



(21) 申请号 202421858118.3

(22) 申请日 2024.08.01

(73) 专利权人 南京华伟医疗设备有限公司

地址 211800 江苏省南京市浦口区桥林街  
道兰花路19号

(72) 发明人 韦雨春 孙静波 周阳

(74) 专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339

专利代理师 宫志兼

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

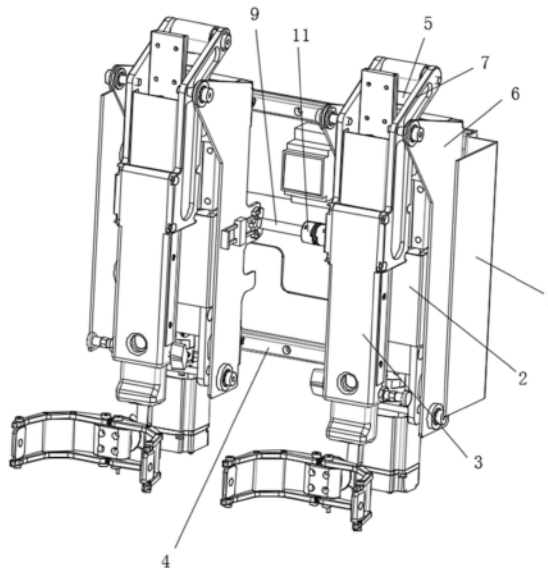
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种间距调节机构

(57) 摘要

本实用新型属于医疗器械技术领域,公开了一种间距调节机构,包括底板、对称布置在底板上的两个移动平台、布置在每个移动平台上,用于患者腿部的放置的腿托、布置在每个移动平台上,用于控制腿托在移动平台上翻转的抬腿组件、布置在底板上用于引导移动平台在底板上自由移动的滑轨和布置在底板上,用于控制两个移动平台在底板上沿着滑轨往复移动的驱动组件,在驱动组件与两个移动平台之间均布置有用于选择控制驱动组件是否控制移动平台移动的切换组件。本实用新型能够选择性对单条腿进行康复训练,且驱动结构简单,易于加工和检修。



1. 一种间距调节机构,其特征在于,包括:  
底板(1);  
两个移动平台(2),对称布置在底板(1)上;  
腿托(3),布置在每个移动平台(2)上,用于患者腿部的放置;  
抬腿组件,布置在每个移动平台(2)上,用于控制腿托(3)在移动平台(2)上翻转;  
滑轨(4),布置在底板(1)上用于引导移动平台(2)在底板(1)上自由移动;  
驱动组件,布置在底板(1)上,用于控制两个移动平台(2)在底板(1)上沿着滑轨(4)往复移动;

其中,在驱动组件与两个移动平台(2)之间均布置有用于选择控制驱动组件是否控制移动平台移动的切换组件。

2. 根据权利要求1所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述抬腿组件包括:  
升降部(5),布置在移动平台(2)内;  
支架(6),固定安装在移动平台(2)的外侧;  
连杆(7),所述连杆(7)的一端与升降部(5)的伸缩端连接,所述连杆(7)的另一端与腿托(3)连接;

其中,靠近所述连杆(7)的中心位置与支架(6)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述升降部(5)为电动伸缩柱。

4. 根据权利要求3所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述驱动组件包括:  
驱动部;  
第一螺纹杆(9),被驱动部驱动旋转带动其中一个移动平台(2)移动;  
第二螺纹杆(10),与第一螺纹杆(9)同轴布置带动另一移动平台(2)移动;  
连接部(11),第一螺纹杆(9)与第二螺纹杆(10)固定连接,使第一螺纹杆(9)与第二螺纹杆(10)形成一个旋转体;

其中,所述第一螺纹杆(9)与所述第二螺纹杆(10)的螺旋方向相反,所述第一螺纹杆(9)与所述第二螺纹杆(10)分别与两个移动平台(2)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述驱动部包括:  
电机(8);  
传动机构,与电机(8)的输出端传动连接并传动控制第一螺纹杆(9)或第二螺纹杆(10)旋转;

其中,传动机构包括与电机(8)输出端同轴固定的皮带轮一(12)和与第一螺纹杆(9)或所述第二螺纹杆(10)同轴固定的皮带轮二(13),所述皮带轮一(12)与皮带轮二(13)之间通过皮带(14)传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述切换组件包括:  
移动底座(15),套在第一螺纹杆(9)或所述第二螺纹杆(10)上,并与第一螺纹杆(9)或所述第二螺纹杆(10)螺纹连接;

接触板(23),套在第一螺纹杆(9)或所述第二螺纹杆(10)上,并与移动底座(15)的一侧固定连接;

导向组件,布置在移动平台(2)上,用于引导移动底座(15)水平移动;

开关组件,布置在移动平台(2)的一侧,用于控制移动底座(15)与移动平台(2)连接。

7.根据权利要求6所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述导向组件包括:

导向杆(17),为L型杆;

导向孔(18),布置在移动平台(2)上;

其中,所述导向杆(17)的一端与接触板(23)固定连接,所述导向杆(17)的另一端穿过导向孔(18),并与导向孔(18)滑动连接。

8.根据权利要求6所述的一种间距调节机构,其特征在于,所述开关组件包括:

插销(19),滑动布置在移动平台(2)的一侧;

插销孔(20),布置在接触板(23)上用于插销(19)的插入;

连接板(16),布置在移动平台(2)的一侧,位于插销(19)的正下方;

连接板孔(21),布置在接触板(23)上用于连接板(16)的插入;

