



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108397003 B
(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 201810446016.3

(56) 对比文件

(22) 申请日 2018.05.11

CN 108397003 A, 2018.08.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 杨鸣泽

申请公布号 CN 108397003 A

(43) 申请公布日 2018.08.14

(73) 专利权人 湖南电气职业技术学院

地址 411101 湖南省湘潭市下摄司街2号

(72) 发明人 单武斌 王仁志 韩自强 谭东斌

雷志伟

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理

有限公司 11203

专利代理师 沈波

(51) Int. Cl.

E04H 6/00 (2006.01)

E04H 6/18 (2006.01)

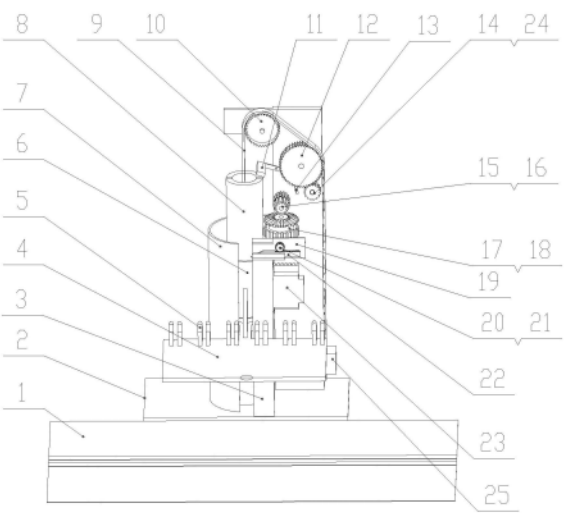
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种平衡配重式自行车停车装置

(57) 摘要

本发明公开了一种平衡配重式自行车停车装置,该装置包括地面结构、支撑结构、起降结构、附属结构,其中地面结构包括沿存车方向的道路边线;支撑结构包括:底座、挡板、主轴杆、载车板、操纵杆,起降结构包括:外套筒、载车板、齿形带、对重装置、拉力弹簧、齿形履带、电动机、操纵杆、齿轮一、齿轮二、齿轮三、齿轮四、齿轮五;附属设施包括:导向板、手摇操纵杆、齿形履带、固车架。利用简单齿轮传动能与对重装置,设计简易巧妙,节能环保。该车库地上部分占地面积小,车库周围行人、种草、种花,不影响行人和周围环境和景观,施工速度快、周期短、效益高。同时也可以有效的增加车库的容量。



1. 一种平衡配重式自行车停车装置,其特征在于:该装置包括底座(2)、导向板(3)、载车板(4)、固车架(5)、外套筒(6)、挡板(7)、主轴(8)、齿形带(9)、齿轮一(10)、第一操纵杆(11)、齿轮二(12)、换位槽(13)、齿轮三(14)、第一双齿轮一(15)、第二双齿轮一(16)、第一双齿轮二(17)、第二双齿轮二(18)、支撑板(19)、齿轮四(20)、电动机二(21)、齿形条(22)、驱动器(23)、电动机一(24)、对重装置(25)、齿轮五(26)和拉力弹簧(27);底座(2)固定在马路的一侧,载车板(4)上设有若干固车架(5),自行车通过固车架(5)存放在载车板(4)上;驱动器(23)与电动机一(24)连接,驱动器(23)用以控制电动机一(24)的转动,电动机一(24)的输出轴与齿轮三(14)连接,齿轮三(14)通过齿轮五(26)与齿轮二(12)的转轴相啮合,齿轮二(12)的转轴转动进而带动齿轮二(12)转动;齿形带(9)一端与对重装置(25)连接,另一端与外套筒(6)的底部连接,齿轮一(10)和齿轮二(12)均与齿形带(9)相啮合;挡板(7)安装在外套筒(6)的外侧,外套筒(6)与挡板(7)之间为滑动配合;

主轴(8)设置在外套筒(6)的内部,外套筒(6)与主轴(8)为滑动配合;导向板(3)竖直安装在底座(2)上,载车板(4)与导向板(3)之间为滑动配合;

