



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110101552 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910366977.8

(22)申请日 2019.05.05

(71)申请人 沈阳航空航天大学

地址 110136 辽宁省沈阳市道义经济开发  
区道义南大街37号

(72)发明人 唐博 李浩溥 王明亮

(74)专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限  
公司 21109

代理人 李在川

(51)Int.Cl.

A61H 3/00(2006.01)

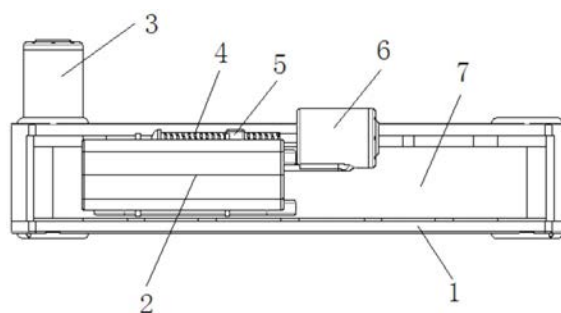
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种自动滑动式助力起身装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动滑动式助力起身装置,包括滑动底座、连接座、菱形伸缩架、承载托座、传动皮带和压力传感器,其特征在于:所述滑动底座后壁左端固定安装驱动电机,驱动电机输出端贯穿滑动底座后壁后固定安装主动轮,滑动底座内部固定安装有均匀分布的定轴,定轴转动安装有辅助轮;利用最上面设有压力传感器的承载托座,使用者通过对承载托座的施压,使压力传感器感受到压力,压力转换为电流大小,电流传给控制伸缩支架的调节电机和控制传动皮带的驱动电机,通过得到的可控电流来控制调节电机与驱动电机的转速,这样可使承载托座保持水平,该装置是精确配置的,以便与操作者的移动速度完全相同,让使用者感到平稳。



1. 一种自动滑动式助力起身装置,包括滑动底座、连接座、菱形伸缩架、承载托座、传动皮带和压力传感器,其特征在于:所述滑动底座后壁左端固定安装驱动电机,驱动电机输出端贯穿滑动底座后壁后固定安装主动轮,滑动底座内部固定安装有均匀分布的定轴,定轴转动安装有辅助轮,主动轮与右端的辅助轮之间套装传动皮带,传动皮带上表面固定安装调节底座,调节底座左端铰接菱形伸缩架的左下脚,菱形伸缩架左上角铰接连接座左端,菱形伸缩架右上角滑动安装连接座内,连接座上端固定安装承载托座,调节底座右后侧固定安装调节电机,调节电机的轴向与菱形伸缩架滑动方向平行,调节电机的输出端固定安装有丝杠,丝杠螺装螺纹套,螺纹套的前表面焊接连接铰轴,连接铰轴铰接菱形伸缩架右下角,承载托座上表面固定安装有压力传感器,压力传感器电连接驱动电机与调节电机。

2. 根据权利要求1所述的一种自动滑动式助力起身装置,其特征在于,所述调节底座包括前壳与后壳,所述前壳左端中部开设有固定孔,所述固定孔右侧的前壳开设有滑孔,所述前壳与后壳为对称L型。

3. 根据权利要求1所述的一种自动滑动式助力起身装置,其特征在于,所述滑动底座下表面的前缘与后缘均固定安装两个轮架,四个所述的轮架转动安装滚轮。

4. 根据权利要求1所述的一种自动滑动式助力起身装置,其特征在于,所述滑动底座下表面的前缘固定安装两个固定架,两个所述的固定架固定安装螺纹杆,所述丝杠两侧的固定架下表面固定安装定位杆,所述螺纹杆与定位杆均滑动安装夹板,所述夹板下方的螺纹杆螺装调节螺筒。

## 一种自动滑动式助力起身装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于辅助起身装置技术领域,具体涉及一种自动滑动式助力起身装置。

### 背景技术

[0002] 随着人口日益老龄化,对于一些老年人在起身及攀爬楼梯时,由于自身体质的原因,使得出现困难,而这些困难是难以通过拐杖的辅助装置提供帮助,同时拐杖的定长装置,在使用时,由于其长度无法调节,使得其辅助提升高度会因其自身长度或台阶高度出现阶段性变化,这种变化对于老年人是通过肢体协调性不适应的,继而需要一种能够实现缓慢调节的装置,辅助老人起身及爬楼梯。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,本发明提供一种圆管和方形管组合的新型出料溜槽,该装置能够减小料浆的冲击力,避免下料过程中料浆飞溅,不会发生采用方形管溜槽时边角区集料的情况,延长了圆管和方形管组合的新型溜槽清理周期,从而有效提高生产率和降低运营成本,技术方案如下:

