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解,这个概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分,也不是意图限定本发明的范围。

[0008] 本发明的技术方案:

[0009] 一种辅助行走机构辅助站立装置:包括框架和辅助站立装置,辅助站立装置安装

在框架上；

[0010] 所述辅助站立装置包括传动机构、座椅构件和移动套筒，移动套筒套装在框架上，传动机构安装在框架上，座椅构件安装在移动套筒上。

[0011] 进一步的，所述框架包括把手、前立柱、上横梁、下横梁和驱动箱安装架，把手的一端安装在前立柱的侧壁上，两根前立柱通过上横梁连接，下横梁的一端安装在前立柱的侧壁上，下横梁的另一端安装在把手上，驱动箱安装架的两端分别安装在把手上，所述前立柱上安装有定位圆导杆挡块和座椅挡块，移动套筒套装在前立柱上。

[0012] 进一步的，所述传动机构包括主动臂、从动臂、动力轴、驱动箱，动力轴的两端穿过前立柱与主动臂的一端连接，主动臂的另一端与从动臂铰接，从动臂的另一端与移动套筒铰接，驱动箱通过第一连接架安装在驱动箱安装架的底部。

[0013] 进一步的，所述座椅构件包括座椅、座椅安装座、座椅支爪、扶手构件和连接杆，扶手构件通过连接杆与座椅连接，扶手构件的两端转动安装移动套筒的内侧，座椅固定安装在座椅安装座上，座椅安装座上还安装有座椅支爪，座椅安装座的两端铰接安装在移动套筒的侧壁上，扶手构件包括长杆和安装在长杆上的两个扶手杆。

[0014] 进一步的，所述移动套筒上安装有定位圆导杆机构，定位圆导杆机构包括座椅挡片、导杆上挡片、导杆下挡片和导杆、导杆上挡片和导杆下挡片套装在导杆上，座椅挡片固定安装在导杆的外壁上，所述移动套筒上安装有上耳片和下耳片，上耳片和下耳片上加工有通孔，导杆安装在上耳片和下耳片的通孔内。

[0015] 进一步的，所述导杆上套装有上弹簧和下弹簧，上弹簧的一端顶靠在上耳片上，上弹簧的另一端顶靠在导杆上挡片上，下弹簧的一端顶靠在导杆下挡片上，下弹簧的另一端顶靠在下耳片上。

[0016] 进一步的，所述前立柱的底部安装有滚轮。

[0017] 进一步的，所述移动套筒包括筒体、第一铰接轴、第二铰接轴、第三铰接轴和座椅固定挡板，第一铰接轴、第二铰接轴和第三铰接轴安装在筒体的外壁上，移动套筒通过第一铰接轴与从动臂连接，移动套筒通过第二铰接轴与扶手构件连接，移动套筒通过第三铰接轴与座椅安装座连接，移动套筒上安装有座椅固定挡板。

[0018] 进一步的，所述驱动箱包括电机、电机安装架、主动齿轮和从动齿轮，电机安装架通过螺栓固定在驱动箱的内壁上，电机通过电机安装架固定在驱动箱中，电机的输出端安装有主动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合，从动齿轮安装在动力轴上。

[0019] 一种辅助行走机构辅助站立装置的使用方法，包括起始状态和进行辅助站立状态；

[0020] 起始状态：座椅构件与扶手构件构成平行变形机构，座椅构件与扶手构件可以同步旋转，座椅构件的座椅由座椅挡片和座椅固定挡板限制在竖直状态，主动臂和从动臂重合并处于竖直位置，座椅构件处于距离地面最高的位置；

[0021] 进行辅助站立使用时，包括以下在步骤：步骤1：启动电机，动力轴旋转使主动臂和从动臂旋转，移动套筒向下移动，直至定位圆导杆机构的下端面与定位圆导杆挡块的上端面接触，此时定位圆导杆机构上的座椅挡片依旧挡住座椅，座椅支爪的底面与座椅挡块的顶面还有距离；

[0022] 步骤2：动力轴继续旋转，移动套筒继续向下移动，此时定位圆导杆机构顶住定位

圆导杆挡块不再继续向下移动,座椅支爪的底面与座椅挡块的顶面重合时,定位圆导杆机构上的座椅挡片位于座椅构件的上方,此时座椅挡片固定座椅位置的作用失效;

[0023] 步骤3:随着动力轴的继续旋转,移动套筒继续向下移动,座椅支爪受座椅挡块的作用,使座椅安装座绕第三铰接轴向前旋转,座椅同时带动扶手构件同步向前旋转;