齿轮一(10)、齿轮二(12)和齿轮三(14)的转轴均固定安装在固定板上;固定板上开有换位槽(13),换位槽(13)为一条不规则弧形槽;齿轮五(26)的转轴设置在换位槽(13)中,并能够在换位槽(13)中滑动;齿轮五(26)的转轴通过拉力弹簧(27)安装在固定板上;

第一操纵杆(11)的一端与齿轮五(26)的转轴连接,第一操纵杆(11)的另一端为自由端;第一操纵杆(11)通过销轴安装在固定板上;支撑板(19)安装在导向板(3)的顶部,支撑板(19)上安装有电动机二(21),电动机二(21)的转轴连接有齿轮四(20),齿轮四(20)与齿形条(22)相啮合,齿形条(22)与支撑板(19)之间为滑动配合;齿形条(22)的端部为坡形面;外套筒(6)的底部设有齿圈,齿圈与第二双齿轮二(18)相啮合;第一双齿轮二(17)和第二双齿轮二(18)共轴,第一双齿轮一(15)和第二双齿轮一(16)共轴;第二双齿轮一(16)与第一双齿轮二(17)相啮合;第一双齿轮二(17)和第二双齿轮二(18)的转轴与第一双齿轮一(15)和第二双齿轮一(16)的转轴垂直布设;当齿轮五(26)转动至不规则弧形槽的底部时,齿轮三(14)带动齿轮五(26),进而带动第一双齿轮一(15)转动;

自行车通过固车架(5)安装在载车板(4)上,驱动器(23)与电动机一(24)连接,电动机一(24)驱动齿轮三(14)转动,齿轮三(14)首先通过齿轮五(26)与齿轮二(12)的转轴相啮合,齿轮二(12)带动齿形带(9)转动,齿形带(9)通过齿轮一(10)转向后带动外套筒(6)、载车板(4)向上运动,载车板(4)通过导向板(3)向上运动;

齿轮五(26)与齿轮二(12)相啮合,齿轮一(10)和齿轮二(12)之间通过齿形带(9)连接,齿形带(9)运动带动外套筒(6),借助对重装置(25)在导向板(3)的作用下向上运动;载车板固定在外套筒上,当载车板上升与齿形条(22)平行时,驱动器(23)控制电动机二(21)转动,电动机二(21)带动齿形条(22)沿水平方向移动;齿形条(22)的坡形面与载车板(4)的底部接触并将载车板(4)向上顶出,载车板(4)带动外套筒(6)进而推动第一操纵杆(11),第一操纵杆(11)带动齿轮五(26)沿换位槽(13)滑动,齿轮五(26)与第一双齿轮一(15)啮合,在第二双齿轮一(16)转动作用下,带动第一双齿轮二(17)及第二双齿轮二(18)旋转,进而带动外套筒(6)旋转,运动停止,自行车车辆存放完毕;

齿轮三(14)的转轴通过联轴器(30)和联轴器固定板(31)连接,联轴器(30)通过齿形履带(29)与第二操纵杆(28)连接;第二操纵杆(28)、齿形履带(29)、联轴器(30)和联轴器固定

板 (31) 均设置在固定板的背部。

2. 根据权利要求1所述的一种平衡配重式自行车停车装置, 其特征在于: 如若电动机一 (24) 出现故障, 手动转动第二操纵杆 (28) 并通过齿形履带 (29) 拉紧, 然后进行手动操作。

一种平衡配重式自行车停车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种平衡配重式自行车停车装置,特别涉及一种巧妙节能环保式立体停车装置。

