



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210685531 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921275641.2

(22)申请日 2019.08.08

(73)专利权人 江西奥德川自动化科技有限公司

地址 331200 江西省宜春市樟树市金属产业园仁和大道东侧

(72)发明人 聂旭华

(51)Int.Cl.

E04H 6/14(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

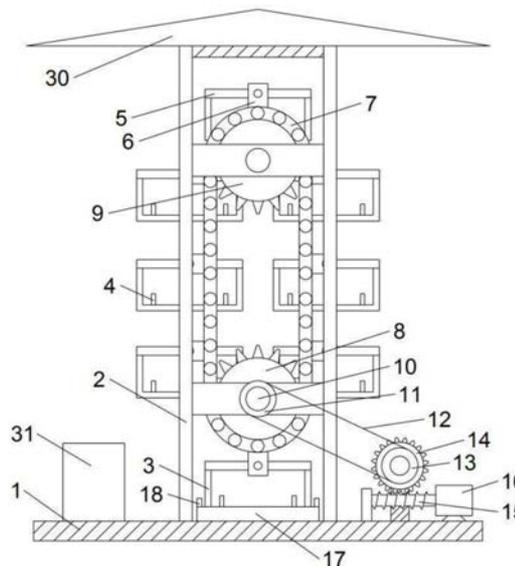
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种垂直循环立体车库

(57)摘要

本实用新型公开了一种垂直循环立体车库,属于公共设施领域。该垂直循环立体车库包括安装在底座上的支架,所述的支架上活动设置有若干组存车框,所述的存车框与循环组件相连,所述的循环组件通过传动组件与驱动机构相连;所述的底座上还设有凹槽,所述的凹槽内转动设置有活动板,所述的活动板上设有两组限位板;所述的活动板与凹槽之间设有伸缩组件。本实用新型通过在底座的凹槽内设置可转动的活动板,以及在活动板上设置两组限位板,便可通过带有空心柱和活动柱的伸缩组件来驱动活动板进行转动,使得两组限位板位移至最底层存车框的两边,以对最底层的存车框进行限位,从而可以保证取车和停车的安全性,以及便于车辆进出存车框。



CN 210685531 U

1. 一种垂直循环立体车库,包括安装在底座(1)上的支架(2),所述的支架(2)上活动设置有若干组存车框(3),所述的存车框(3)与循环组件相连,其特征在于,所述的循环组件通过传动组件与具有自锁功能的驱动机构相连,所述的驱动机构驱动循环组件带动存车框(3)在竖直平面上进行循环运动;所述的底座(1)上还设有凹槽(19),所述的凹槽(19)内转动设置有活动板(17),所述的活动板(17)上设有两组用于限制存车框(3)进行循环运动的限位板(18);所述的活动板(17)与凹槽(19)之间设有用于带动活动板(17)进行转动且具有自锁功能的伸缩组件。

2. 根据权利要求1所述的一种垂直循环立体车库,其特征在于,所述的循环组件包括两组对称设置的第一传动轮(8)以及两组对称设置的第二传动轮(9),两组所述的第一传动轮(8)均安装在转轴(10)上,所述的转轴(10)转动安装在支架(2)上,两组所述的第一传动轮(8)分别通过两组牵引件(7)与两组第二传动轮(9)进行传动连接;所述的存车框(3)安装在安装板(5)的底部,所述的安装板(5)转动安装在两组活动块(6)之间,两组所述的活动块(6)分别固定在两组牵引件(7)上;所述的转轴(10)通过传动组件与驱动机构相连,所述的驱动机构驱动传动组件带动转轴(10)进行转动。

3. 根据权利要求1或2所述的一种垂直循环立体车库,其特征在于,所述支架(2)的顶部还安装有遮雨板(30),所述的遮雨板(30)为伞状结构。

4. 根据权利要求2所述的一种垂直循环立体车库,其特征在于,所述的传动组件包括从动轮(11)和主动轮(13),所述的转轴(10)与从动轮(11)固定相连,所述的从动轮(11)通过传动件(12)与主动轮(13)进行传动连接,所述的主动轮(13)与驱动机构相连,所述的驱动机构驱动主动轮(13)进行转动。

5. 根据权利要求4所述的一种垂直循环立体车库,其特征在于,所述的驱动机构包括转动设置的蜗轮(14)和蜗杆(15),所述的主动轮(13)与蜗轮(14)固定相连,所述的蜗轮(14)与蜗杆(15)相互啮合,所述的蜗杆(15)与第一电机(16)相连,所述的第一电机(16)安装在底座(1)上。

