



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219230572 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202223105034.6

(22) 申请日 2022.11.17

(73) 专利权人 天津科技大学

地址 300222 天津市河西区大沽南路1038  
号天津科技大学机械工程学院563信  
箱

(72) 发明人 曹睿 关志龙 王振宇

(74) 专利代理机构 北京腾远知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11608

专利代理师 裴双燕

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

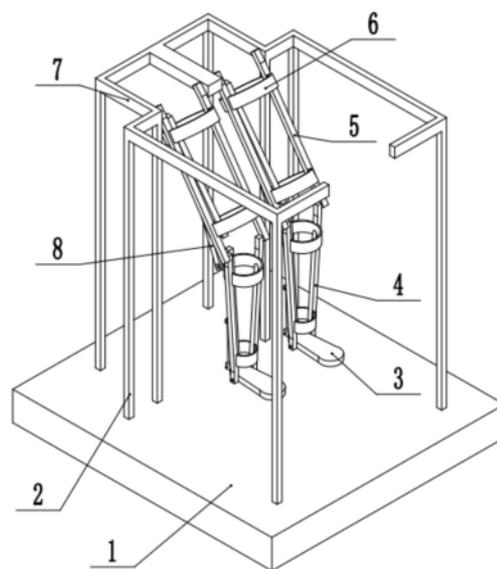
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种具有矫正异常步态的康复训练装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有矫正异常步态的康复训练装置,包括底座、支杆、踏板、绑带,还包括小腿组件、大腿组件、牵引组件、连接组,底座上固定连接若干支杆的一端,支杆的另一端固定连接支架,支架中部铰接两个大腿组件的上端,每个大腿组件的下端铰接小腿组件的上端,小腿组件的下端铰接踏板中部,大腿组件和小腿组件、小腿组件和踏板之间均设置有牵引组件,小腿组件、大腿组件上设置有绑带;本实用新型可以使患者自主选择进行主动训练或被动训练,实现了一台康复训练装置多种用途;设置有牵引组件,通过牵引组件使大腿组件和小腿组件、小腿组件和踏板之间形成符合正常步态的角度,辅助患者进行被动训练。



1. 一种具有矫正异常步态的康复训练装置,包括底座(1)、支杆(2)、踏板(3)、绑带(6),其特征在于:还包括小腿组件(4)、大腿组件(5)、牵引组件(8)、连接组(9),所述底座(1)上固定连接若干支杆(2)的一端,支杆(2)的另一端固定连接支架(7),所述支架(7)中部铰接两个大腿组件(5)的上端,每个大腿组件(5)的下端铰接小腿组件(4)的上端,小腿组件(4)的下端铰接踏板(3)中部,所述大腿组件(5)和小腿组件(4)、小腿组件(4)和踏板(3)之间均设置有牵引组件(8),小腿组件(4)、大腿组件(5)上设置有绑带(6);

所述牵引组件(8)包括下支座(801)、牵引连杆(802)、上支座(803),一个所述下支座(801)的一端固定连接踏板(3)、小腿后杆(402)其中一个,下支座(801)的另一端通过可拆卸的连接组(9)铰接牵引连杆(802)的一端,牵引连杆(802)的另一端铰接上支座(803)的一端,上支座(803)的另一端固定在螺母(805)上,所述上支座(803)在滑槽(804)中滑动,小腿后杆(402)、大腿后杆(502)在背面均设置有滑槽(804),所述螺母(805)螺纹连接螺纹杆(806),螺纹杆(806)的一端固定连接牵引电机(807)的输出轴,牵引电机(807)固定连接在小腿后杆(402)或大腿后杆(502)中,所述螺纹杆(806)转动连接在小腿后杆(402)或大腿后杆(502)中。