[0024] 步骤4:随着移动套筒继续向下移动,座椅构件上的座椅旋转角度增大最后由重力作用呈水平放置,此时座椅支爪与移动套筒相接触限制座椅的继续旋转,使用者以及摔倒的老人此时可以坐在座椅上,然后动力轴继续旋转,使移动套筒向上移动,当主动臂与从动臂再次重合时,座椅构件达到距地面最高位置,使用者可以休息或站立行走。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] 1.本发明的辅助行走装置同时具备辅助站立功能,当老人摔倒后可以通过座椅构件坐在座椅上借助扶手构件站立,避免老年人摔倒后长时间到底引发的健康问题;

[0027] 2.本发明的辅助行走装置结构简单,方便操作,适合老年人无论室内室外都可以使用,有较好的适应性;

[0028] 3.本发明的辅助行走装置还具备座椅构件,当老年人行走感到疲乏时还可以坐在座椅上休息,避免老年人走路过多感到劳累还无处休息的情况。

## 附图说明

[0029] 图1是一种辅助行走机构辅助站立装置的整体示意图;

[0030] 图2是一种辅助行走机构辅助站立装置进行辅助站立时结构示意图;

[0031] 图3是驱动箱内部结构示意图;

[0032] 图4是移动套筒结构示意图;

[0033] 图5是定位圆导杆机构的结构示意图;

[0034] 图6是框架和传动机构的结构示意图;

[0035] 图7是扶手构件结构示意图。

[0036] 图中1-框架,2-传动机构,3-座椅构件,4-移动套筒,5-扶手构件,6-滚轮,7-驱动箱,8-第一连接架,9-定位圆导杆机构,10-辅助站立装置,11-把手,12-前立柱,13-上横梁,14-下横梁,15-驱动箱安装架,121-定位圆导杆挡块,122-座椅挡块,22-主动臂,23-从动臂,24-动力轴,31-座椅,32-座椅安装座,33-座椅支爪,34-连接杆,41-筒体,42-第一铰接轴,43-第二铰接轴,44-第三铰接轴,45-座椅固定挡板,46-上耳片,47-下耳片,51-长杆,52-扶手杆,71-电机,72-电机安装架,73-主动齿轮,74-从动齿轮,91-座椅挡片,92-导杆上挡片,93-导杆下挡片,94-导杆,95-上弹簧,96-下弹簧。

## 具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本发明。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在一下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要的混淆本发明的概念。

[0038] 具体实施方式一:结合图1-图7说明本实施方式,本实施方式的一种辅助行走机构辅助站立装置,包括框架1和辅助站立装置10,辅助站立装置10安装在框架1上;

[0039] 所述辅助站立装置10包括传动机构2、座椅构件3和移动套筒4,移动套筒4套装在框架1上,传动机构2安装在框架1上,座椅构件3安装在移动套筒4上;传动机构2带动移动套筒4上下移动,移动套筒4上下移动的同时安装在移动套筒4上的座椅构件3随着移动套筒4上下移动;

[0040] 具体的,所述框架1包括把手11、前立柱12、上横梁13、下横梁14和驱动箱安装架15,把手11的一端安装在前立柱12的侧壁上,两根前立柱12通过上横梁13连接,下横梁14的一端安装在前立柱12的侧壁上,下横梁14的另一端安装在把手11上,驱动箱安装架15的两端分别安装在把手11上,所述前立柱12上安装有定位圆导杆挡块121和座椅挡块122,移动套筒4套装在前立柱12上,把手11用于使用者在行走时双手把握以保持平衡,移动套筒4安装在前立柱12上;

[0041] 具体的,所述传动机构2包括主动臂22、从动臂23、动力轴24、驱动箱7,动力轴24的两端穿过前立柱12与主动臂22的一端连接,主动臂22的另一端与从动臂23铰接,从动臂23的另一端与移动套筒4铰接,驱动箱7通过第一连接架8安装在驱动箱安装架15的底部,驱动箱7用于给动力轴24提供动力,当动力轴24旋转时,铰接在动力轴24一端的主动臂22带动从动臂23旋转,从动臂23的一端铰接在移动套筒4上,即可带动移动套筒4在前立柱12上进行上下移动;

[0042] 具体的,所述座椅构件3包括座椅31、座椅安装座32、座椅支爪33、扶手构件5和连接杆34,扶手构件5通过连接杆34与座椅31连接,扶手构件5的两端转动安装移动套筒4的内侧,座椅31固定安装在座椅安装座32上,座椅安装座32上还安装有座椅支爪33,座椅安装座32的两端铰接安装在移动套筒4的侧壁上,扶手构件5包括长杆51和安装在长杆51上的两个扶手杆52,扶手构件5与座椅31同向旋转,当移动套筒4持续向下移动后,座椅支爪33与座椅挡块122接触,随后移动套筒4继续向下移动,座椅支爪33受座椅挡块122的作用,使座椅31向前旋转,扶手构件5同时向前旋转,随着移动套筒21继续向下移动,座椅31旋转角度增大最后由重力作用呈水平放置,此时座椅支爪33与移动套筒21相接触限制座椅31继续旋转,使用者可以坐在座椅31上,动力轴24继续旋转,移动套筒21向上移动,座椅构件3也向上移动,当主动臂22与从动臂23再次重合时,座椅31达到距地面最高位置,使用者可以坐在座椅31上休息或把持扶手杆52站立;