其中,插销孔(20)与连接板孔(21)垂直相通,所述连接板(16)上还布置有供插销(19)穿过的连接孔(22)。

## 一种间距调节机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种间距调节机构。

### 背景技术

[0002] 一些腿部受伤的病人需要在医院进行手术治疗,治疗结束后,需要在护理科内做一些康复训练,辅助自己的腿部康复。

[0003] 一般病人会在一些腿部康复设备的帮助下进行腿部康复,但是现有的腿部康复设备一般需要病人自主进行腿部活动,会消耗病人较多的体力,而且有的病人腿部伤的较重,不能自主活动自己的腿部,不能使用这些腿部康复设备。

[0004] 为了解决上述问题,如中国专利授权公告号“CN114209548A”,公开了一种腿部康复设备,尤其涉及一种医疗护理科用病人腿部康复设备。包括有支撑架和坐垫,坐垫安装在支撑架中部;背垫,背垫安装在支撑架上部一侧;扶手,扶手对称安装在支撑架上部远离背垫的一侧。本发明通过卡扣和托块的配合,能够使得连接带将病人的双腿固定住,然后通过减速电机作为驱动力,能够带动安装杆往复的向内外侧转动,从而带动病人的双腿往复的向内外侧转动,能够使得病人的腿部完成康复训练的目的,不需要病人自主活动双腿,减少病人的体力消耗。

[0005] 虽然上述方案能够减少病人体力消耗并且安全性较高。

[0006] 但是其存在以下几个问题:

[0007] (1)、驱动机构十分复杂,组装和加工难度大且较容易损坏。

[0008] (2)、对双腿进行康复训练,而不能够选择性对单条腿进行康复训练。

### 实用新型内容

[0009] 本实用新型提供一种间距调节机构,能够选择性对单条腿进行康复训练,且驱动结构简单,易于加工和检修。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种间距调节机构,包括:

[0011] 底板;

[0012] 两个移动平台,对称布置在底板上;

[0013] 腿托,布置在每个移动平台上,用于患者腿部的放置;

[0014] 抬腿组件,布置在每个移动平台上,用于控制腿托在移动平台上翻转;

[0015] 滑轨,布置在底板上用于引导移动平台在底板上自由移动;

[0016] 驱动组件,布置在底板上,用于控制两个移动平台在底板上沿着滑轨往复移动;

[0017] 其中,在驱动组件与两个移动平台之间均布置有用于选择控制驱动组件是否控制移动平台移动的切换组件。

[0018] 优选地,所述抬腿组件包括:

[0019] 升降部,布置在移动平台内;

[0020] 支架,固定安装在移动平台的外侧;

- [0021] 连杆,所述连杆的一端与升降部的伸缩端连接,所述连杆的另一端与腿托连接;
- [0022] 其中,靠近所述连杆的中心位置与支架铰接。
- [0023] 优选地,所述升降部为电动伸缩柱。
- [0024] 优选地,所述驱动组件包括:
- [0025] 驱动部;
- [0026] 第一螺纹杆,被驱动部驱动旋转带动其中一个移动平台移动;
- [0027] 第二螺纹杆,与第一螺纹杆同轴布置带动另一移动平台移动;
- [0028] 连接部,第一螺纹杆与第二螺纹杆固定连接,使第一螺纹杆与第二螺纹杆形成一个旋转体;
- [0029] 其中,所述第一螺纹杆与所述第二螺纹杆的螺旋方向相反,所述第一螺纹杆与所述第二螺纹杆分别与两个移动平台螺纹连接。
- [0030] 优选地,所述驱动部包括:
- [0031] 电机;
- [0032] 传动机构,与电机的输出端传动连接并传动控制第一螺纹杆或第二螺纹杆旋转;
- [0033] 其中,传动机构包括与电机输出端同轴固定的皮带轮一和与第一螺纹杆或所述第二螺纹杆同轴固定的皮带轮二,所述皮带轮一与皮带轮二之间通过皮带传动连接。
- [0034] 优选地,所述切换组件包括:
- [0035] 移动底座,套在第一螺纹杆或所述第二螺纹杆上,并与第一螺纹杆或所述第二螺纹杆螺纹连接;
- [0036] 接触板,套在第一螺纹杆或所述第二螺纹杆上,并与移动底座的一侧固定连接;
- [0037] 导向组件,布置在移动平台上,用于引导移动底座水平移动;
- [0038] 开关组件,布置在移动平台的一侧,用于控制移动底座与移动平台连接。
- [0039] 优选地,所述导向组件包括:
- [0040] 导向杆,为L型杆;
- [0041] 导向孔,布置在移动平台上;
- [0042] 其中,所述导向杆的一端与接触板固定连接,所述导向杆的另一端穿过导向孔,并与导向孔滑动连接。
- [0043] 优选地,所述开关组件包括:
- [0044] 插销,滑动布置在移动平台的一侧;
- [0045] 插销孔,布置在接触板上用于插销的插入;
- [0046] 连接板,布置在移动平台的一侧,位于插销的正下方;
- [0047] 连接板孔,布置在接触板上用于连接板的插入;
- [0048] 其中,插销孔与连接板孔垂直相通,所述连接板上还布置有供插销穿过的连接孔。
- [0049] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:
- [0050] (1)、通过在移动平台上布置用于控制腿托在移动平台上翻转的抬腿组件,通过升降部的升降利用连杆带动腿托翻转,以支架与连杆的中心铰接轴的轴线为轴心,腿托能够翻转,从而控制腿部做抬腿动作,进行抬腿的康复训练。
- [0051] (2)、通过将布置两个螺纹相反的第一螺纹杆与第二螺纹杆利用联轴器组装为同轴一体结构,再利用驱动机构带动第一螺纹杆和第二螺纹杆旋转,从而控制两个移动平台

同步异向移动,带动两个腿托同步异向移动,腿托的以此往复移动,实现腿部的康复训练。

[0052] (3)、通过在在驱动组件与两个移动平台之间均布置有用于选择控制驱动组件是否控制移动平台移动的切换组件,实现控制单腿的康复训练,能够根据需求进行单腿的康复训练,使用更加方便。