[0004] 一种自动滑动式助力起身装置,包括滑动底座、连接座、菱形伸缩架、承载托座、传动皮带和压力传感器,所述滑动底座后壁左端固定安装驱动电机,驱动电机输出端贯穿滑动底座后壁后固定安装主动轮,滑动底座内部固定安装有均匀分布的定轴,定轴转动安装有辅助轮,主动轮与右端的辅助轮之间套装传动皮带,传动皮带上表面固定安装调节底座,调节底座左端铰接菱形伸缩架的左下脚,菱形伸缩架左上角铰接连接座左端,菱形伸缩架右上角滑动安装连接座内,连接座上端固定安装承载托座,调节底座右后侧固定安装调节电机,调节电机的轴向与菱形伸缩架滑动方向平行,调节电机的输出端固定安装有丝杠,丝杠螺装螺纹套,螺纹套的前表面焊接连接铰轴,连接铰轴铰接菱形伸缩架右下角,承载托座上表面固定安装有压力传感器,压力传感器电连接驱动电机与调节电机。

[0005] 所述调节底座包括前壳与后壳,所述前壳左端中部开设有固定孔,所述固定孔右侧的前壳开设有滑孔,所述前壳与后壳为对称L型。

[0006] 所述滑动底座下表面的前缘与后缘均固定安装两个轮架,四个所述的轮架转动安装滚轮。

[0007] 所述滑动底座下表面的前缘固定安装两个固定架,两个所述的固定架固定安装螺纹杆,所述丝杠两侧的固定架下表面固定安装定位杆,所述螺纹杆与定位杆均滑动安装夹板,所述夹板下方的螺纹杆螺装调节螺筒。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0009] 本发明利用最上面设有压力传感器的承载托座,使用者通过对承载托座的施压,使压力传感器感受到压力,压力转换为电流大小,电流传给控制伸缩支架的调节电机和控制传动皮带的驱动电机,通过得到的可控电流来控制调节电机与驱动电机的转速,传动皮带安装在滑动底座中,菱形伸缩架和传动皮带均由压力传感器控制,这样可使承载托座保

持水平,该装置是精确配置的,以便与操作者的移动速度完全相同,让使用者感到平稳。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明俯视结构示意图;

[0011] 图2为本发明实施例1主视结构示意图;

[0012] 图3为本发明实施例1左视结构示意图;

[0013] 图4为本发明实施例2主视结构示意图;

[0014] 图5为本发明实施例2左视结构示意图;

[0015] 图6为本发明连接座与承载托座组合结构示意图;

[0016] 图7为本发明调节底座前壳结构示意图;

[0017] 图8为本发明调节底座组合结构示意图;

[0018] 图9为本发明滑动底座内部结构示意图。

[0019] 图中:1、滑动底座,2、承载托座,3、驱动电机,4、丝杠,5、螺纹套,6、调节电机,7、传动皮带,8、轮架,9、滚轮,10、调节底座,101、前壳,102、滑孔,103、固定孔,104、后壳,11、连接座,12、菱形伸缩架,13、固定架,14、夹板,15、定位杆,16、调节螺筒,17、螺纹杆,18、压力传感器,19、主动轮,20、辅助轮,21、定轴。