[0043] 具体的,所述移动套筒4上安装有定位圆导杆机构9,定位圆导杆机构9包括座椅挡片91、导杆上挡片92、导杆下挡片93和导杆94、导杆上挡片92和导杆下挡片93套装在导杆94上,座椅挡片91固定安装在导杆94的外壁上,所述移动套筒4上安装有上耳片46和下耳片47,上耳片46和下耳片47上加工有通孔,导杆94安装在上耳片46和下耳片47的通孔内,定位圆导杆机构9通过移动套筒4的上耳片46与下耳片47固定在移动套筒4上,定位圆导杆机构9上的座椅挡片91用于在辅助行走状态时保持座椅31的竖直状态,当移动套筒4向下移动后,导杆94的底面与定位圆导杆挡块121接触,定位圆导杆机构9停止向下移动,移动套筒4继续向下移动,此时定位圆导杆机构9上的座椅挡片91不在限制座椅31的竖直状态;

[0044] 具体实施方式二:结合图1-图7说明本实施方式,本实施方式的一种辅助行走机构辅助站立装置,所述前立柱12的底部安装有滚轮6,滚轮6在使用者进行行走的过程中可以减缓地面对行走装置的阻力,使用行走装置时走路更轻松。

[0045] 具体实施方式三:结合图1-图7说明本实施方式,本实施方式的一种辅助行走机构

辅助站立装置,所述移动套筒4包括筒体41、第一铰接轴42、第二铰接轴43、第三铰接轴44和座椅固定挡板45,第一铰接轴42、第二铰接轴43和第三铰接轴44安装在筒体41的外壁上,移动套筒4通过第一铰接轴42与从动臂23连接,移动套筒4通过第二铰接轴43与扶手构件5连接,移动套筒4通过第三铰接轴44与座椅安装座32连接,移动套筒4上安装有座椅固定挡板45,座椅固定挡板45用于在辅助行走状态时保持座椅31的竖直状态,避免在使用者行走时座椅31横向放置影响使用者行走。

[0046] 具体实施方式四:结合图1-图7说明本实施方式,本实施方式的一种辅助行走机构辅助站立装置,所述驱动箱7包括电机71、电机安装架72、主动齿轮73和从动齿轮74,电机安装架72通过螺栓固定在驱动箱7的内壁上,电机71通过电机安装架72固定在驱动箱7中,电机71的输出端安装有主动齿轮73,主动齿轮73与从动齿轮74啮合,从动齿轮74安装在动力轴24上,电机71工作带动主动齿轮73旋转,主动齿轮73与从动齿轮74啮合,主动齿轮73带动从动齿轮74旋转,从动齿轮74安装在动力轴24上,当从动齿轮74旋转时带动动力轴24旋转。

[0047] 具体实施方式五:结合图1-图7说明本实施方式,本实施方式的一种辅助行走机构辅助站立装置的使用方法:包括起始状态和进行辅助站立状态;

[0048] 起始状态:座椅构件3与扶手构件5构成平行变形机构,座椅构件3与扶手构件5可以同步旋转,座椅构件3的座椅31由座椅挡片91和座椅固定挡板45限制在竖直状态,主动臂22和从动臂23重合并处于竖直位置,座椅构件3处于距离地面最高的位置;

[0049] 进行辅助站立使用时,包括以下在步骤:步骤1:启动电机71,动力轴24旋转使主动臂22和从动臂23旋转,移动套筒4向下移动,直至定位圆导杆机构9的下端面与定位圆导杆挡块121的上端面接触,此时定位圆导杆机构9上的座椅挡片91依旧挡住座椅31,座椅支爪33的底面与座椅挡块122的顶面还有距离;

[0050] 步骤2:动力轴24继续旋转,移动套筒4继续向下移动,此时定位圆导杆机构9顶住定位圆导杆挡块121不再继续向下移动,座椅支爪33的底面与座椅挡块122的顶面重合时,定位圆导杆机构9上的座椅挡片91位于座椅构件3的上方,此时座椅挡片91固定座椅31位置的作用失效;

[0051] 步骤3:随着动力轴24的继续旋转,移动套筒4继续向下移动,座椅支爪33受座椅挡块122的作用,使座椅安装座32绕第三铰接轴44向前旋转,座椅31同时带动扶手构件5同步向前旋转;