### 附图说明

[0053] 图1为本实用新型的结构示意图一;

[0054] 图2为本实用新型的爆炸图;

[0055] 图3为本实用新型驱动组件的结构示意图;

[0056] 图4为本实用新型的结构示意图二;

[0057] 图5为本实用新型的结构示意图三;

[0058] 图6为图4中的A处放大图;

[0059] 图7为图5中的B处放大图;

[0060] 图8为本实用新型局部结构示意图。

[0061] 附图标记说明:

[0062] 1-底板,2-移动平台,3-腿托,4-滑轨,5-升降部,6-支架,7-连杆,8-电机,9-第一螺纹杆,10-第二螺纹杆,11-连接部,12-皮带轮一,13-皮带轮二,14-皮带,15-移动底座,16-连接板,17-导向杆,18-导向孔,19-插销,20-插销孔,21-连接板孔,22-连接孔,23-接触板。

### 具体实施方式

[0063] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0064] 实施例1:

[0065] 如图1至图8所示,本实施例提供一种间距调节机构,包括底板1、对称布置在底板1上的两个移动平台2、布置在每个移动平台2上,用于患者腿部的放置的腿托3、布置在每个移动平台2上,用于控制腿托3在移动平台2上翻转的抬腿组件、布置在底板1上用于引导移动平台2在底板1上自由移动的滑轨4和布置在底板1上,用于控制两个移动平台2在底板1上沿着滑轨4往复移动的驱动组件。

[0066] 其中,抬腿组件包括布置在移动平台2内的升降部5、固定安装在移动平台2外侧的支架6和连杆7,连杆7的一端与升降部5的伸缩端铰接,连杆7的另一端与腿托3铰接,靠近连杆7的中心位置与支架6铰接,升降部5为电动伸缩柱,升降部5升降时通过连杆7带动腿托3翻转,以支架6与连杆7的中心铰接轴的轴线为轴心,腿托3能够翻转,从而控制腿部做抬腿动作,进行抬腿的康复训练。

[0067] 实施例2:

[0068] 在实施例1的基础上,为了优化驱动结构,具体的,驱动组件包括驱动部、被驱动部驱动旋转带动其中一个移动平台2移动的第一螺纹杆9、与第一螺纹杆9同轴布置带动另一

移动平台2移动的第二螺纹杆10和将第一螺纹杆9与第二螺纹杆10固定形成一个旋转体的连接部11,其中,连接部11为联轴器,为现有技术,其作用是将第一螺纹杆9与第二螺纹杆10同轴固定一体,具体结构不做详细介绍;

[0069] 第一螺纹杆9与第二螺纹杆10的螺旋方向相反,第一螺纹杆9与第二螺纹杆10分别与两个移动平台2螺纹连接,当第一螺纹杆9与第二螺纹杆10旋转时,能够控制两个移动平台2同步异向移动。

[0070] 驱动部包括电机8,与电机8的输出端传动连接并传动控制第一螺纹杆9或第二螺纹杆10旋转的传动机构,其中,传动机构包括与电机8输出端同轴固定的皮带轮一12和与第一螺纹杆9或第二螺纹杆10同轴固定的皮带轮二13,皮带轮一12与皮带轮二13之间通过皮带14传动连接。电机8控制皮带轮一12旋转,通过皮带14驱动皮带轮二13旋转,从而驱动第一螺纹杆9或第二螺纹杆10旋转,当第一螺纹杆9和第二螺纹杆10旋转时,两个移动平台2同步异向移动,从而带动两个腿托3同步异向移动,腿托3的以此往复移动,实现腿部的康复训练。

[0071] 实施例3:

[0072] 在实施例2的基础上,为了能够分别控制任一腿托3移动,实现单腿的康复训练,在驱动组件与两个移动平台2之间均布置有用于选择控制驱动组件是否控制移动平台2移动的切换组件。

[0073] 具体的,切换组件包括套在第一螺纹杆9或第二螺纹杆10上,并与第一螺纹杆9或第二螺纹杆10螺纹连接的移动底座15、套在第一螺纹杆9或第二螺纹杆10上,并与移动底座15的一侧固定连接的接触板23、布置在移动平台2上,用于引导移动底座15水平移动的导向组件和布置在移动平台2的一侧,用于控制移动底座15与移动平台2连接的开关组件。

[0074] 其中,导向组件包括L型的导向杆17、布置在移动平台2上的导向孔18,导向杆17的一端与接触板23固定连接,导向杆17的另一端穿过导向孔18,并与导向孔18滑动连接,移动底座15在第一螺纹杆9或第二螺纹杆10旋转作用下移动时带动导向杆17在导向孔18内滑动,导向杆17的作用能够使移动底座15沿着第一螺纹杆9或第二螺纹杆10的轴线方向上保持稳定地移动。

[0075] 其中,开关组件包括滑动布置在移动平台2一侧的插销19、布置在接触板23上用于插销19插入的插销孔20、布置在移动平台2的一侧,位于插销19的正下方的连接板16和布置在接触板23上用于连接板16插入的连接板孔21,插销孔20与连接板孔21垂直相通,连接板16上还布置有供插销19穿过的连接孔22,通过连接板16插入连接板孔21,然后控制插销19向下滑动,使插销19插入插销孔20并贯穿连接孔22,从而将连接板16固定在连接板孔21内,使移动底座15与移动平台2连接到一起,从而通过第一螺纹杆9或第二螺纹杆10的正反旋转控制腿托3往复移动,当不需要单条腿康复训练时,只需要将健康腿一侧的插销19上拉,将插销19离开插销孔20,此时移动平台2与移动底座15能够分离,连接板16从连接板孔21内抽出,此时第一螺纹杆9或第二螺纹杆10的旋转只能够驱动移动底座15移动,而移动平台2是不被控制移动的。