2. 根据权利要求1所述的一种具有矫正异常步态的康复训练装置,其特征在于:所述大腿组件(5)包括两根大腿侧杆(501)、一根大腿后杆(502),两根所述大腿侧杆(501)的上端铰接在支架(7)上,大腿侧杆(501)下端铰接小腿侧杆(401),两根大腿侧杆(501)、一根大腿后杆(502)的上下两端均设置有绑带(6),并通过绑带(6)固定连接两根大腿侧杆(501)、一根大腿后杆(502)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有矫正异常步态的康复训练装置,其特征在于:小腿组件(4)包括两根小腿侧杆(401)、一根小腿后杆(402),两根所述小腿侧杆(401)下端铰接踏板(3)的中部,两根小腿侧杆(401)、一根小腿后杆(402)的上下两端均设置有绑带(6),并通过绑带(6)固定连接两根小腿侧杆(401)、一根小腿后杆(402)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有矫正异常步态的康复训练装置,其特征在于:所述绑带(6)为弹性绑带。

5. 根据权利要求2所述的一种具有矫正异常步态的康复训练装置,其特征在于:每个大腿组件(5)中的其中一个所述大腿侧杆(501)上端固定连接大腿大齿轮(503),大腿大齿轮(503)与大腿小齿轮(504)啮合,大腿小齿轮(504)固定连接大腿电机(505)的输出轴,大腿电机(505)固定在支架(7)中,所述大腿大齿轮(503)、大腿小齿轮(504)在支架(7)中转动。

6. 根据权利要求1所述的一种具有矫正异常步态的康复训练装置,其特征在于:所述连接组(9)包括连接丝杆(901)、连接帽(902),所述连接丝杆(901)在下支座(801)中转动并滑动,连接丝杆(901)的一端螺纹连接连接帽(902),所述连接帽(902)在牵引连杆(802)中转动。

## 一种具有矫正异常步态的康复训练装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复训练装置领域,具体为一种具有矫正异常步态的康复训练装置。

### 背景技术

[0002] 我国的老齡化问题越来越突出,心脑血管疾病和神经系统疾病的人数也急剧增加,其中由脊髓损伤、脑血管意外、脑外伤、脑卒中等中枢神经系统疾病引起的下肢运动功能障碍患者的人数在逐年上升。现有的康复训练装置结构复杂,使用麻烦,只能进行主动康复训练或被动康复训练,不能让患者根据自身情况自主选择切换,只能切换设备进行训练,造成康复训练装置需要重复采购,从而导致设备闲置,增加占地面积,重复花费资金的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有矫正异常步态的康复训练装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有矫正异常步态的康复训练装置,包括底座、支杆、踏板、绑带,还包括小腿组件、大腿组件、牵引组件、连接组,所述底座上固定连接若干支杆的一端,支杆的另一端固定连接支架,所述支架中部铰接两个大腿组件的上端,每个大腿组件的下端铰接小腿组件的上端,小腿组件的下端铰接踏板中部,所述大腿组件和小腿组件、小腿组件和踏板之间均设置有牵引组件,小腿组件、大腿组件上设置有绑带;

[0005] 所述牵引组件包括下支座、牵引连杆、上支座,一个所述下支座的一端固定连接踏板、小腿后杆其中一个,下支座的另一端通过可拆卸的连接组铰接牵引连杆的一端,牵引连杆的另一端铰接上支座的一端,上支座的另一端固定在螺母上,所述上支座在滑槽中滑动,小腿后杆、大腿后杆在背面均设置有滑槽,所述螺母螺纹连接螺纹杆,螺纹杆的一端固定连接牵引电机的输出轴,牵引电机固定连接在小腿后杆或大腿后杆中,所述螺纹杆转动连接在小腿后杆或大腿后杆中。

[0006] 优选的,每个大腿组件中的其中一个所述大腿组件包括两根大腿侧杆、一根大腿后杆,两根所述大腿侧杆的上端铰接在支架上,大腿侧杆下端铰接小腿侧杆,两根大腿侧杆、一根大腿后杆的上下两端均设置有绑带,并通过绑带固定连接两根大腿侧杆、一根大腿后杆。

[0007] 优选的,小腿组件包括两根小腿侧杆、一根小腿后杆,两根所述小腿侧杆下端铰接踏板的中部,两根小腿侧杆、一根小腿后杆的上下两端均设置有绑带,并通过绑带固定连接两根小腿侧杆、一根小腿后杆。