6. 根据权利要求1所述的一种垂直循环立体车库,其特征在于,所述的伸缩组件包括空心柱(21)和活动柱(22),所述空心柱(21)的一端转动设置在凹槽(19)内;所述的活动柱(22)滑动设置在空心柱(21)内,并穿过空心柱(21)与活动板(17)进行转动连接;所述空心柱(21)内还设有用于驱动活动柱(22)进行滑动且具有自锁功能的螺旋传动机构。

7. 根据权利要求6所述的一种垂直循环立体车库,其特征在于,所述的螺旋传动机构包括转动安装在空心柱(21)内的螺杆(23),所述的活动柱(22)上设有与螺杆(23)相匹配的螺纹孔(24),所述的螺纹孔(24)与螺杆(23)进行螺纹连接;所述的活动柱(22)上还固定有限位块(26),所述空心柱(21)的内壁设有与限位块(26)相对应的限位槽(25),所述的限位块(26)与限位槽(25)进行滑动配合;所述的螺杆(23)与从动锥齿轮(27)固定相连,所述的从动锥齿轮(27)与主动锥齿轮(28)相啮合,所述的主动锥齿轮(28)与用于驱动主动锥齿轮(28)进行转动的第二电机(29)相连。

## 一种垂直循环立体车库

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及公共设施领域,具体涉及一种垂直循环立体车库。

### 背景技术

[0002] 垂直循环立体车库,是指通过使存车框在竖直平面上做循环运动来完成存取车辆的一种停车系统,相对于传统车库,其具有占地面积小、操作方便、场地限制小等优点,是未来发展的趋势。

[0003] 然而,目前传统的垂直循环立体车库一般是通过牵引链条配合减速驱动电机来实现存车框的循环运动,其一般不具有自锁的功能,稳定性较差。另外,由于传统的垂直循环立体车库没有设置额外的限位机构来限制存车框进行运动,其在用户进行存车或取出时,可能会出现存车框意外发生循环运动的情况,故存在较大的安全隐患。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种垂直循环立体车库,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:

[0006] 一种垂直循环立体车库,包括安装在底座上的支架,所述的支架上活动设置有若干组存车框,所述的存车框与循环组件相连,所述的循环组件通过传动组件与具有自锁功能的驱动机构相连,所述的驱动机构驱动循环组件带动存车框在竖直平面上进行循环运动;所述的底座上还设有凹槽,所述的凹槽内转动设置有活动板,所述的活动板上设有两组用于限制存车框进行循环运动的限位板;所述的活动板与凹槽之间设有用于带动活动板进行转动且具有自锁功能的伸缩组件。

[0007] 本实用新型实施例采用的一种优选方案,所述的循环组件包括两组对称设置的第一传动轮以及两组对称设置的第二传动轮,两组所述的第一传动轮均安装在转轴上,所述的转轴转动安装在支架上,两组所述的第一传动轮分别通过两组牵引件与两组第二传动轮进行传动连接;所述的存车框安装在安装板的底部,所述的安装板转动安装在两组活动块之间,两组所述的活动块分别固定在两组牵引件上;所述的转轴通过传动组件与驱动机构相连,所述的驱动机构驱动传动组件带动转轴进行转动。

[0008] 本实用新型实施例采用的另一种优选方案,所述支架的顶部还安装有遮雨板,所述的遮雨板为伞状结构。

[0009] 本实用新型实施例采用的另一种优选方案,所述的传动组件包括从动轮和主动轮,所述的转轴与从动轮固定相连,所述的从动轮通过传动件与主动轮进行传动连接,所述的主动轮与驱动机构相连,所述的驱动机构驱动主动轮进行转动。

[0010] 本实用新型实施例采用的另一种优选方案,所述的驱动机构包括转动设置的蜗轮和蜗杆,所述的主动轮与蜗轮固定相连,所述的蜗轮与蜗杆相互啮合,所述的蜗杆与第一电机相连,所述的第一电机安装在底座上。

[0011] 本实用新型实施例采用的另一种优选方案,所述的伸缩组件包括空心柱和活动柱,所述空心柱的一端转动设置在凹槽内;所述的活动柱滑动设置在空心柱内,并穿过空心柱与活动板进行转动连接;所述空心柱内还设有用于驱动活动柱进行滑动且具有自锁功能的螺旋传动机构。

[0012] 本实用新型实施例采用的另一种优选方案,所述的螺旋传动机构包括转动安装在空心柱内的螺杆,所述的活动柱上设有与螺杆相匹配的螺纹孔,所述的螺纹孔与螺杆进行螺纹连接;所述的活动柱上还固定有限位块,所述空心柱的内壁设有与限位块相对应的限位槽,所述的限位块与限位槽进行滑动配合;所述的螺杆与从动锥齿轮固定相连,所述的从动锥齿轮与主动锥齿轮相啮合,所述的主动锥齿轮与用于驱动主动锥齿轮进行转动的第二电机相连。