[0076] 工作原理:使用时,患者将双腿放在腿托3上,通过控制抬腿组件,分别控制每个电动伸缩柱的升降控制连杆7在支架6上发生转动,从而控制两个腿托3翻转一定的角度,以此往复,对腿部进行抬腿康复训练,当需要单腿控制时,只需要启动所需一侧的电动伸缩柱即

可;

[0077] 在张腿训练时,启动电机8旋转,控制皮带轮一12旋转,通过皮带14驱动皮带轮二13旋转,从而驱动第一螺纹杆9或第二螺纹杆10旋转,根据腿部的康复需求,需要对哪条腿进行康复训练,就控制靠近其一侧的插销19向下滑动,使插销19插入插销孔20并贯穿连接孔22,从而将连接板16固定在连接板孔21内,使移动底座15与移动平台2连接到一起,从而通过第一螺纹杆9或第二螺纹杆10的正反旋转控制腿托3往复移动实现腿部的康复训练。

[0078] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

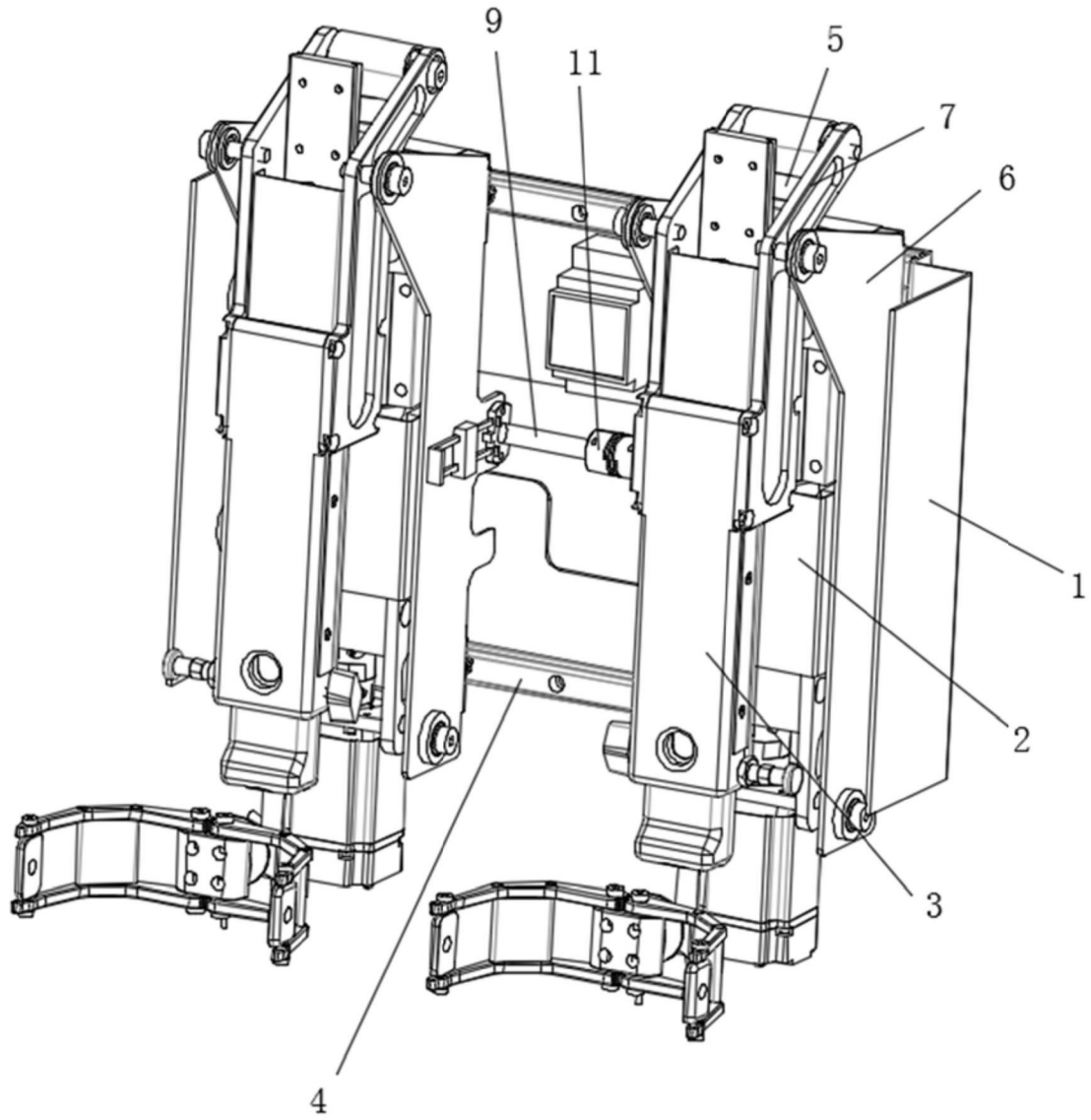


图1