[0052] 步骤4:随着移动套筒4继续向下移动,座椅构件3上的座椅31旋转角度增大最后由重力作用呈水平放置,此时座椅支爪33与移动套筒4相接触限制座椅31的继续旋转,使用者以及摔倒的老人此时可以坐在座椅31上,然后动力轴24继续旋转,使移动套筒4向上移动,当主动臂22与从动臂23再次重合时,座椅构件3达到距地面最高位置,使用者可以休息或站立行走。

[0053] 本实施方式只是对本专利的示例性说明,并不限定它的保护范围,本领域技术人员还可以对其局部进行改变,只要没有超出本专利的精神实质,都在本专利的保护范围内。



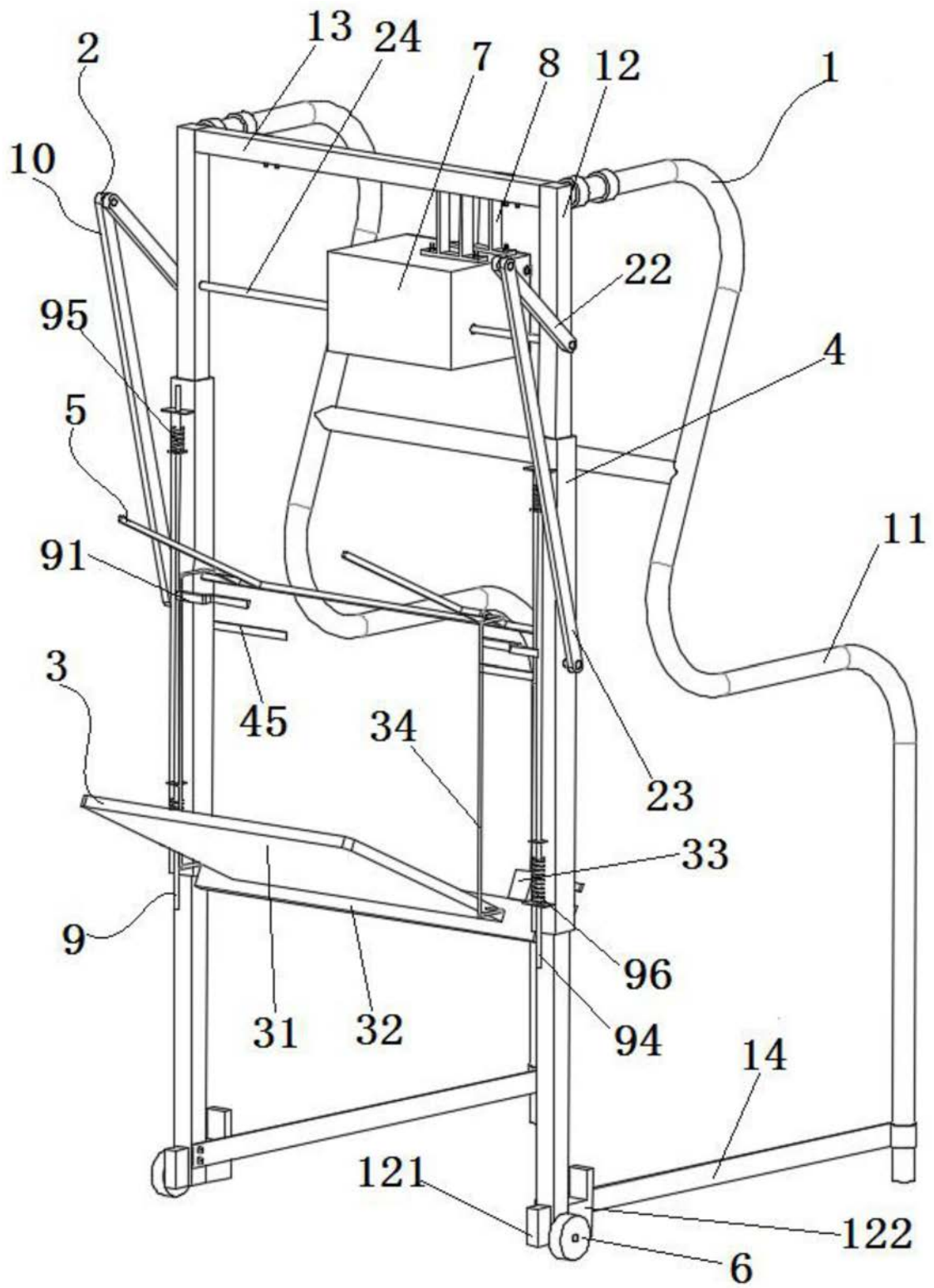


图1

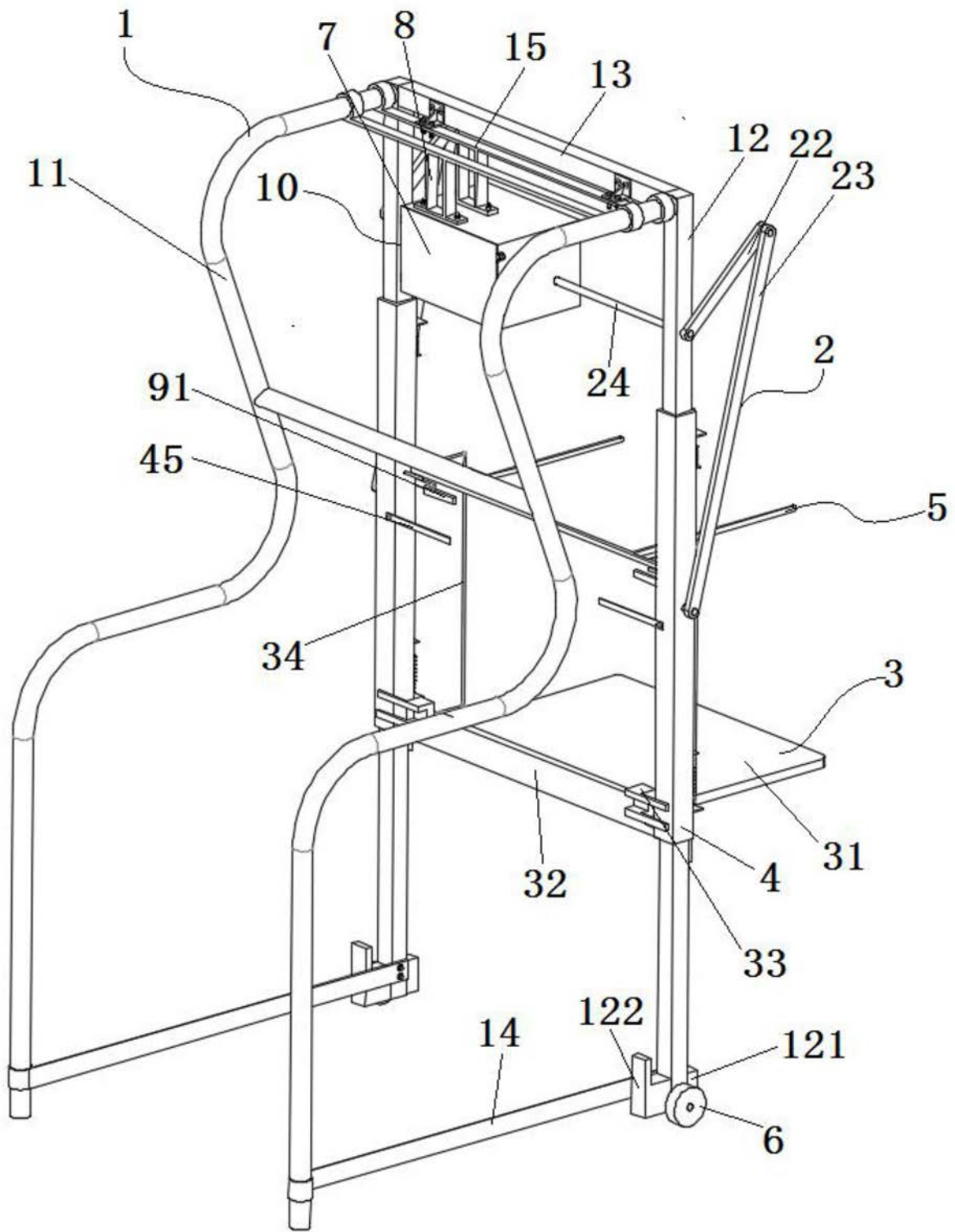