### 具体实施方式

[0020] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1、图2、图3、图6、图7、图8和图9所示,本发明提供了一种自动滑动式助力起身装置,包括滑动底座1、连接座11、菱形伸缩架12、承载托座2、传动皮带7和压力传感器18,为装置的基础结构,滑动底座1通过滑动带动装置进行移动,连接座11为连接菱形伸缩架12与承载托座2的结构,同时为菱形伸缩架12上端的滑动提供限定工位,菱形伸缩架12通过自身形状的改变,继而实现带动连接座11及承载托座2进行上下移动,所述滑动底座1后壁左端固定安装驱动电机3,为装置的移动提供动力,驱动电机3输出端贯穿滑动底座1后壁后固定安装主动轮19,将驱动电机3的动力输出,滑动底座1内部固定安装有均匀分布的定轴21,为辅助轮20提供限定安装基础,定轴21转动安装有辅助轮20,对传动皮带7进行支撑,主动轮19与右端的辅助轮20之间套装传动皮带7,通过循环转动,带动调节底座10进行移动,传动皮带7上表面固定安装调节底座10,通过自身结构,为菱形伸缩架12的下端两脚进行相对移动提供限定工位,调节底座10左端铰接菱形伸缩架12的左下脚,为菱形伸缩架12的一脚进行固定,避免发生相对滑动,使得无法进行调节,菱形伸缩架12左上角铰接连接座11左端,实现有效的转动安装,同时实现定位,避免脱离及相对滑动,造成装置运动失效,菱形伸缩架12右上角滑动安装连接座11内,实现辅助固定连接,同时通过滑动避免卡死,导致装置无法调节,连接座11上端固定安装承载托座2,对使用者的手掌或者手臂进行辅助调节,同时为压力传感器18提供安装基础,调节底座10右后侧固定安装调节电机6,通过转动,对菱形伸缩架12的伸缩进行调节,调节电机6的轴向与菱形伸缩架12滑动方向平行,调节电机6的

输出端固定安装有丝杠4,通过转动使得螺纹套5进行移动,继而带动菱形伸缩架12的右下脚进行移动,实现调节伸缩,丝杠4螺装螺纹套5,实现动力的传动,螺纹套5的前表面焊接连接铰轴,通过自身圆周特性,能够进行转动实现动力传动,避免卡死,连接铰轴铰接菱形伸缩架12右下角,菱形伸缩架12右下角滑动安装调节底座10内,通过自身滑动,继而调节与左下脚的相对位置变化,实现伸缩调节,承载托座2上表面固定安装有压力传感器18,其采用JLLF型轮辐式压力传感器18,通过感受压力,将起身压力转换为电流信号,控制驱动电机3和调节电机6进行工作,压力传感器18电连接驱动电机3与调节电机6,实现有效的控制电路连接。

[0023] 所述调节底座10包括前壳101与后壳104,两部分为调节底座10的主要组成结构,所述前壳101左端中部开设有固定孔103,为固定菱形伸缩架12的左下脚提供轴键安装基础,所述固定孔103右侧的前壳101开设有滑孔102,方便铰轴在调节底座10内滑动,所述前壳101与后壳104为对称L型,通过组合结构,方便进行内部结构安装,及方便加工制造。

[0024] 所述滑动底座1下表面的前缘固定安装两个固定架13,为螺纹杆17提供安装基础,两个所述的固定架13固定安装螺纹杆17,通过自身螺纹结构,实现对调节螺筒16的控制,所述螺纹杆17两侧的固定架13下表面固定安装定位杆15,对夹板14的滑动进行限定,所述螺纹杆17与定位杆15均滑动安装夹板14,配合固定架13对装置进行夹持定位,所述夹板14下方的丝杠4螺装调节螺筒16,通过螺旋实现控制夹板14位置。

[0025] 实施例2

[0026] 如图1、图4、图5、图6、图7、图8和图9所示,本发明提供了一种自动滑动式助力起身装置,包括滑动底座1、连接座11、菱形伸缩架12、承载托座2、传动皮带7和压力传感器18,为装置的基础结构,滑动底座1通过滑动带动装置进行移动,连接座11为连接菱形伸缩架12与承载托座2的结构,同时为菱形伸缩架12上端的滑动提供限定工位,菱形伸缩架12通过自身形状的改变,继而实现带动连接座11及承载托座2进行上下移动,所述滑动底座1后壁左端固定安装驱动电机3,为装置的移动提供动力,驱动电机3输出端贯穿滑动底座1后壁后固定安装主动轮19,将驱动电机3的动力输出,滑动底座1内部固定安装有均匀分布的定轴21,为辅助轮20提供限定安装基础,定轴21转动安装有辅助轮20,对传动皮带7进行支撑,主动轮19与右端的辅助轮20之间套装传动皮带7,通过循环转动,带动调节底座10进行移动,传动皮带7上表面固定安装调节底座10,通过自身结构,为菱形伸缩架12的下端两脚进行相对移动提供限定工位,调节底座10左端铰接菱形伸缩架12的左下脚,为菱形伸缩架12的一脚进行固定,避免发生相对滑动,使得无法进行调节,菱形伸缩架12左上角铰接连接座11左端,实现有效的转动安装,同时实现定位,避免脱离及相对滑动,造成装置运动失效,菱形伸缩架12右上角滑动安装连接座11内,实现辅助固定连接,同时通过滑动避免卡死,导致装置无法调节,连接座11上端固定安装承载托座2,对使用者的手掌或者手臂进行辅助调节,同时为压力传感器18提供安装基础,调节底座10右后侧固定安装调节电机6,通过转动,对菱形伸缩架12的伸缩进行调节,调节电机6的轴向与菱形伸缩架12滑动方向平行,调节电机6的输出端固定安装有丝杠4,通过转动使得螺纹套5进行移动,继而带动菱形伸缩架12的右下脚进行移动,实现调节伸缩,丝杠4螺装螺纹套5,实现动力的传动,螺纹套5的前表面焊接连接铰轴,通过自身圆周特性,能够进行转动实现动力传动,避免卡死,连接铰轴铰接菱形伸缩架12右下角,菱形伸缩架12右下角滑动安装调节底座10内,通过自身滑动,继而调节与左