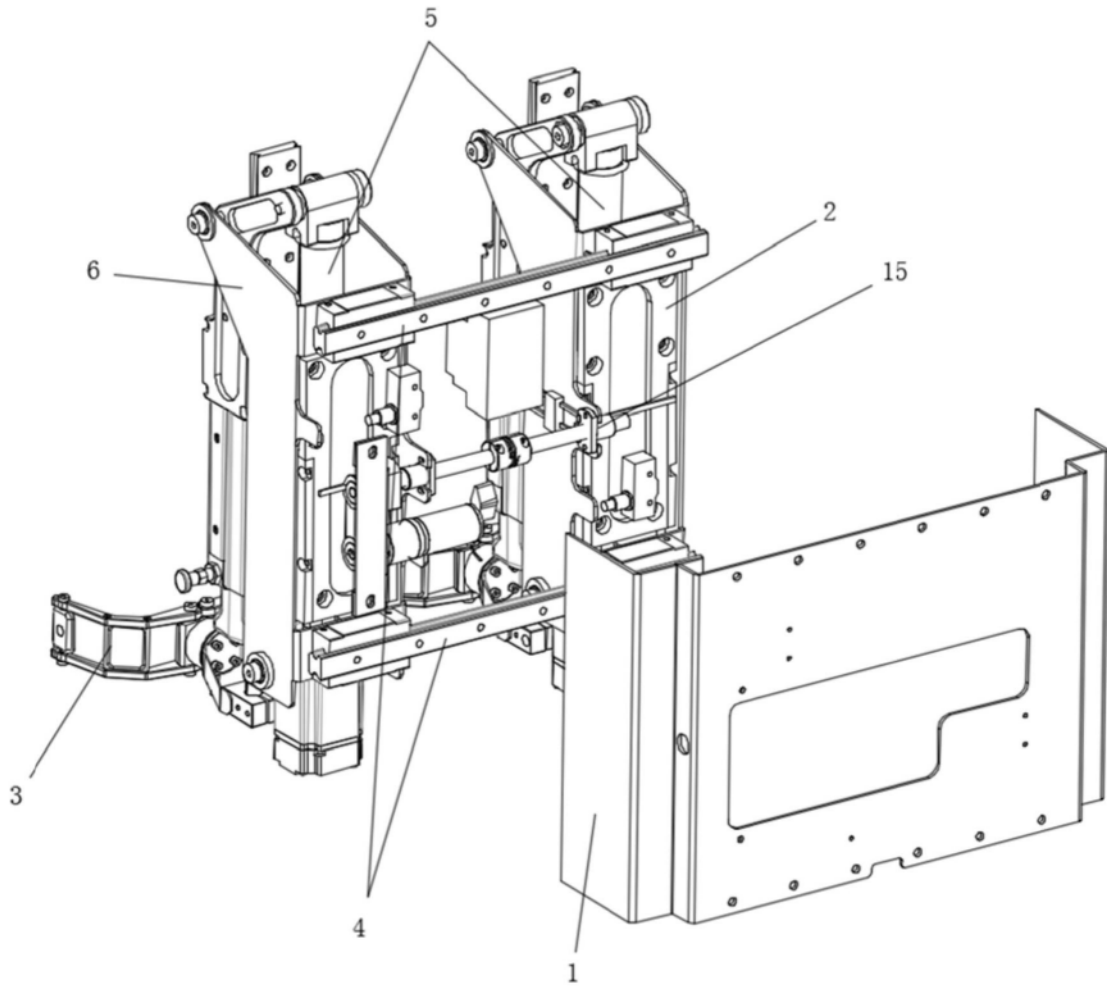


图2

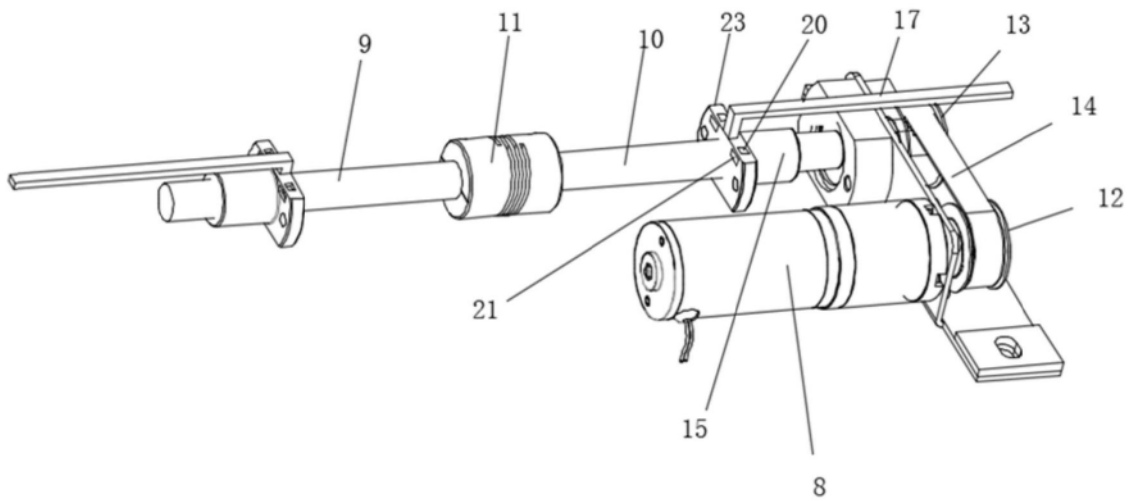


图3

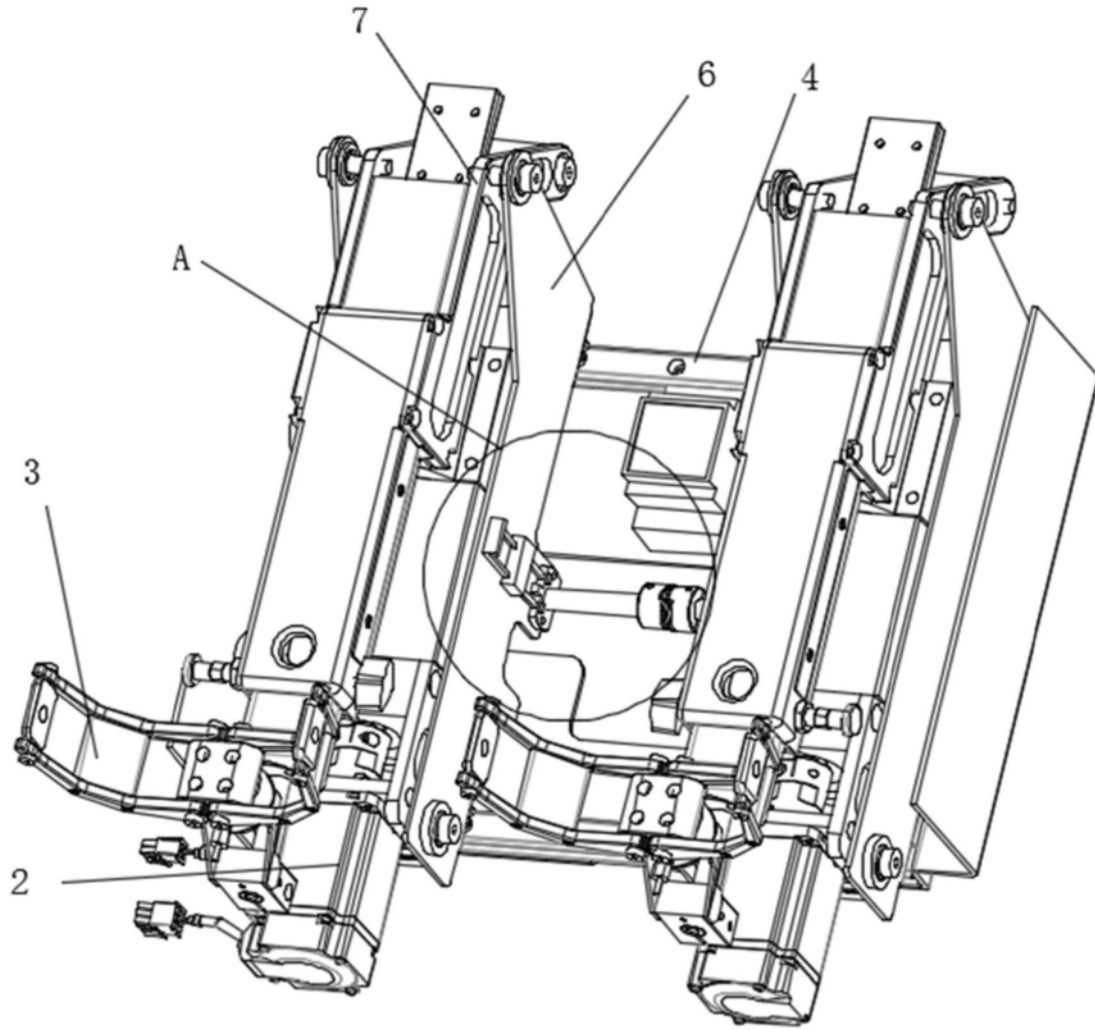


图4

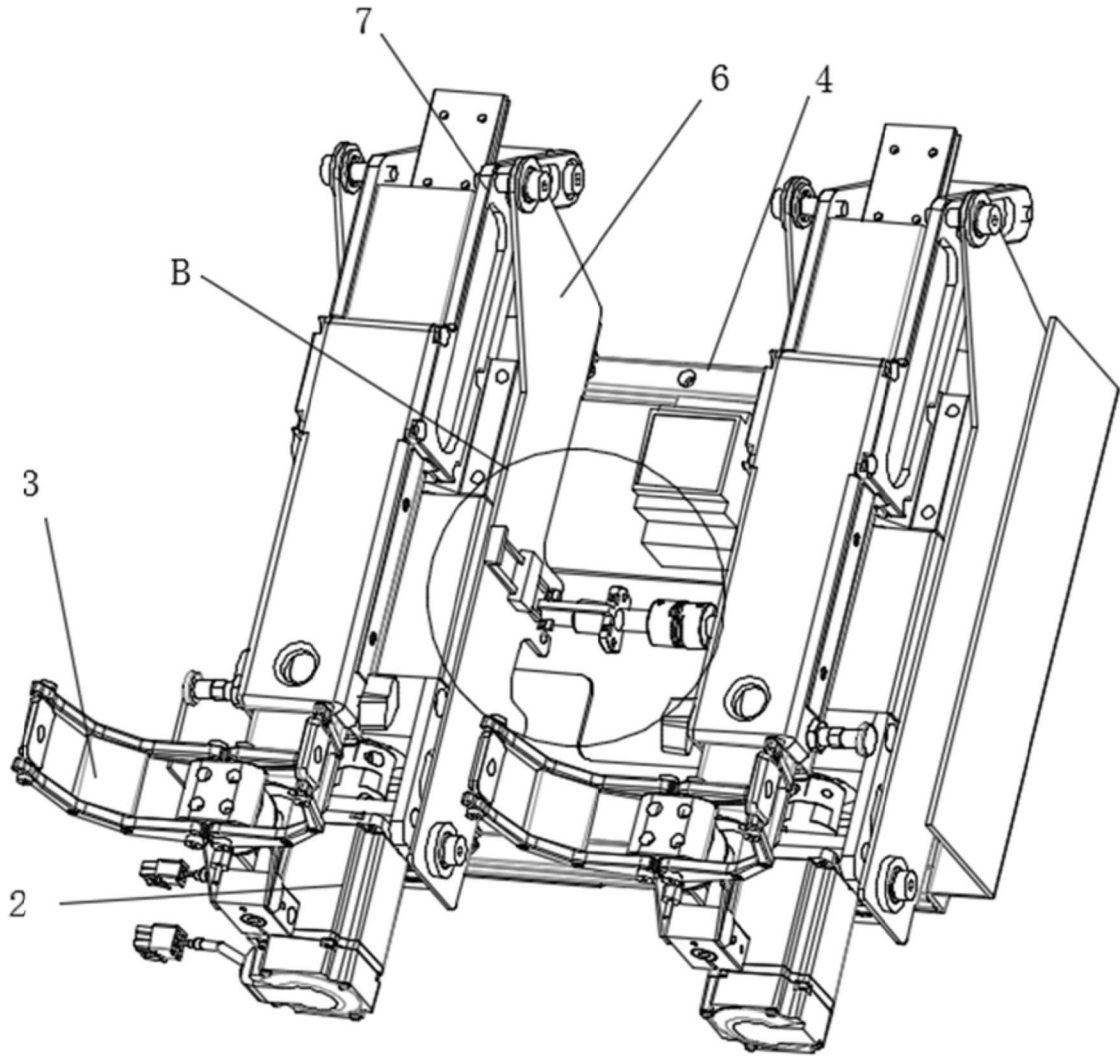