[0008] 优选的,所述绑带为弹性绑带。

[0009] 优选的,所述大腿侧杆上端固定连接大腿大齿轮,大腿大齿轮与大腿小齿轮啮合,

大腿小齿轮固定连接大腿电机的输出轴,大腿电机固定在支架中,所述大腿大齿轮、大腿小齿轮在支架中转动。

[0010] 优选的,所述连接组包括连接丝杆、连接帽,所述连接丝杆在下支座中转动并滑动,连接丝杆的一端螺纹连接连接帽,所述连接帽在牵引连杆中转动。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型可以使患者自主选择进行主动训练或被动训练,实现了一台康复训练装置多种用途,从而无需额外花费另行购置康复训练装置,节约了场地的同时界有了金钱;

[0012] 本实用新型设置有连接组,仅需要转动连接丝杆或连接帽,即可实现牵引组件的连接与否;

[0013] 本实用新型设置有牵引组件,通过牵引组件使大腿组件和小腿组件、小腿组件和踏板之间形成符合正常步态的角度,辅助患者进行被动训练。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主要结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型另一角度结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型小腿组件和大腿组件的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型小腿组件和大腿组件的另一角度结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型大腿大齿轮的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型牵引组件的结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型连接组的结构示意图。

[0021] 图中:1、底座,2、支杆,3、踏板,4、小腿组件,401、小腿侧杆,402、小腿后杆,5、大腿组件,501、大腿侧杆,502、大腿后杆,503、大腿大齿轮,504、大腿小齿轮,505、大腿电机,6、绑带,7、支架,8、牵引组件,801、下支座,802、牵引连杆,803、上支座,804、滑槽,805、螺母,806、螺纹杆,807、牵引电机,9、连接组,901、连接丝杆,902、连接帽。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-2,为解决现有技术中,康复训练装置结构复杂,不能切换主动被动训练等问题,达到结构简单,便于使用,能自主选择主动或被动训练的目的,本实用新型提供一种技术方案:一种具有矫正异常步态的康复训练装置,包括底座1、支杆2、踏板3、绑带6,还包括小腿组件4、大腿组件5、牵引组件8、连接组9,底座1上固定连接若干支杆2的一端,支杆2的另一端固定连接支架7,支架7中部铰接两个大腿组件5的上端,每个大腿组件5的下端铰接小腿组件4的上端,小腿组件4的下端铰接踏板3中部,大腿组件5和小腿组件4、小腿组件4和踏板3之间均设置有牵引组件8,小腿组件4、大腿组件5上设置有绑带6,绑带6为弹性绑带,电机均采用现有型号,且通过单片机与计算机相连,通过计算机控制;需要进行康复训练的患者将大腿放入大腿组件5中,小腿放入小腿组件4中,将脚踩在踏板3上,并通过绑

带6将小腿组件4、大腿组件5与小腿、大腿固定,当进行主动训练即依靠患者自身的肌肉进行训练的时候,不连接牵引组件8,此时患者可以扶住支架7进行主动训练,当需要被动训练的时候,连接好牵引组件8,启动牵引组件8,使牵引组件8带动踏板3、小腿组件4、大腿组件5模拟正常步态运动,从而带动患者进行被动训练。

[0024] 请参阅图6,为解决被动训练牵引患者肢体模拟正常步态运动的问题,达到辅助患者进行正常步态训练的目的,设置有牵引组件8,牵引组件8包括下支座801、牵引连杆802、上支座803,一个下支座801的一端固定连接踏板3、小腿后杆402其中一个,下支座801的另一端通过可拆卸的连接组9铰接牵引连杆802的一端,牵引连杆802的另一端铰接上支座803的一端,上支座803的另一端固定在螺母805上,上支座803在滑槽804中滑动,小腿后杆402、大腿后杆502在背面均设置有滑槽804,螺母805螺纹连接螺纹杆806,螺纹杆806的一端固定连接牵引电机807的输出轴,牵引电机807固定连接在小腿后杆402或大腿后杆502中,螺纹杆806转动连接在小腿后杆402或大腿后杆502中。根据计算机设置启动牵引电机807,控制牵引电机807正转或反转,牵引电机807转动带动螺纹杆806转动,螺纹杆806转动使螺母805移动,螺母805移动带动上支座803移动,上支座803牵引牵引连杆802移动,牵引连杆802带动下支座801移动,从而使大腿组件5和小腿组件4、小腿组件4和踏板3之间形成符合正常步态的角度,辅助患者进行被动训练。