图2

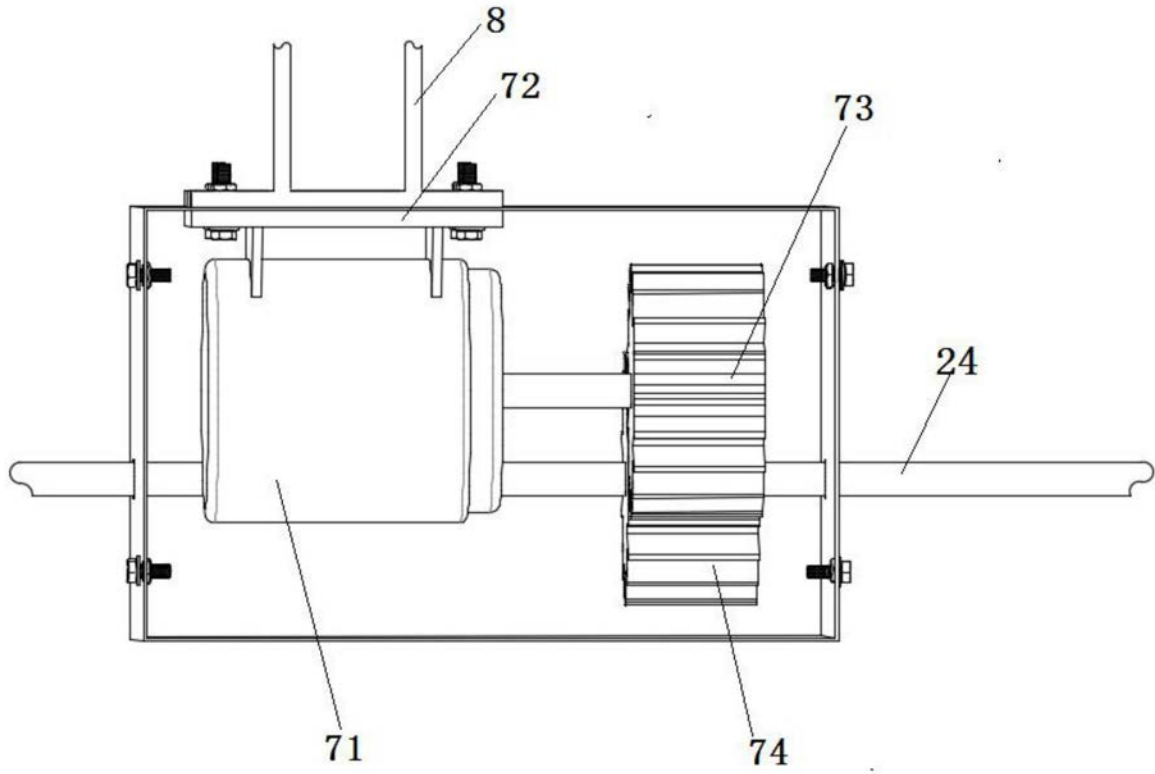


图3

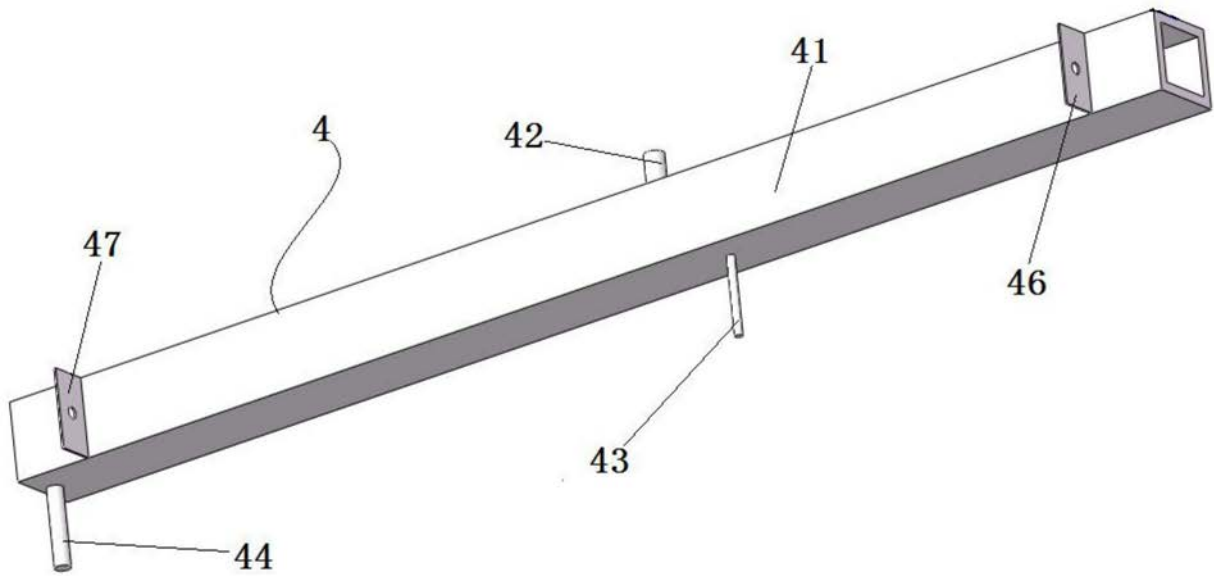


图4

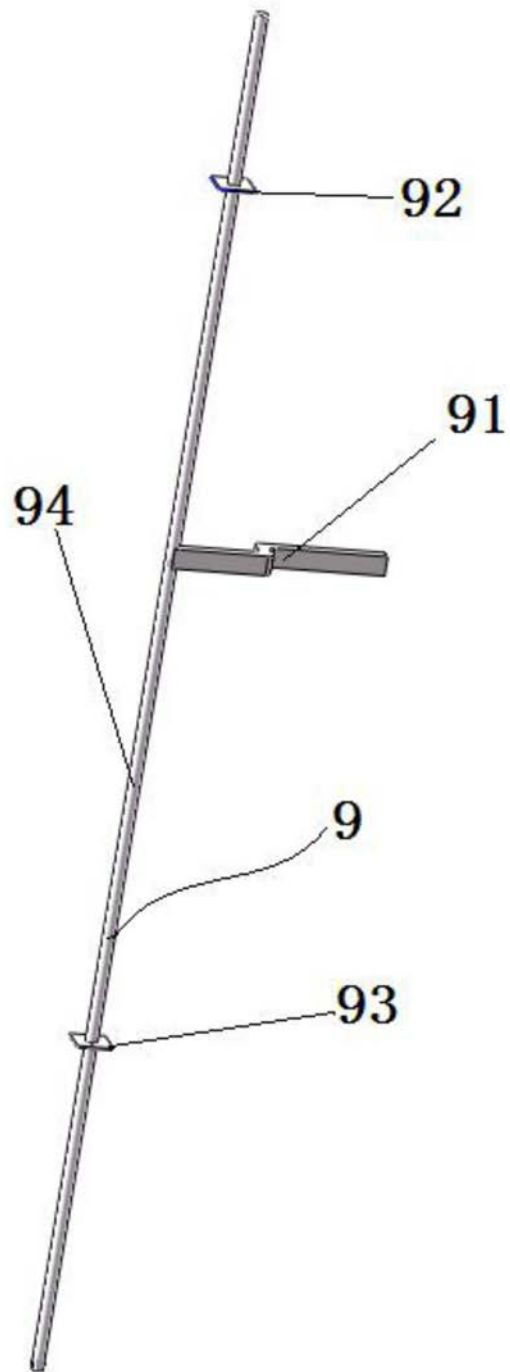