图5

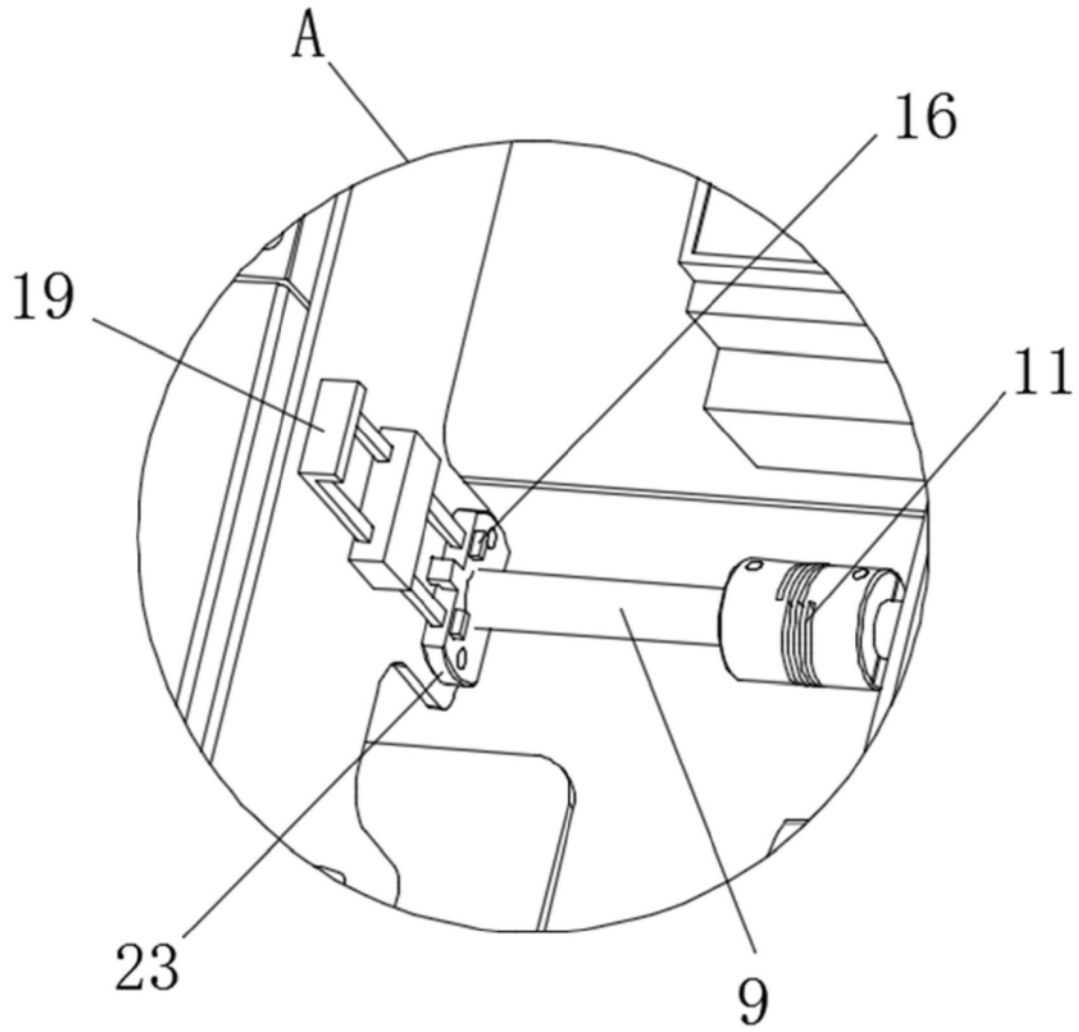


图6

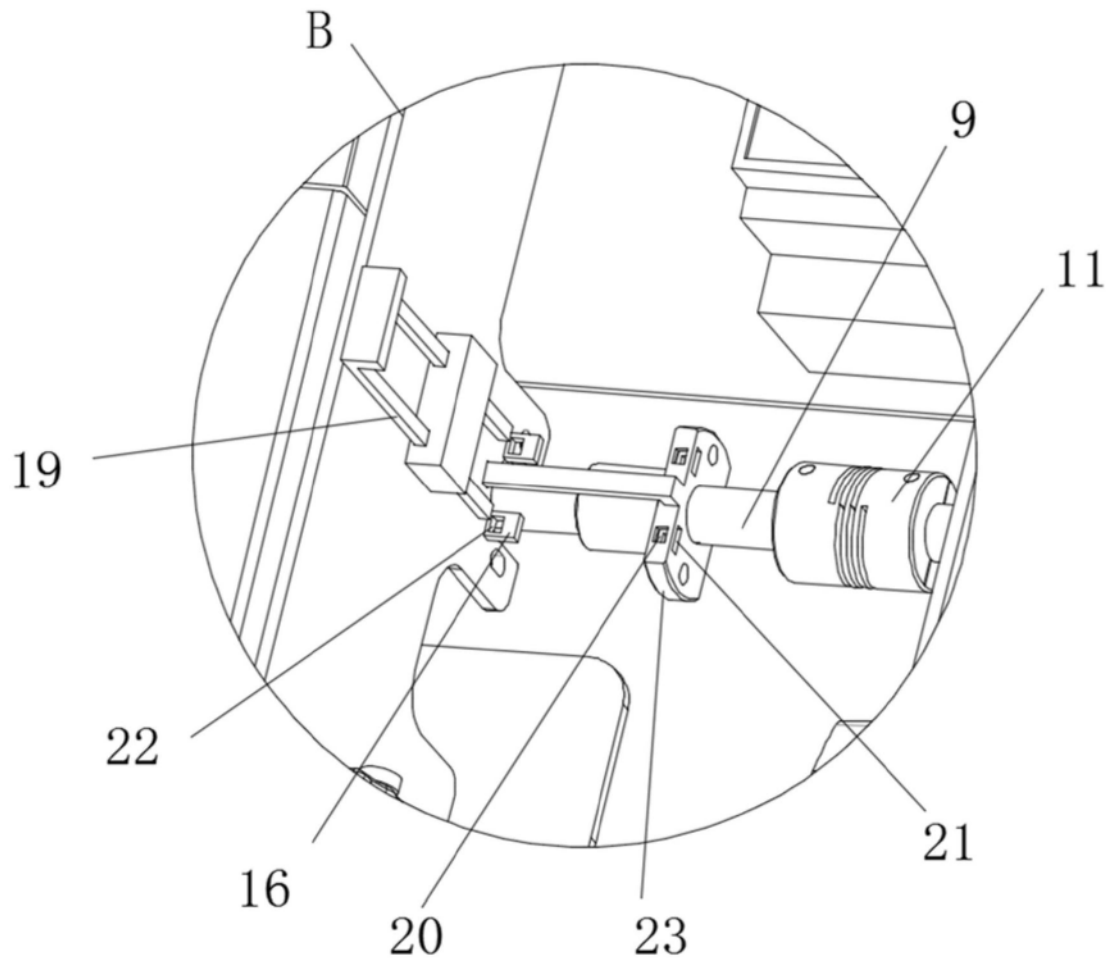


图7

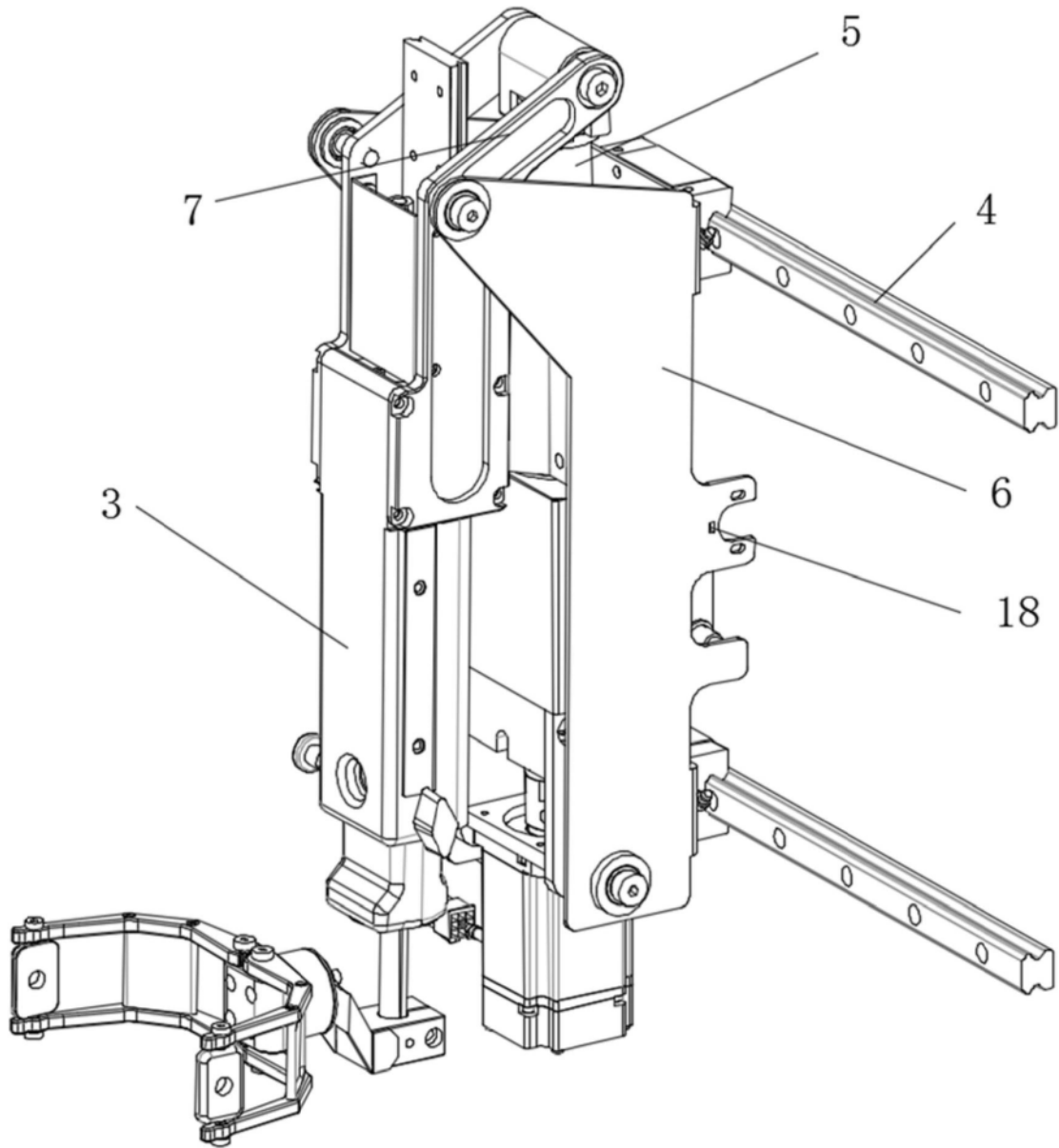


图8