



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110101552 B

(45) 授权公告日 2021.05.14

(21) 申请号 201910366977.8

(22) 申请日 2019.05.05

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110101552 A

(43) 申请公布日 2019.08.09

(73) 专利权人 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)

(56) 对比文件

CN 204379711 U, 2015.06.10

CN 107041823 A, 2017.08.15

CN 103690341 A, 2014.04.02

JP H11299847 A, 1999.11.02

US 2016151230 A1, 2016.06.02

CN 103818859 A, 2014.05.28

CN 203736355 U, 2014.07.30

CN 105544899 A, 2016.05.04

JP H1147207 A, 1999.02.23

US 10080700 B1, 2018.09.25

审查员 贾荣峰

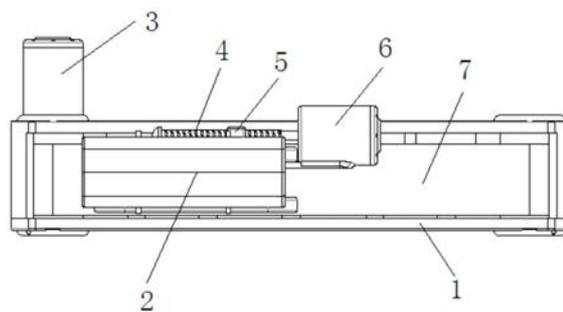
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(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。