下脚的相对位置变化,实现伸缩调节,承载托座2上表面固定安装有压力传感器18,其采用JLLF型轮辐式压力传感器18,通过感受压力,将起身压力转换为电流信号,控制驱动电机3和调节电机6进行工作,压力传感器18电连接驱动电机3与调节电机6,实现有效的控制电路连接。

[0027] 所述调节底座10包括前壳101与后壳104,两部分为调节底座10的主要组成结构,所述前壳101左端中部开设有固定孔103,为固定菱形伸缩架12的左下脚提供轴键安装基础,所述固定孔103右侧的前壳101开设有滑孔102,方便铰轴在调节底座10内滑动,所述前壳101与后壳104为对称L型,通过组合结构,方便进行内部结构安装,及方便加工制造。

[0028] 所述滑动底座1下表面的前缘与后缘均固定安装两个轮架8,为滚轮9提供安装基础,四个所述的轮架8转动安装滚轮9,方便装置在楼梯扶手上移动。

[0029] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本发明进行了详细说明,领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者等同替换,而未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本权利要求范围当中。

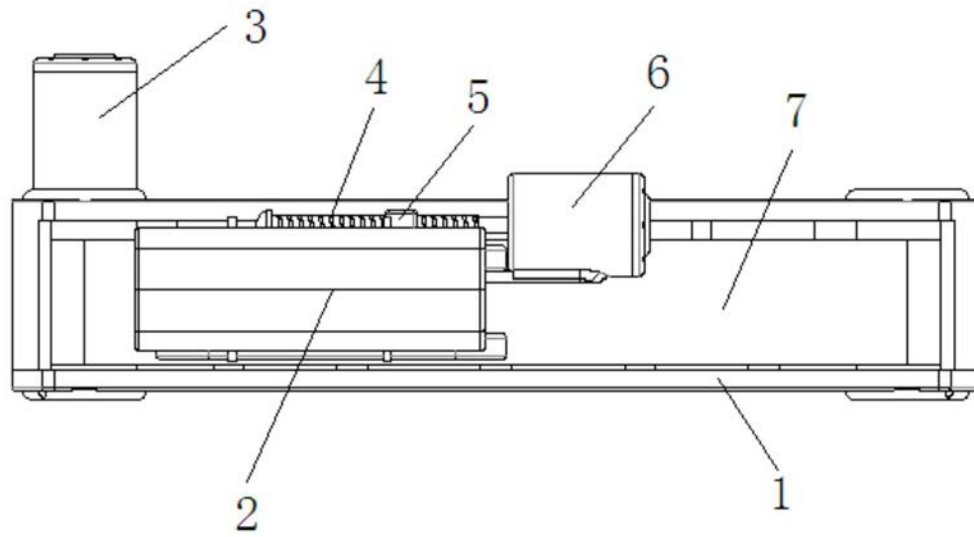


图1

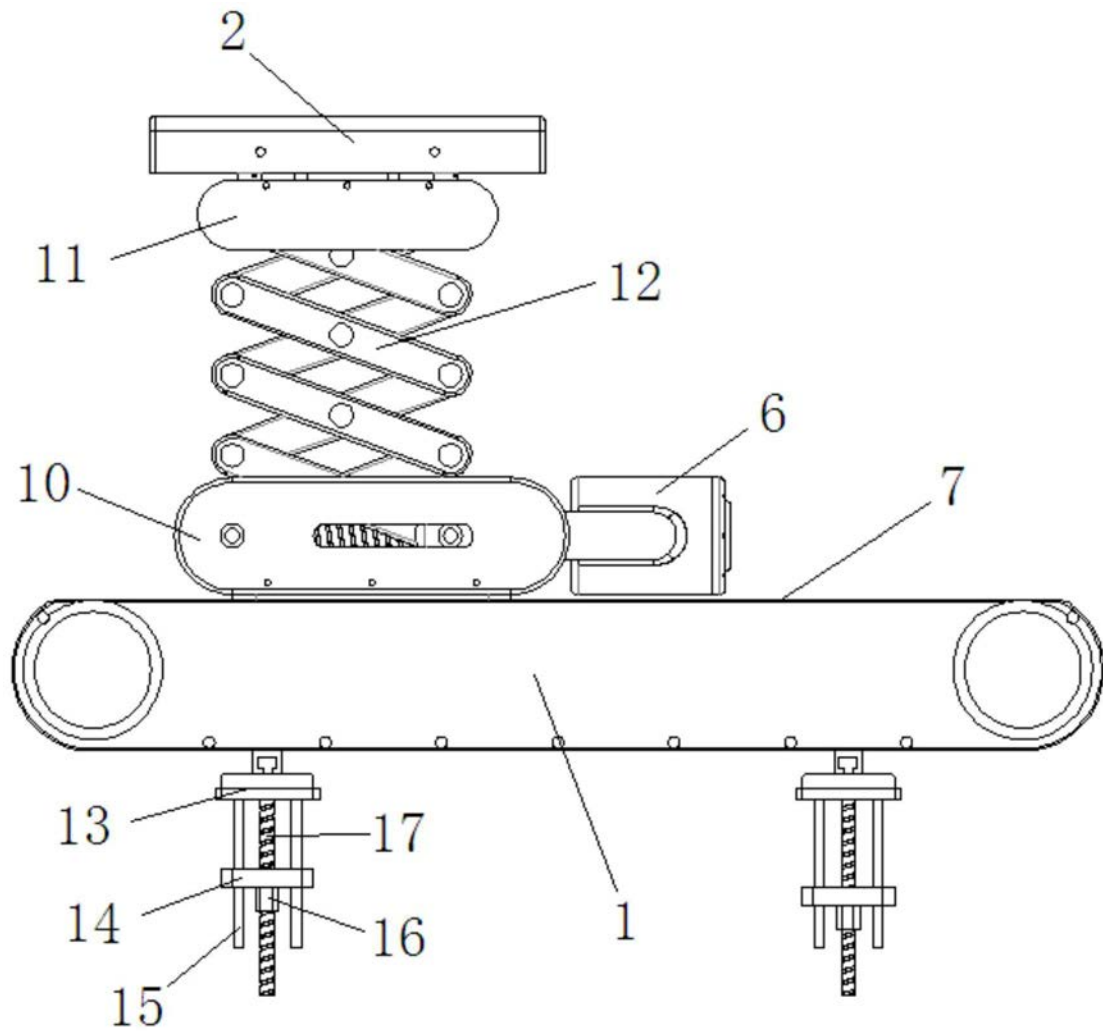


图2

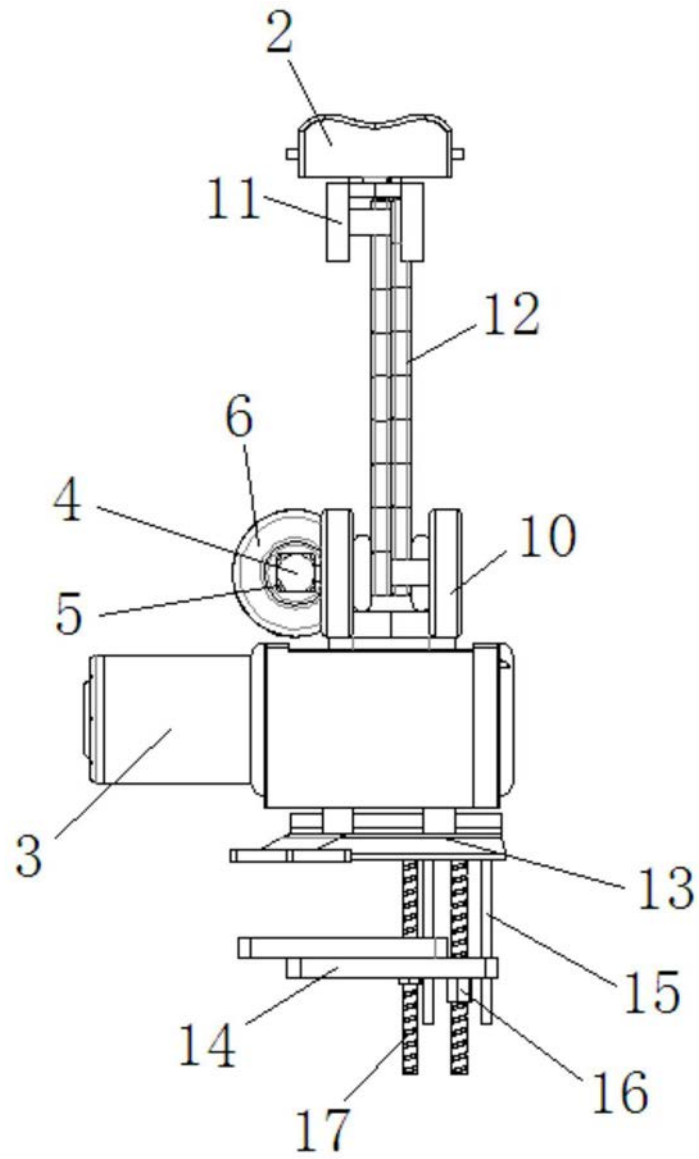


图3



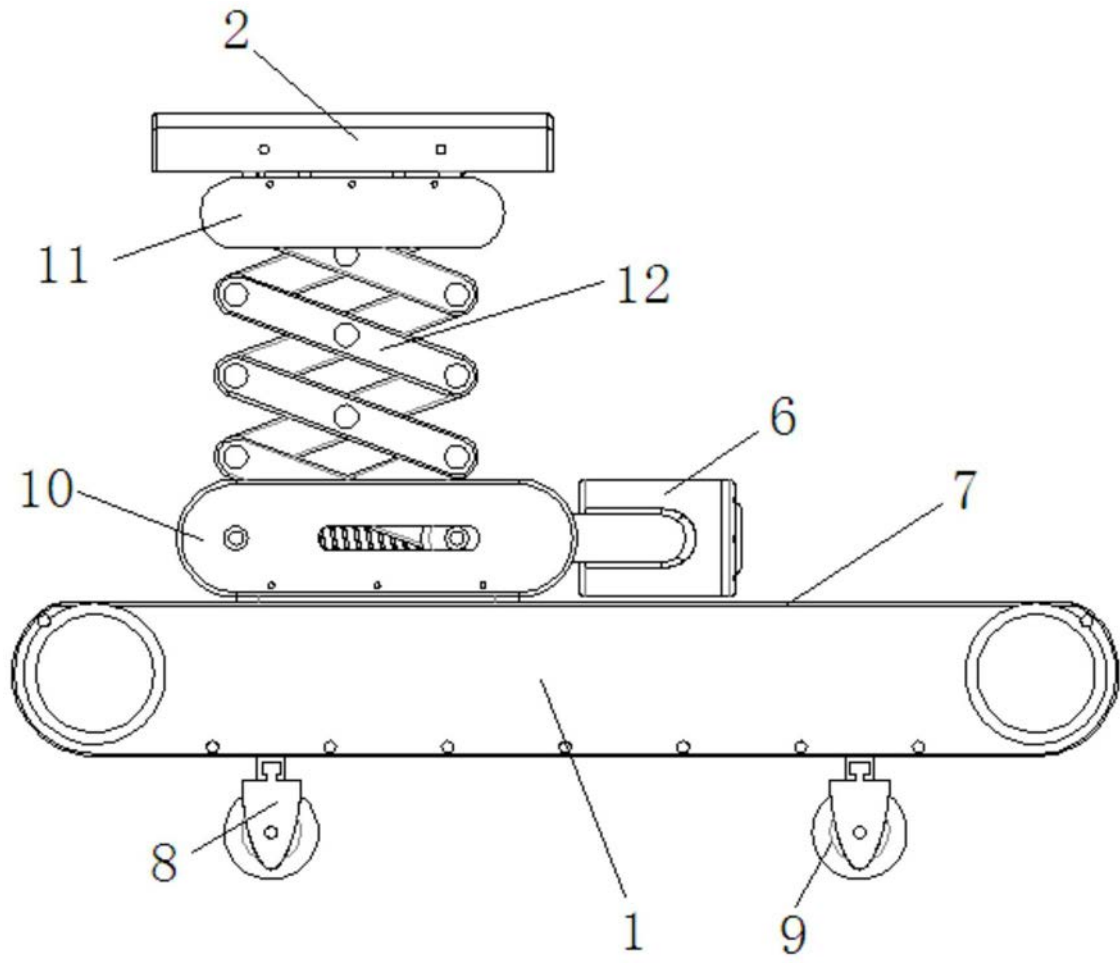


图4

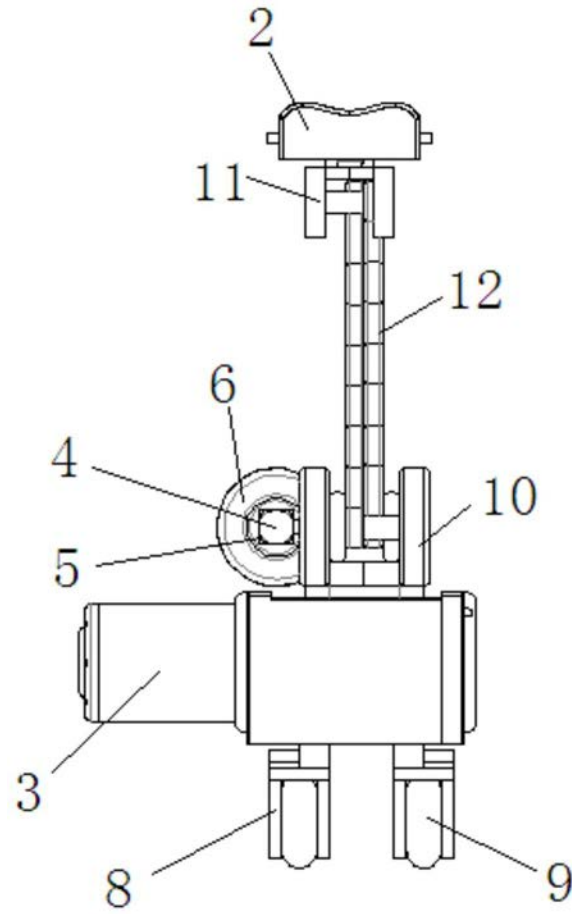