背景技术

[0002] 低碳环保出行理念快速增长的自行车给人们的出行带来极大的便利,可有效解决“最后一公里”问题。随着经济的发展,人们购买能力的提高,在居民小区内部空闲有有效地面面积约来越少,停车位置进一步难以寻找,同时自行车的停放存在无序投放和乱停放等问题。因此,本发明致力于开发一种适用自行车的停车装置,该装置是采用空间方向发展,将自行车旋转腾空到绿化带上空,只占用极少陆地面积。该装置能有效地决绝解决自行车存在的无序投放和乱停放,地面可用面积严重不足等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对目前自行车停放存在的问题,而提供一种适用于自行车的立式自行车停车装置,其结构设计巧妙,简单科学,方便拆卸、组装和移动,成本较低,可智能化运营,可缓解交通压力,让消费者的交通出行更加舒适便利。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种平衡配重式自行车停车装置,该装置包括底座2、导向板3、载车板4、固车架5、外套筒6、挡板7、主轴8、齿形带9、齿轮一10、第一操纵杆11、齿轮二12、换位槽13、齿轮三14、第一双齿轮一15、第二双齿轮一16、第一双齿轮二17、第二双齿轮二18、支撑板19、齿轮四20、电动机二21、齿形条22、驱动器23、电动机一24、对重装置25、齿轮五26和拉力弹簧27。底座2固定在马路1的一侧,载车板4上设有若干固车架5,自行车通过固车架5存放在载车板4上;驱动器23与电动机24连接,驱动器23用以控制电动机24的转动,电动机24的输出轴与主齿轮三14连接,主齿轮三14通过齿轮五26与齿轮二12的转轴相啮合,齿轮二12的转轴转动进而带动齿轮二12转动;齿形带9一端与对重装置25连接,另一端与外套筒6的底部连接,齿轮一10和齿轮二12均与齿形带9相啮合;挡板7安装在外套筒6的外侧,外套筒6与挡板7之间为滑动配合。

[0005] 主轴8设置在外套筒6的内部,外套筒6与主轴8为滑动配合;导向板3竖直安装在底座2上,载车板4与导向板3之间为滑动配合。

[0006] 齿轮一10、齿轮二12和齿轮三14的转轴均固定安装在固定板上;固定板上开有换位槽13,换位槽13为一条不规则弧形槽;齿轮五26的转轴设置在换位槽13中,并能够在换位槽13中滑动;齿轮五26的转轴通过拉力弹簧27安装在固定板上。

[0007] 第一操纵杆11的一端与齿轮五26的转轴连接,第一操纵杆11的另一端为自由端;第一操纵杆11通过销轴安装在固定板上。支撑板19安装在导向板3的顶部,支撑板19上安装有电动机二21,电动机二21的转轴连接有齿轮四20,齿轮四20与齿形条22相啮合,齿形条22与支撑板19之间为滑动配合;齿形条22的端部为坡形面。外套筒6的底部设有齿圈,齿圈与第二双齿轮二18相啮合;第一双齿轮二17和第二双齿轮二18共轴,第一双齿轮一15和第二

双齿轮一16共轴;第二双齿轮一16与第一双齿轮二17相啮合;第一双齿轮二17和第二双齿轮二18的转轴与第一双齿轮一15和第二双齿轮一16的转轴垂直布设;当齿轮五26转动至不规则弧形槽的底部时,齿轮三14带动齿轮五26,进而带动第一双齿轮一15转动。

[0008] 自行车通过固车架5安装在载车板4上,驱动器23与电动机一24连接,电动机一24驱动主齿轮三14转动,主齿轮三14首先通过齿轮五26与齿轮二12的转轴相啮合,齿轮二12带动齿形条22转动,齿形条22通过齿轮一10转向后带动外套筒6、载车板4向上运动,载车板4通过导向板3向上运动;

[0009] 齿轮五26与齿轮二12相啮合,齿轮一10和齿轮二12之间通过齿形带9连接,齿形带9运动带动外套筒6,借助对重装置25在导向板3的作用下向上运动;载车板固定在外套筒上,当载车板上升与齿形条22平行时,驱动器23控制电动机二21转动,电动机二21带动齿形条22沿水平方向移动;齿形条22的坡形面与载车板4的底部接触并将载车板4向上顶出,载车板4带动外套筒6进而推动第一操纵杆11,第一操纵杆11带动齿轮五26沿换位槽13滑动,齿轮五26与第一双齿轮一15啮合,在第二双齿轮一16转动作用下,带动第一双齿轮二17及第二双齿轮二18旋转,进而带动外套筒6旋转,运动停止,自行车车辆存放完毕。

[0010] 齿轮三14的转轴通过联轴器30和联轴器固定板31连接,联轴器30通过齿形履带29与第二操纵杆28连接;第二操纵杆28、齿形履带29、联轴器30和联轴器固定板31均设置在固定板的背部。

[0011] 如若电动机一24出现故障,手动转动第二操纵杆28并通过齿形履带29拉紧,然后进行手动操作。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下优点。