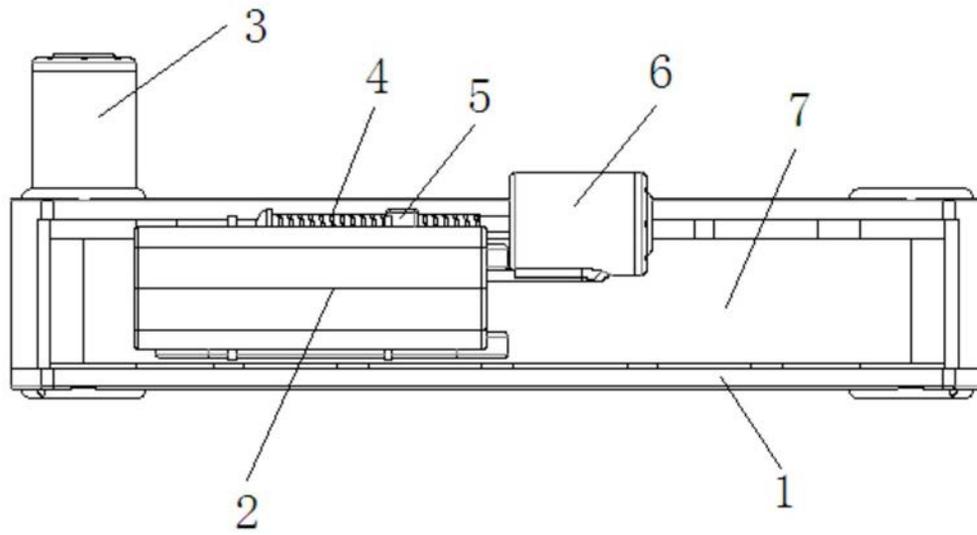


图1

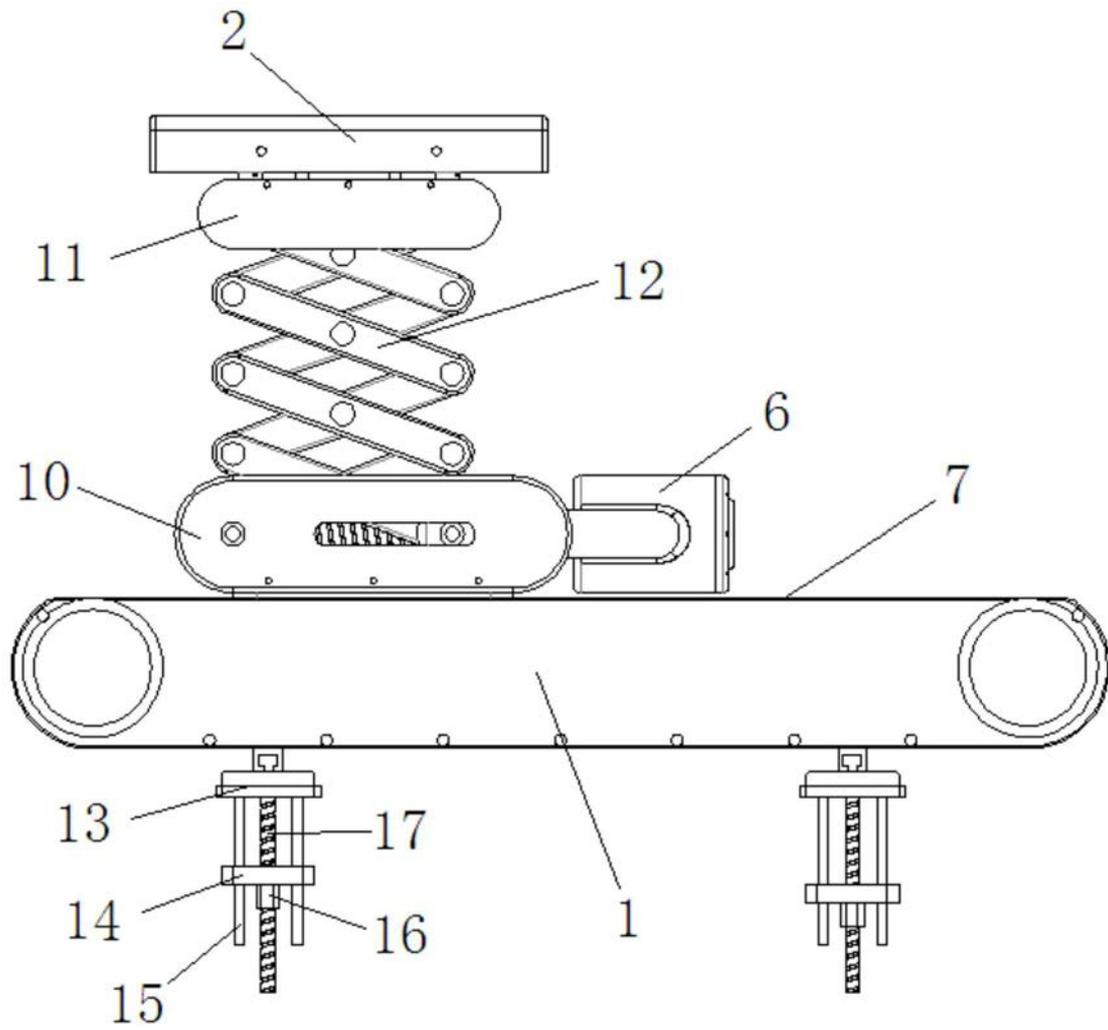


图2