图5

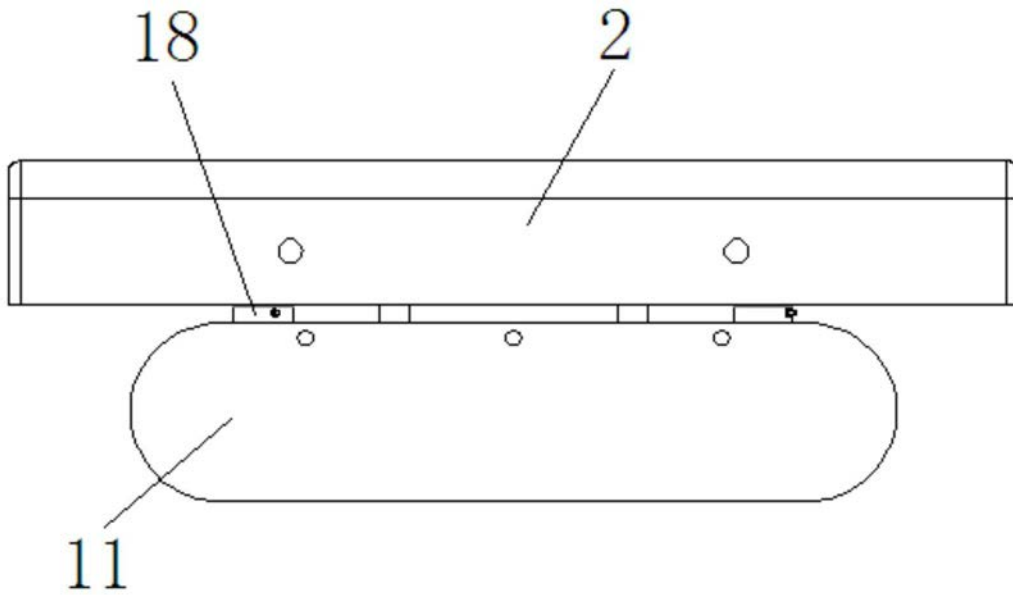


图6

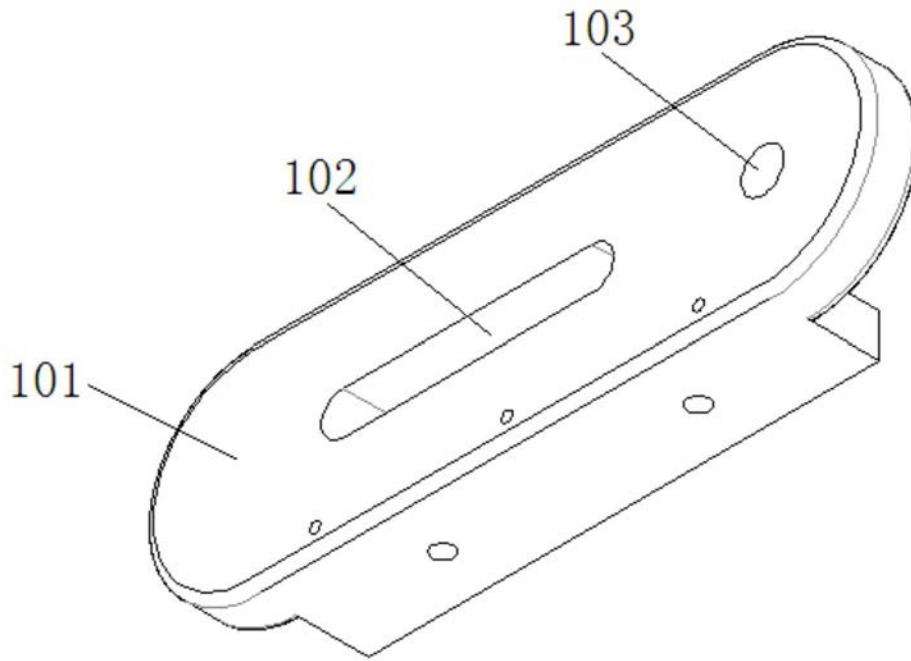


图7

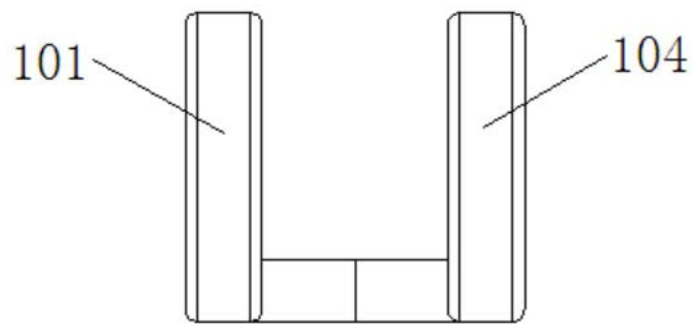


图8

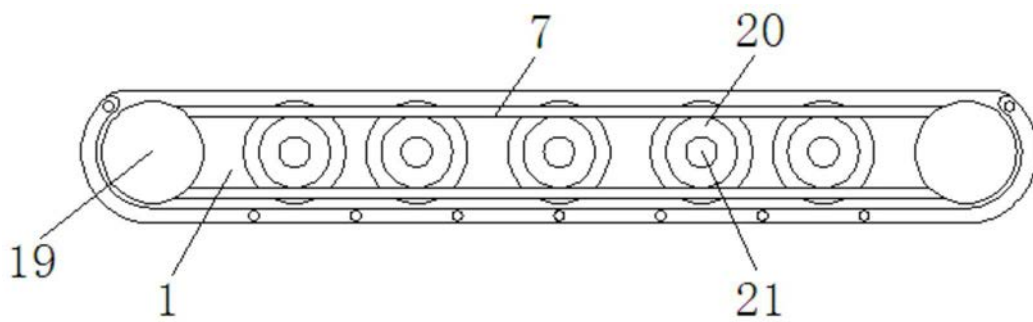


图9