[0013] 1、利用简单齿轮传动能与对重装置,设计简易巧妙,节能环保。

[0014] 2、该车库地上部分占地面积小,车库周围行人、种草、种花,不影响行人和周围环境和景观。

[0015] 3、该设计结构采用简单的梁板柱结构体系,车位结构采用装配式钢结构,施工速度快、周期短、效益高。同时也可以有效的增加车库的容量。

[0016] 4、巧妙利用简单机械动能转化有节能环保特点,且占地面积小,有利于公共占地资源的减少,对周围环境影响小,能充分利用上空空间,存取车时间短。是解决目前停车难问题的一种切实可行的方案。

附图说明

[0017] 图1是本装置的断面结构示意图。

[0018] 图2是操纵杆的结构示意图。

[0019] 图3是拉力弹簧的结构示意图。

[0020] 图4是操纵杆和齿形履带的连接示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1-4所示,一种平衡配重式自行车停车装置,该装置包括底座2、导向板3、载车板4、固车架5、外套筒6、挡板7、主轴8、齿形带9、齿轮一10、第一操纵杆11、齿轮二12、换位槽13、齿轮三14、第一双齿轮一15、第二双齿轮一16、第一双齿轮二17、第二双齿轮二18、支撑

板19、齿轮四20、电动机二21、齿形条22、驱动器23、电动机一24、对重装置25、齿轮五26和拉力弹簧27。底座2固定在马路1的一侧,载车板4上设有若干固车架5,自行车通过固车架5存放在载车板4上;驱动器23与电动机24连接,驱动器23用以控制电动机24的转动,电动机24的输出轴与主齿轮三14连接,主齿轮三14通过齿轮五26与齿轮二12的转轴相啮合,齿轮二12的转轴转动进而带动齿轮二12转动;齿形带9一端与对重装置25连接,另一端与外套筒6的底部连接,齿轮一10和齿轮二12均与齿形带9相啮合;挡板7安装在外套筒6的外侧,外套筒6与挡板7之间为滑动配合。

[0022] 主轴8设置在外套筒6的内部,外套筒6与主轴8为滑动配合;导向板3竖直安装在底座2上,载车板4与导向板3之间为滑动配合。

[0023] 齿轮一10、齿轮二12和齿轮三14的转轴均固定安装在固定板上;固定板上开有换位槽13,换位槽13为一条不规则弧形槽;齿轮五26的转轴设置在换位槽13中,并能够在换位槽13中滑动;齿轮五26的转轴通过拉力弹簧27安装在固定板上。

[0024] 第一操纵杆11的一端与齿轮五26的转轴连接,第一操纵杆11的另一端为自由端;第一操纵杆11通过销轴安装在固定板上。支撑板19安装在导向板3的顶部,支撑板19上安装有电动机二21,电动机二21的转轴连接有齿轮四20,齿轮四20与齿形条22相啮合,齿形条22与支撑板19之间为滑动配合;齿形条22的端部为坡形面。外套筒6的底部设有齿圈,齿圈与第二双齿轮二18相啮合;第一双齿轮二17和第二双齿轮二18共轴,第一双齿轮一15和第二双齿轮一16共轴;第二双齿轮一16与第一双齿轮二17相啮合;第一双齿轮二17和第二双齿轮二18的转轴与第一双齿轮一15和第二双齿轮一16的转轴垂直布设;当齿轮五26转动至不规则弧形槽的底部时,齿轮三14带动齿轮五26,进而带动第一双齿轮一15转动。

[0025] 自行车通过固车架5安装在载车板4上,驱动器23与电动机一24连接,电动机一24驱动主齿轮三14转动,主齿轮三14首先通过齿轮五26与齿轮二12的转轴相啮合,齿轮二12带动齿形条22转动,齿形条22通过齿轮一10转向后带动外套筒6、载车板4向上运动,载车板4通过导向板3向上运动;