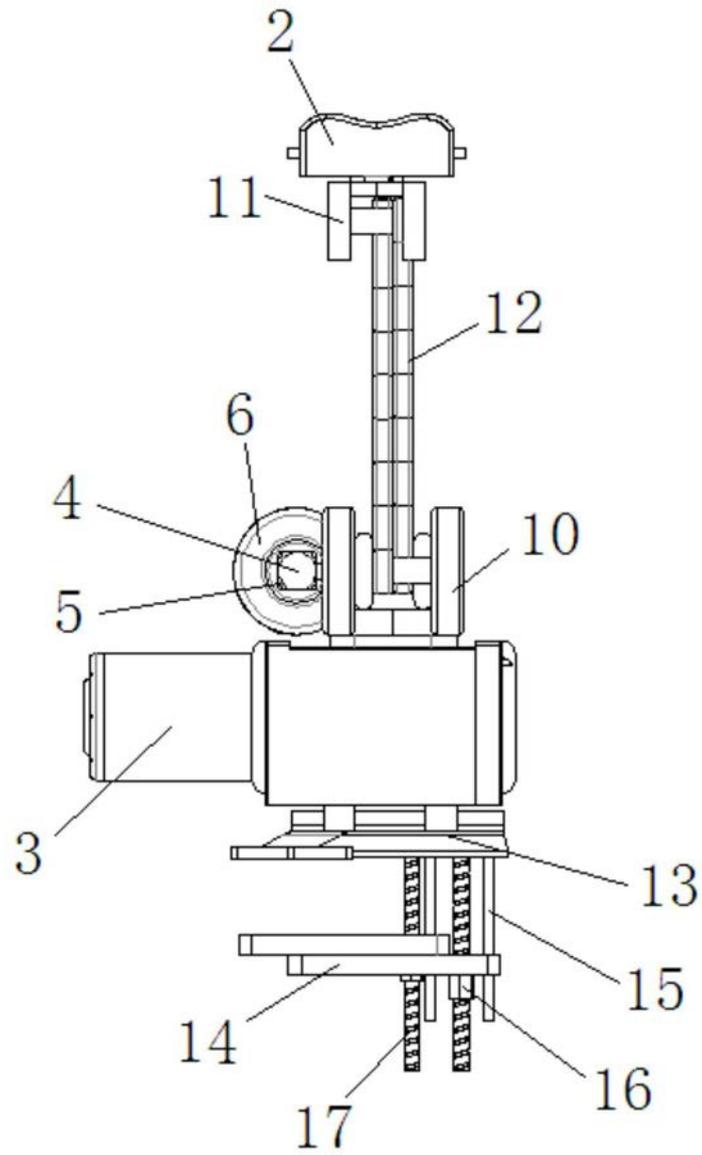


图3

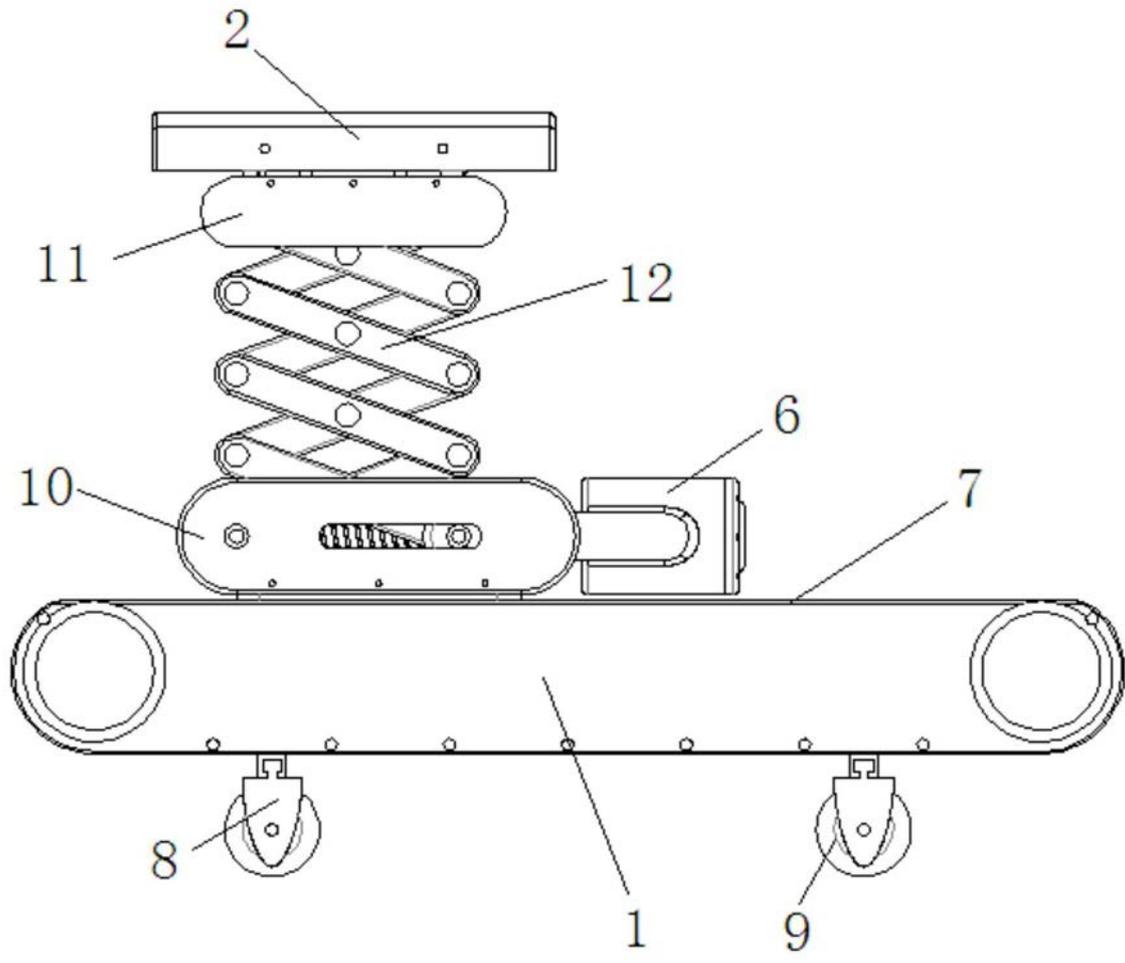


图4

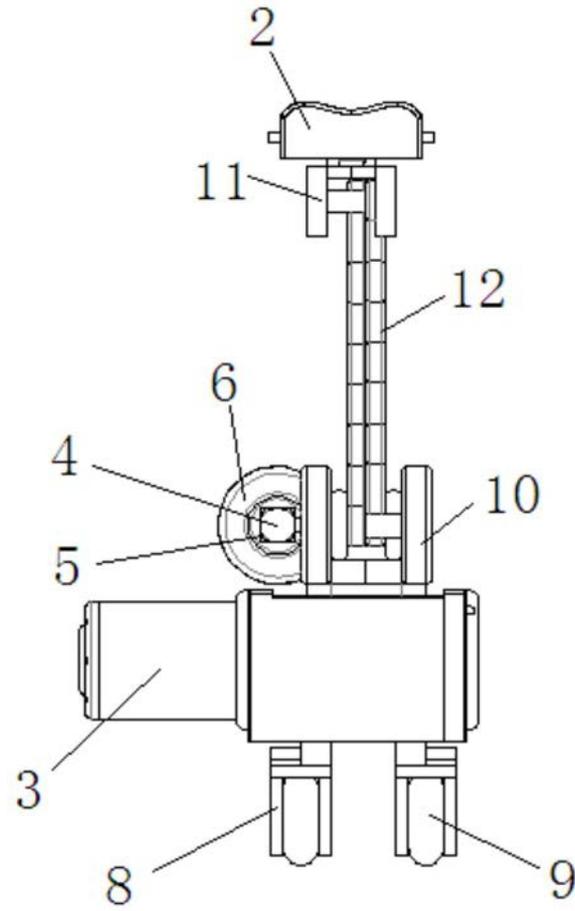