[0025] 请参阅图3-4,为解决固定患者大腿的问题,达到将患者大腿固定到装置上的目的,设置有大腿组件5,大腿组件5包括两根大腿侧杆501、一根大腿后杆502,两根大腿侧杆501的上端铰接在支架7上,大腿侧杆501下端铰接小腿侧杆401,两根大腿侧杆501、一根大腿后杆502的上下两端均设置有绑带6,并通过绑带6固定连接两根大腿侧杆501、一根大腿后杆502。将两根大腿侧杆501贴合在患者大腿外侧,将大腿后杆502贴合在患者大腿后侧,然后使用绑带6通过捆扎或魔术贴的方式将其固定在患者的大腿上,达到将患者大腿固定到装置上的目的。

[0026] 请参阅图3-4,为解决固定患者小腿的问题,达到将患者小腿固定到装置上的目的,设置有小腿组件4,小腿组件4包括两根小腿侧杆401、一根小腿后杆402,两根小腿侧杆401下端铰接踏板3的中部,两根小腿侧杆401、一根小腿后杆402的上下两端均设置有绑带6,并通过绑带6固定连接两根小腿侧杆401、一根小腿后杆402。将两根小腿侧杆401贴合在患者小腿外侧,将小腿后杆402贴合在患者小腿后侧,然后使用弹性绑带6通过捆扎或魔术贴的方式将其固定在患者的小腿上,达到将患者小腿固定到装置上的目的。

[0027] 请参阅图5,为解决被动训练牵引患者肢体模拟正常步态运动的问题,达到辅助患者进行正常步态训练的目的,设置有大腿大齿轮503,每个大腿组件5中的其中一个大腿侧杆501上端固定连接大腿大齿轮503,大腿大齿轮503与大腿小齿轮504啮合,大腿小齿轮504固定连接大腿电机505的输出轴,大腿电机505固定在支架7中,大腿大齿轮503、大腿小齿轮504在支架7中转动。当需要矫正患者异常步态达到正常步态的时候,启动大腿电机505,通过计算机控制大腿电机505正转或反转,大腿电机505带动大腿小齿轮504转动,大腿小齿轮504带动大腿大齿轮503转动,大腿大齿轮503带动大腿侧杆501摆动,从而使患者大腿摆动达到正常步态角度。

[0028] 请参阅图7,为解决患者能自主选择主动训练还是被动训练的问题,达到一个康复训练装置多种训练用途的目的,设置有连接组9,连接组9包括连接丝杆901、连接帽902,连

接丝杆901在下支座801中转动并滑动,连接丝杆901的一端螺纹连接连接帽902,连接帽902在牵引连杆802中转动。当需要使用牵引组件8的时候,将下支座801、牵引连杆802对齐,推动连接丝杆901穿过牵引连杆802并进入连接帽902中,抓住连接丝杆901转动连接帽902,使连接丝杆901、连接帽902螺纹连接,从而使下支座801、牵引连杆802铰接;当不需要使用牵引组件8的时候,抓住连接帽902转动连接丝杆901,使连接丝杆901后退,设有螺纹的一端完全缩回下支座801中,此时即可解除连接。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