[0013] 本实用新型实施例提供的上述技术方案,相比于现有技术,具有以下技术效果:

[0014] (1) 本实用新型实施例提供的垂直循环立体车库,通过设置带有牵引件、第一传动轮和第二传动轮的循环组件,以及通过设置带有从动轮和主动轮的传动组件,便可通过带有蜗轮和蜗杆的驱动机构来驱动存车框在竖直平面上进行稳定的循环运动,而且还能保证存有车辆的存车框不会发生下滑等问题。

[0015] (2) 本实用新型实施例还通过在底座的凹槽内设置可转动的活动板,以及在活动板上设置两组限位板,便可通过带有空心柱和活动柱的伸缩组件来驱动活动板进行转动,使得两组限位板位移至最底层存车框的两边,以对最底层的存车框进行限位,从而可以保证取车和停车的安全性,以及便于车辆进出存车框。

## 附图说明

[0016] 图1为实施例1提供的一种垂直循环立体车库的结构示意图。

[0017] 图2为实施例1提供的驱动机构和传动组件的立体结构图。

[0018] 图3为图1中的A-A剖面图。

[0019] 图4为实施例1提供的伸缩组件和螺旋传动机构的结构示意图。

[0020] 图5为实施例2提供的一种垂直循环立体车库的结构示意图。

[0021] 图中:1-底座、2-支架、3-存车框、4-定位板、5-安装板、6-活动块、7-牵引件、8-第一传动轮、9-第二传动轮、10-转轴、11-从动轮、12-传动件、13-主动轮、14-蜗轮、15-蜗杆、16-第一电机、17-活动板、18-限位板、19-凹槽、20-斜板、21-空心柱、22-活动柱、23-螺杆、24-螺纹孔、25-限位槽、26-限位块、27-从动锥齿轮、28-主动锥齿轮、29-第二电机、30-遮雨板、31-控制柜。

## 具体实施方式

[0022] 下面的具体实施例是结合本说明书中提供的附图对本申请的技术方案作出的具体、清楚的描述。其中,说明书的附图只是为了用于将本申请的技术方案呈现得更加清楚了,并不代表实际生产或使用中的形状或大小,以及也不能将附图的标记作为所涉及的权利要求的限制。

[0023] 另外,在本申请的描述中,所采用到的术语应当作广义的理解,对于本领域的技术人员而言,可以根据实际的具体情况来理解术语的具体含义。譬如,本申请中所采用的术语

“安装”可以定义为可拆卸的固定安装或者是不可拆卸的固定安装等；所采用的术语“设置”和“设有”，可以定义为接触式设置或者未接触式设置等；所采用的术语“连接”和“相连”可以定义为固定连接或者可活动连接的机械连接，也可定义为电性连接等；所采用的术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量；所采用的方位词术语均是以附图为参考或者根据以实际情况以及公知常识所定义的方向为准。

[0024] 实施例1

[0025] 参照附图1-4，该实施例提供了一种垂直循环立体车库，其包括支架2，所述的支架2固定安装在底座1上。另外，所述的支架2上活动设置有若干组存车框3，所述的存车框3与循环组件相连，所述的循环组件通过传动组件与具有自锁功能的驱动机构相连，所述的驱动机构驱动循环组件带动存车框3在竖直平面上进行循环运动。

[0026] 具体的，所述的循环组件包括两组对称设置的第一传动轮8以及两组对称设置的第二传动轮9，第一传动轮8和第二传动轮9均安装在支架2上；其中，两组第一传动轮8均固定安装在转轴10上，所述的转轴10转动安装在支架2上，两组所述的第一传动轮8分别通过两组牵引件7与两组第二传动轮9进行传动连接，牵引件7可以选用现有技术中常见的链条，第二传动轮9和第一传动轮8可以选用现有技术中常见的链轮；所述的存车框3安装在安装板5的底部，所述的安装板5转动安装在两组活动块6之间，两组所述的活动块6分别固定在两组牵引件7上；在安装板5和存车框3重力的作用下，存车框3在循环运动过程中始终竖直朝下；另外，存车框3内还固定有两组定位板4，可以对车辆进行定位，以防止在存车框3进行循环运动时，存车框3内的车辆发生倾斜的问题。

[0027] 进一步，所述的转轴10通过传动组件与驱动机构相连，所述的驱动机构驱动传动组件带动转轴10进行转动。具体的，所述的传动组件包括从动轮11和主动轮13，所述的转轴10与从动轮11固定相连，所述的从动轮11通过传动件12与主动轮13进行传动连接；其中，从动轮11和主动轮13均可选用现有技术中常见的皮带轮，传动件12可以选用现有技术中常见的皮带。