图5

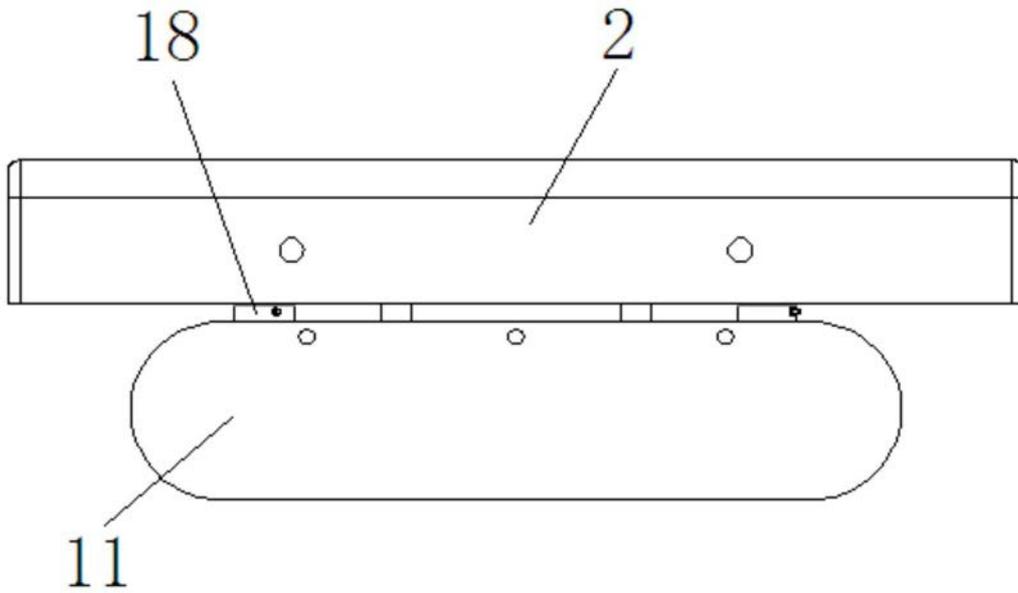


图6

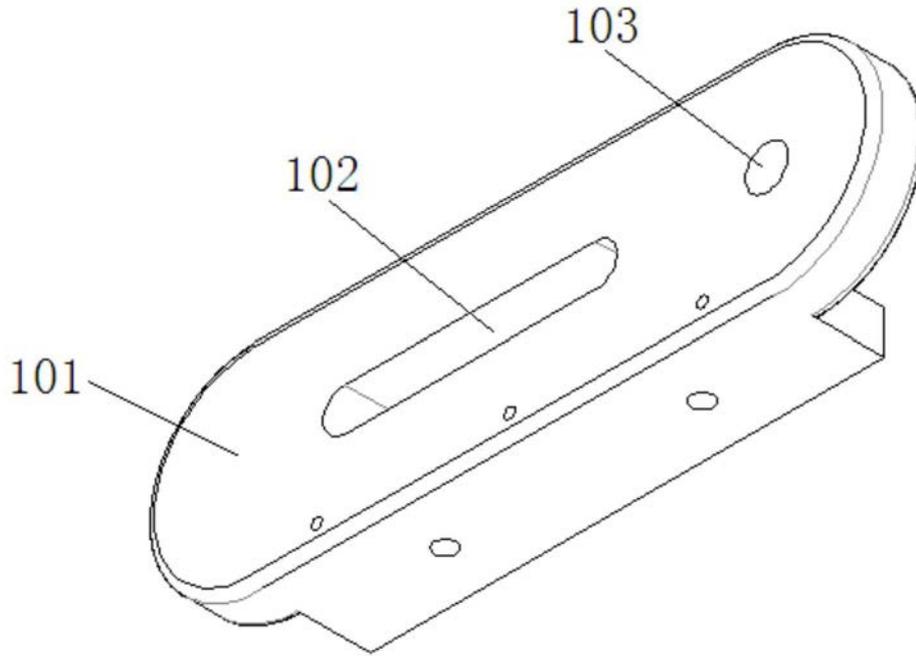