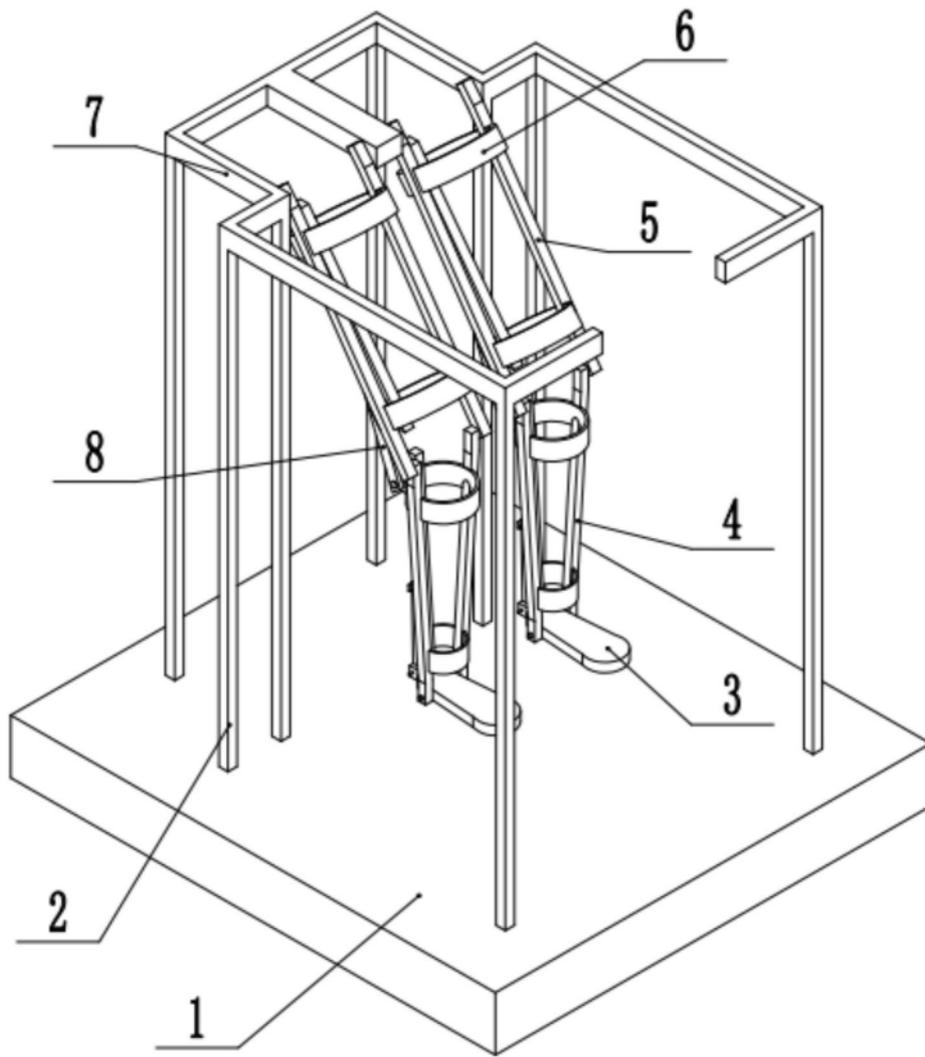


图1

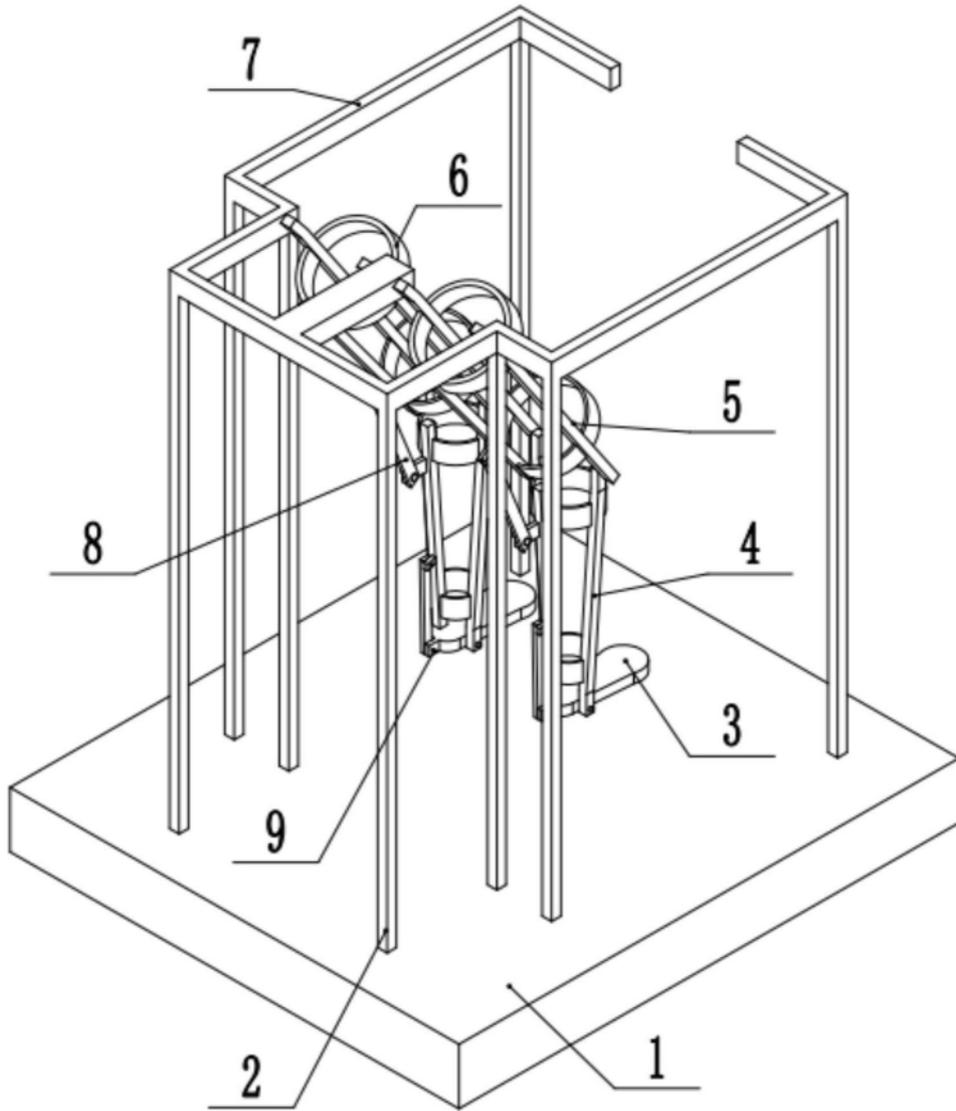