[0026] 齿轮五26与齿轮二12相啮合,齿轮一10和齿轮二12之间通过齿形带9连接,齿形带9运动带动外套筒6,借助对重装置25在导向板3的作用下向上运动;载车板固定在外套筒上,当载车板上升与齿形条22平行时,驱动器23控制电动机二21转动,电动机二21带动齿形条22沿水平方向移动;齿形条22的坡形面与载车板4的底部接触并将载车板4向上顶出,载车板4带动外套筒6进而推动第一操纵杆11,第一操纵杆11带动齿轮五26沿换位槽13滑动,齿轮五26与第一双齿轮一15啮合,在第二双齿轮一16转动作用下,带动第一双齿轮二17及第二双齿轮二18旋转,进而带动外套筒6旋转,运动停止,自行车车辆存放完毕。

[0027] 齿轮三14的转轴通过联轴器30和联轴器固定板31连接,联轴器30通过齿形履带29与第二操纵杆28连接;第二操纵杆28、齿形履带29、联轴器30和联轴器固定板31均设置在固定板的背部。

[0028] 如若电动机一24出现故障,手动转动第二操纵杆28并通过齿形履带29拉紧,然后进行手动操作。

[0029] 本发明提出的是环保节能式立体车库,该立体车库可建立在路边,小区户外一些交通停车要道,载车板2米可停放6~8辆自行车(取决载车板大小),占地不超过 0.1m^2 ,该车库简单分为两区域,存放区和升降区,操作简易方便:手自一体遥控载车板存放,上升,旋

转,存放于上方约2.5M 处,上升约0.5M/S,车库结构简单,安全可靠。该方案既有效解决场地紧、影响城市美观的区域停车问题,又可以解决现代立体化车库用户等待时间过长的问題。

[0030] 该车库包括地面结构、支撑结构、起降结构、附属结构,其中地面结构包括沿存车方向的道路边线;支撑结构包括:底座2、挡板7、主轴8、载车板4、第一操纵杆11,起降结构包括:外套筒6、载车板4、齿形带9、对重装置25、拉力弹簧27、齿形履带29、电动机24、第一操纵杆11、齿轮一、齿轮二、齿轮三、齿轮四、齿轮五;附属设施包括:导向板3、第二操纵杆28、齿形履带29、固车架5。