图5

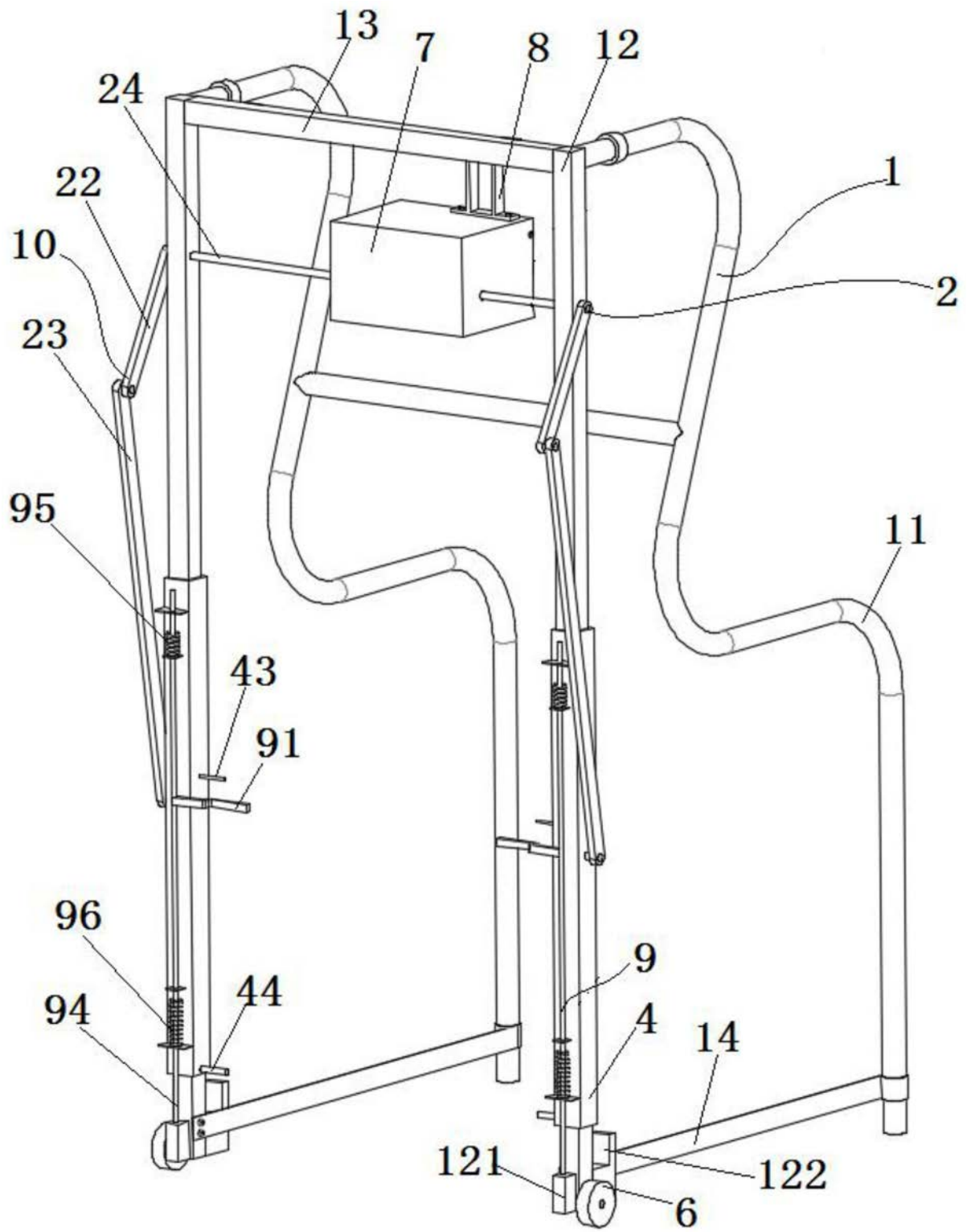


图6

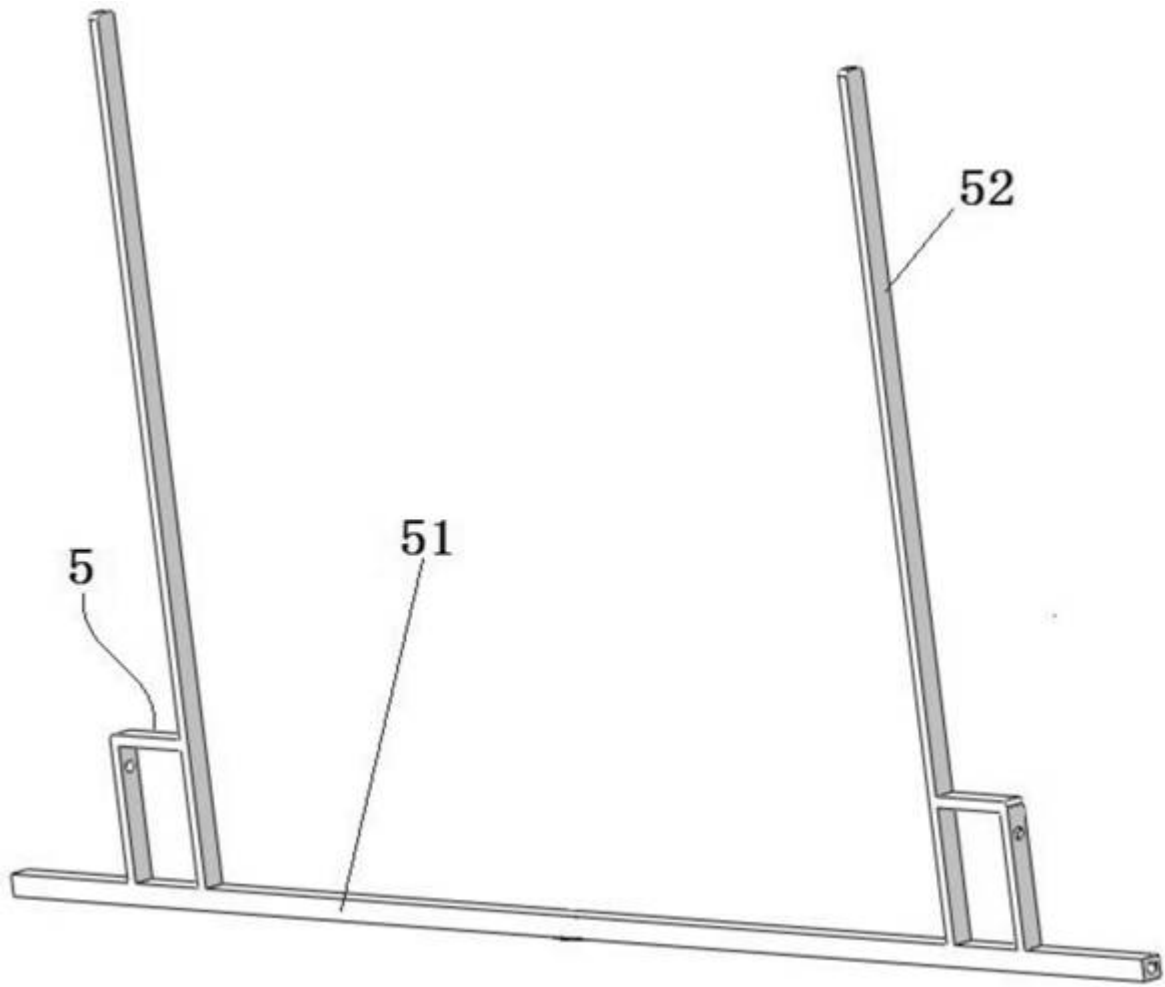


图7