图2

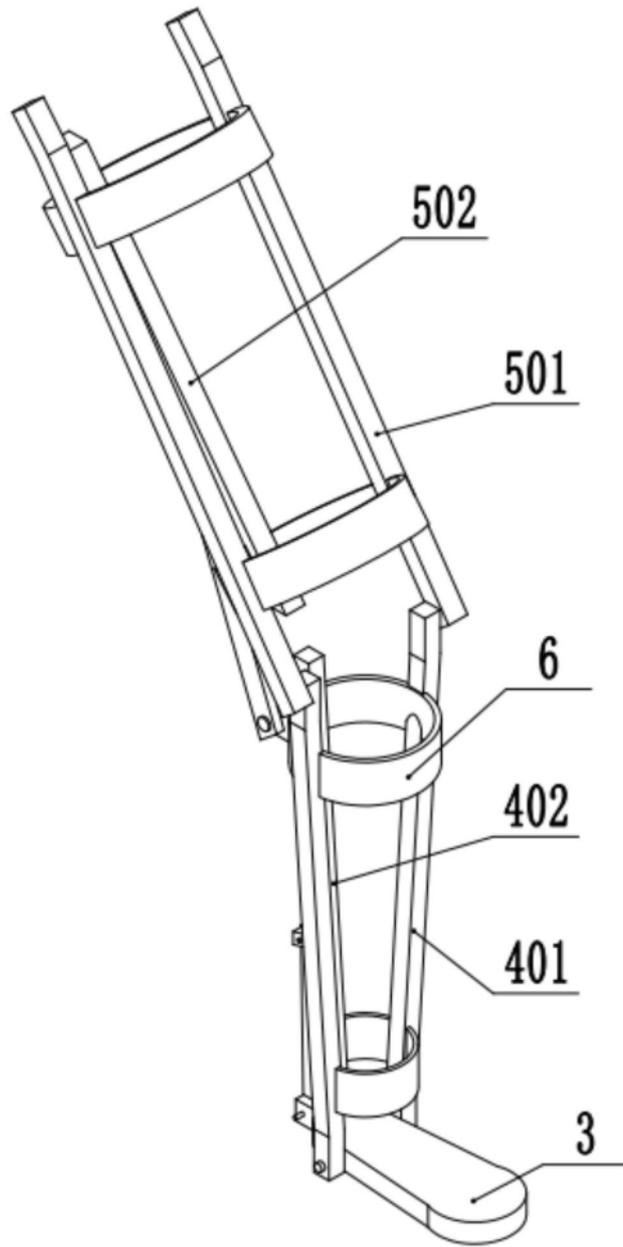


图3

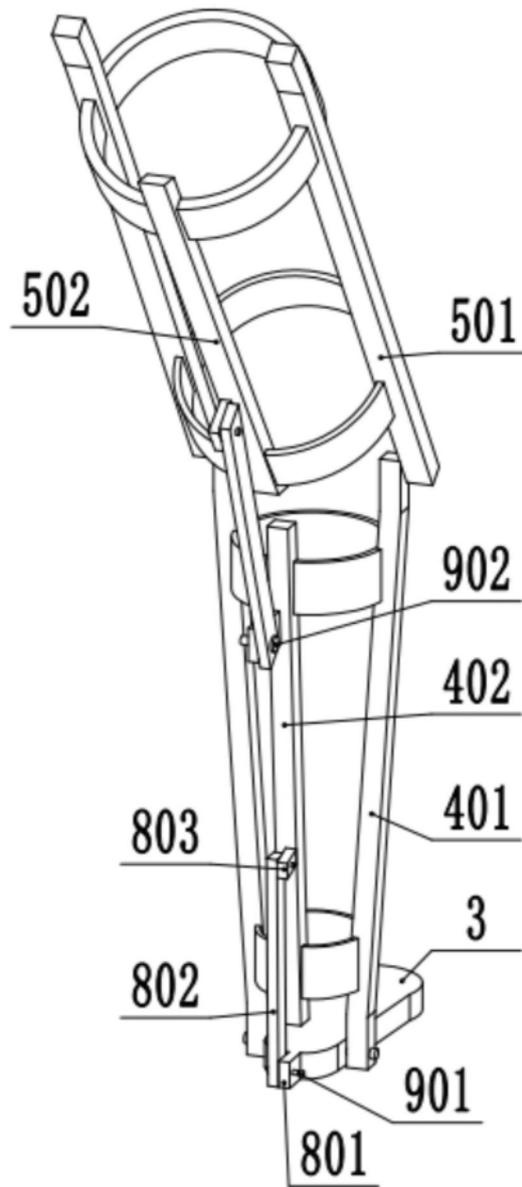