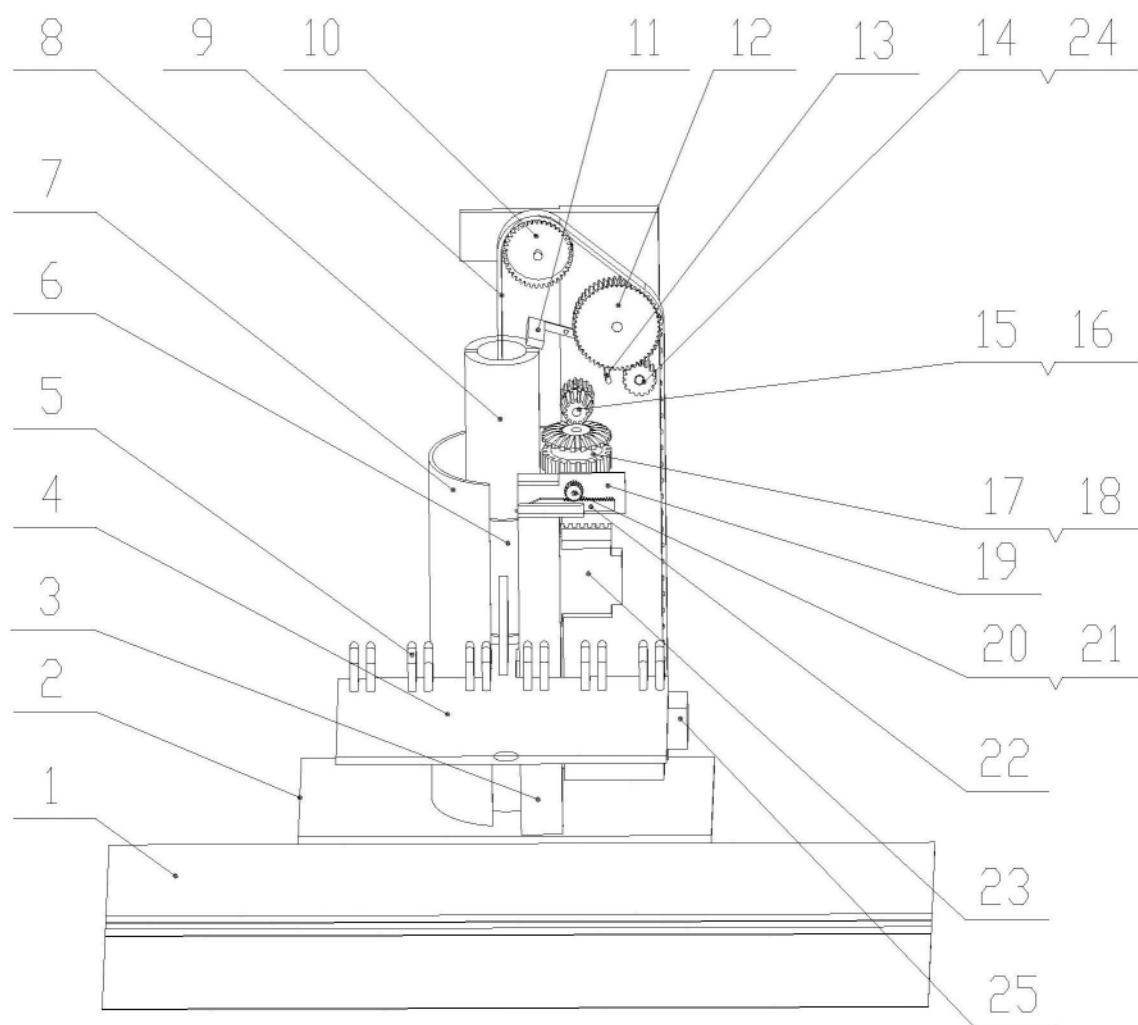


图1

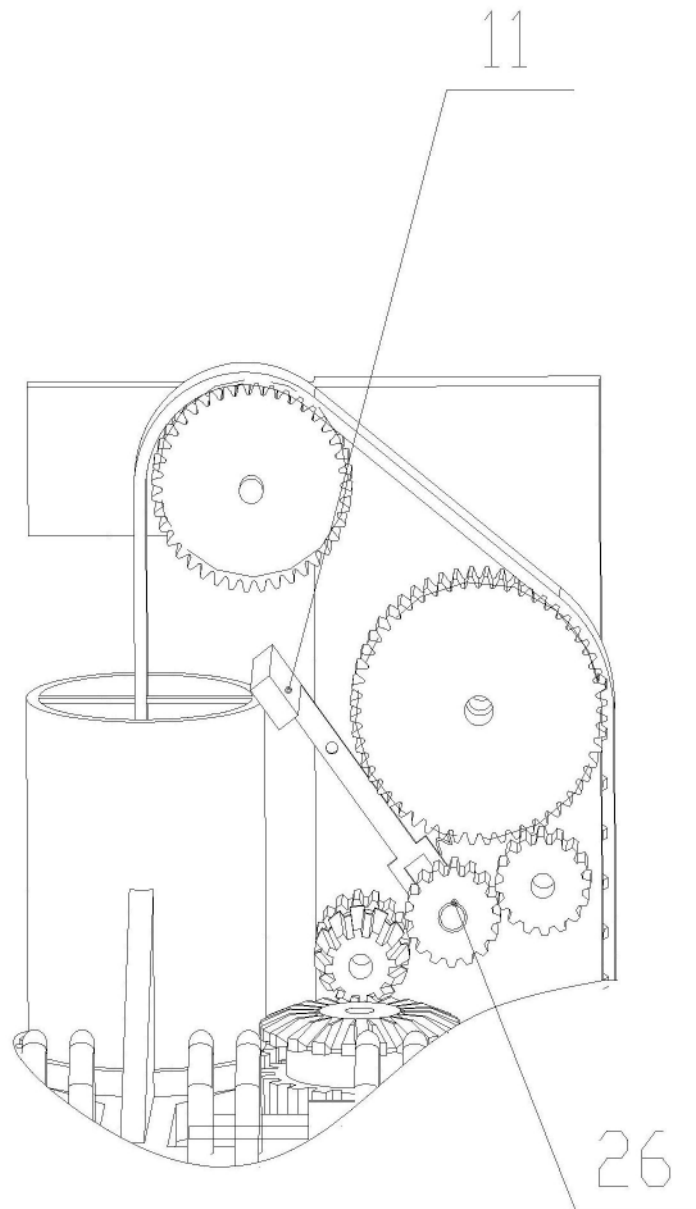


图2