图7

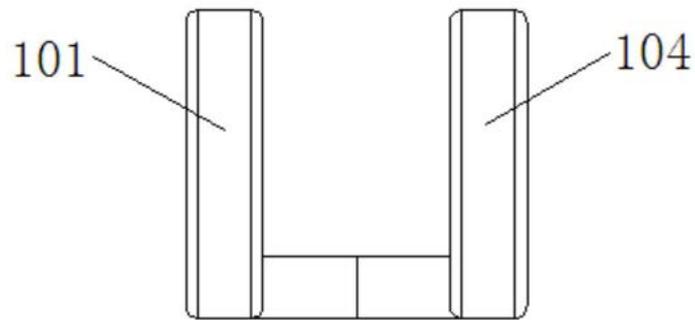


图8

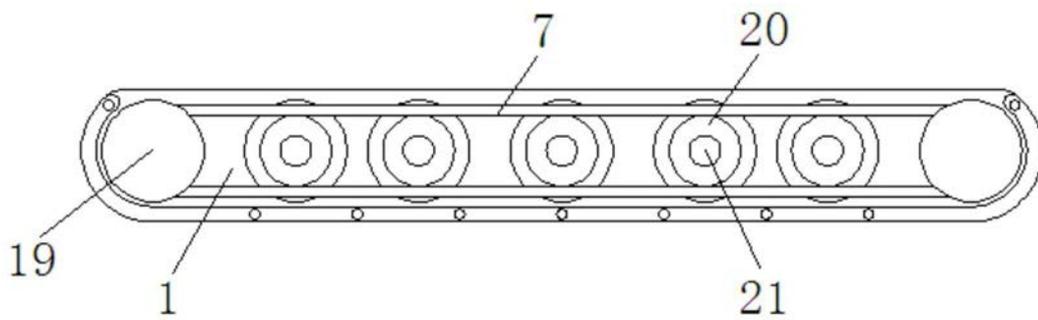


图9