图4

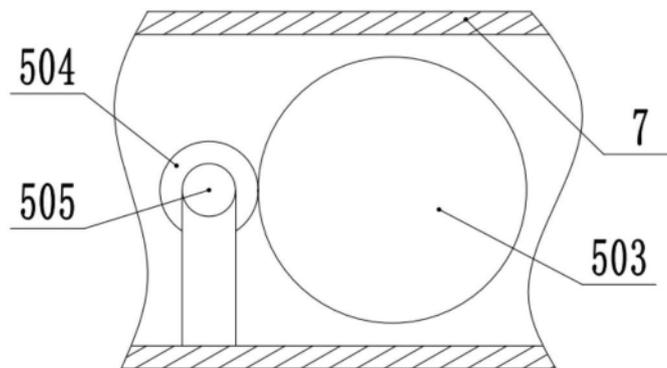


图5

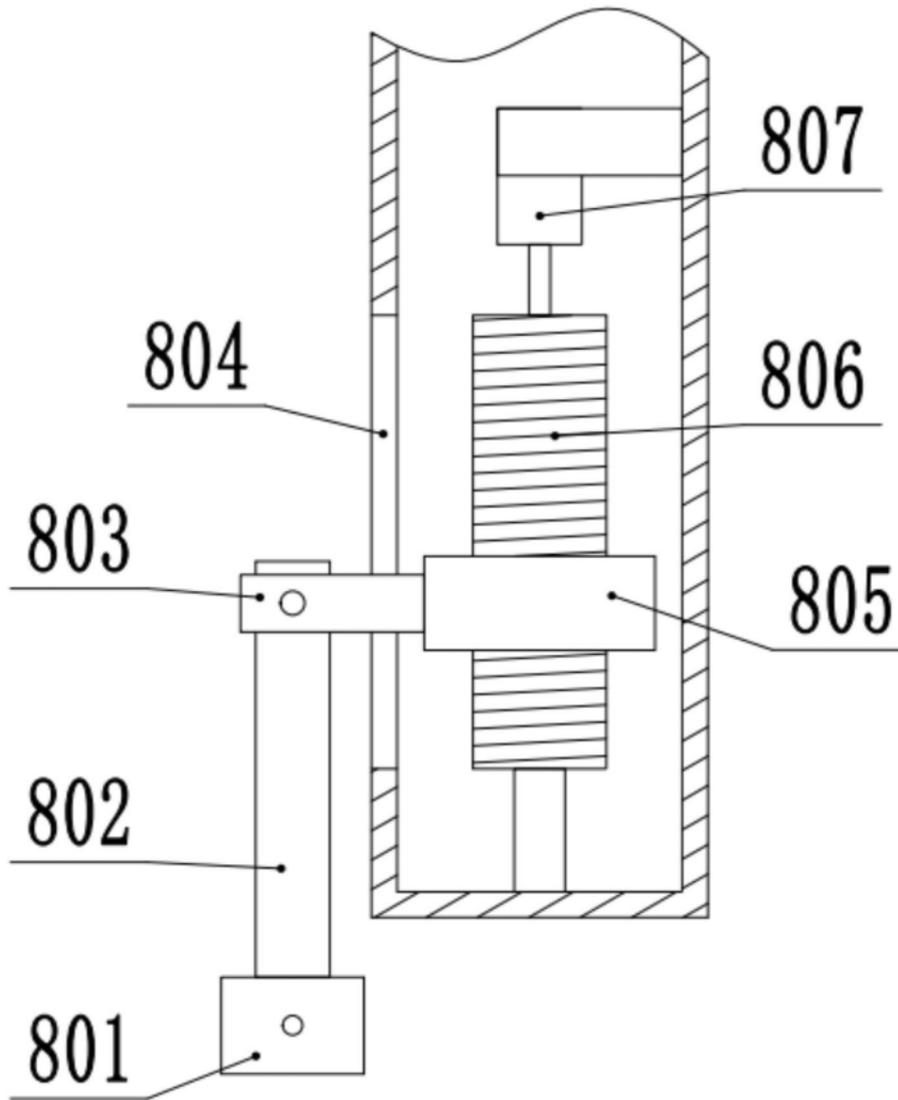


图6

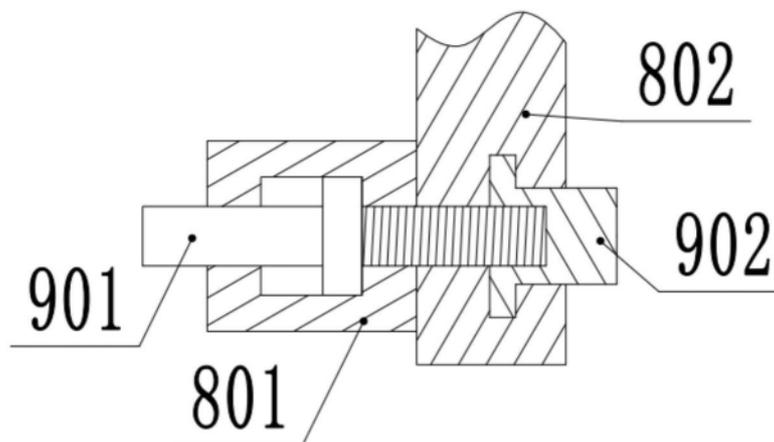


图7