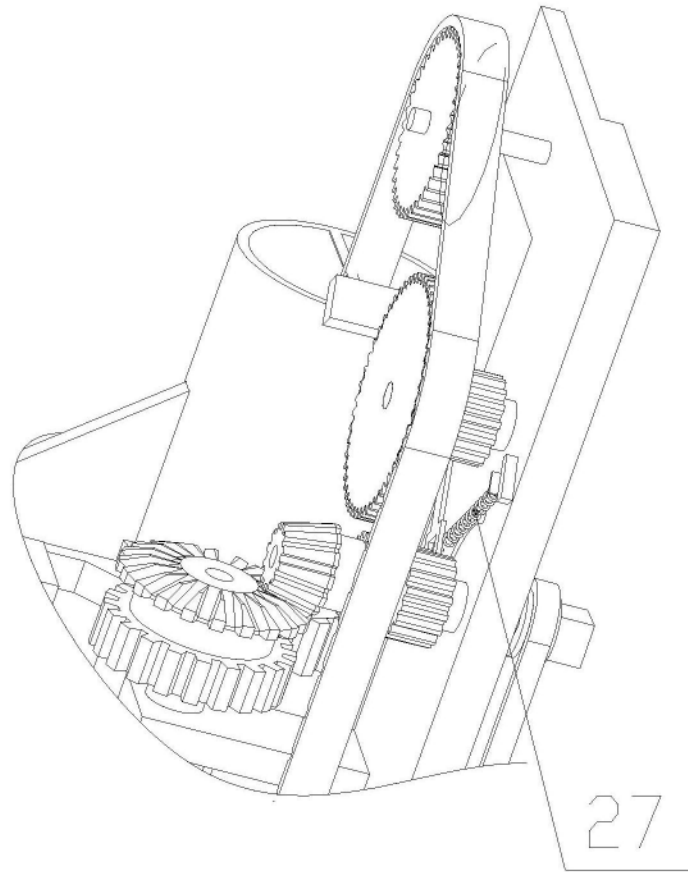


图3

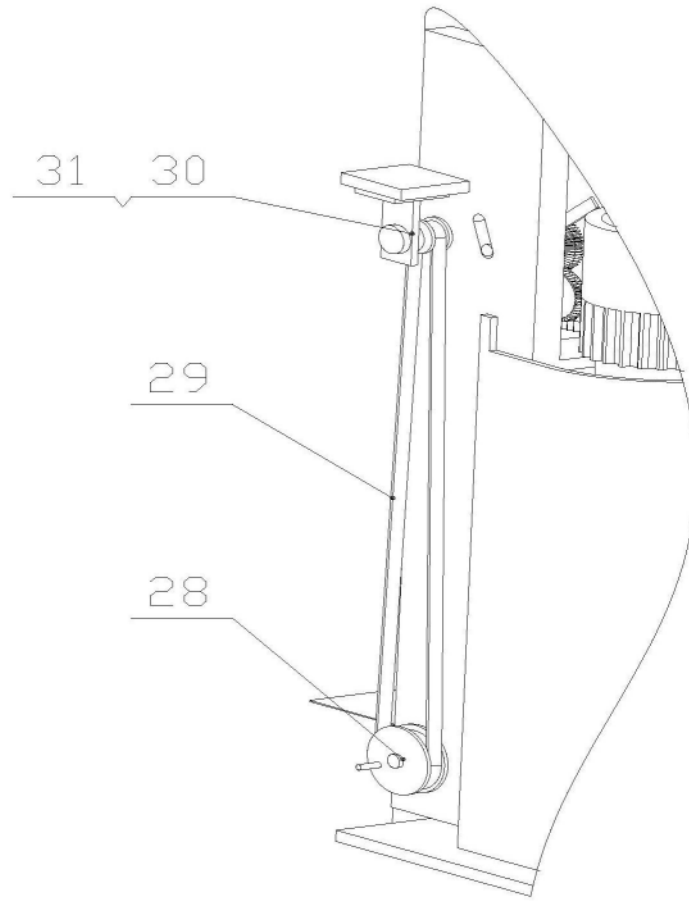


图4