[0028] 另外，所述的主动轮13与驱动机构相连，所述的驱动机构驱动主动轮13进行转动。具体的，所述的驱动机构包括转动安装在底座1上的蜗轮14和蜗杆15，所述的主动轮13与蜗轮14固定相连，所述的蜗轮14与蜗杆15相互啮合，所述的蜗杆15与第一电机16的电机轴固定相连，所述的第一电机16安装在底座1上。

[0029] 其中，第一电机16可以选用现有技术中的伺服电机，通过第一电机16可以带动蜗杆15转动，蜗杆15的转动可以带动蜗轮14转动，蜗轮14的转动可以带动主动轮13以及从动轮11转动，从动轮11的转动可以带动转轴10转动，转轴10的转动可以带动第一传动轮8和牵引件7转动，从而可以使活动块6沿着牵引件7进行运动，以实现驱动存车框3在竖直面上进行循环运动的目的。

[0030] 进一步，所述的底座1上还设有凹槽19，所述的凹槽19内设有活动板17，活动板17的一端转动安装在凹槽19内；所述的活动板17上设有两组用于限制存车框3进行循环运动的限位板18，以降低存车或取车时安全隐患。另外，所述的活动板17与凹槽19之间设有用于带动活动板17进行转动且具有自锁功能的伸缩组件。

[0031] 具体的，所述的伸缩组件包括空心柱21和活动柱22，所述空心柱21的一端转动安

装在凹槽19内;所述的活动柱22滑动设置在空心柱21内,并穿过空心柱21与活动板17进行转动连接;所述空心柱21内还设有用于驱动活动柱22进行滑动且具有自锁功能的螺旋传动机构。

[0032] 具体的,所述的螺旋传动机构包括转动安装在空心柱21内的螺杆23,所述的活动柱22上设有与螺杆23相匹配的螺纹孔24,所述的螺纹孔24与螺杆23进行螺纹连接;所述的活动柱22上还固定有限位块26,所述空心柱21的内壁设有与限位块26相对应的限位槽25,所述的限位块26与限位槽25进行滑动配合;所述的螺杆23与从动锥齿轮27固定相连,所述的从动锥齿轮27与主动锥齿轮28相啮合,所述的主动锥齿轮28与用于驱动主动锥齿轮28进行转动的第二电机29相连。

[0033] 其中,第二电机29为现有技术中常见的正反转电机,通过第二电机29可以驱动主动锥齿轮28转动,主动锥齿轮28的转动可以带动从动锥齿轮27转动,从动锥齿轮27的转动可以带动螺杆23转动,螺杆23的转动可以带动活动柱22进行滑动,活动柱22的滑动可以带动活动板17进行转动,使得两组限位板18位移至最底层存车框3的两边,对最底层的存车框3进行限位,以保证取车和停车的安全性;同时,由于此时的活动板17为倾斜状态,故还便于车辆进出存车框3。

[0034] 另外,所述底座1的一端还安装有斜板20,斜板20为直角三棱柱结构,以便于车辆可以顺利地沿着斜板20和活动板17进出存车框3。需要说明的是,所述的底座1上还安装有控制柜31,控制柜31与现有技术中的垂直循环立体车库的控制柜一样,其可以用于控制第一电机16和第二电机29的启停。

[0035] 实施例2

[0036] 参照附图5,为了使该车库具有遮雨的功能,该实施例是在实施例1的基础上进行改进,具体的,所述支架2的顶部还安装有遮雨板30,所述的遮雨板30为伞状结构,以起到遮雨遮阳的作用。

[0037] 综上所述,本实用新型实施例提供的垂直循环立体车库,通过设置带有牵引件7、第一传动轮8和第二传动轮9的循环组件,以及通过设置带有从动轮11和主动轮13的传动组件,便可通过带有蜗轮14和蜗杆15的驱动机构来驱动存车框3在竖直平面上进行稳定的循环运动,且还能保证存有车辆的存车框3不会发生下滑等问题。

[0038] 另外,本实用新型实施例还通过在底座1的凹槽19内设置可转动的活动板17,以及在活动板17上设置两组限位板18,便可通过带有空心柱21和活动柱22的伸缩组件来驱动活动板17进行转动,使得两组限位板18位移至最底层存车框3的两边,以对最底层的存车框3进行限位,从而可以保证取车和停车的安全性,以及便于车辆进出存车框3。

[0039] 需要说明的是,上述实施例只是针对本申请的技术方案和技术特征进行具体、清楚的描述。而对于本领域技术人员而言,属于现有技术或者公知常识的方案或特征,在上面实施例中就不作详细地描述了。

[0040] 另外,本申请的技术方案不只局限于上述的实施例,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,从而可以形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

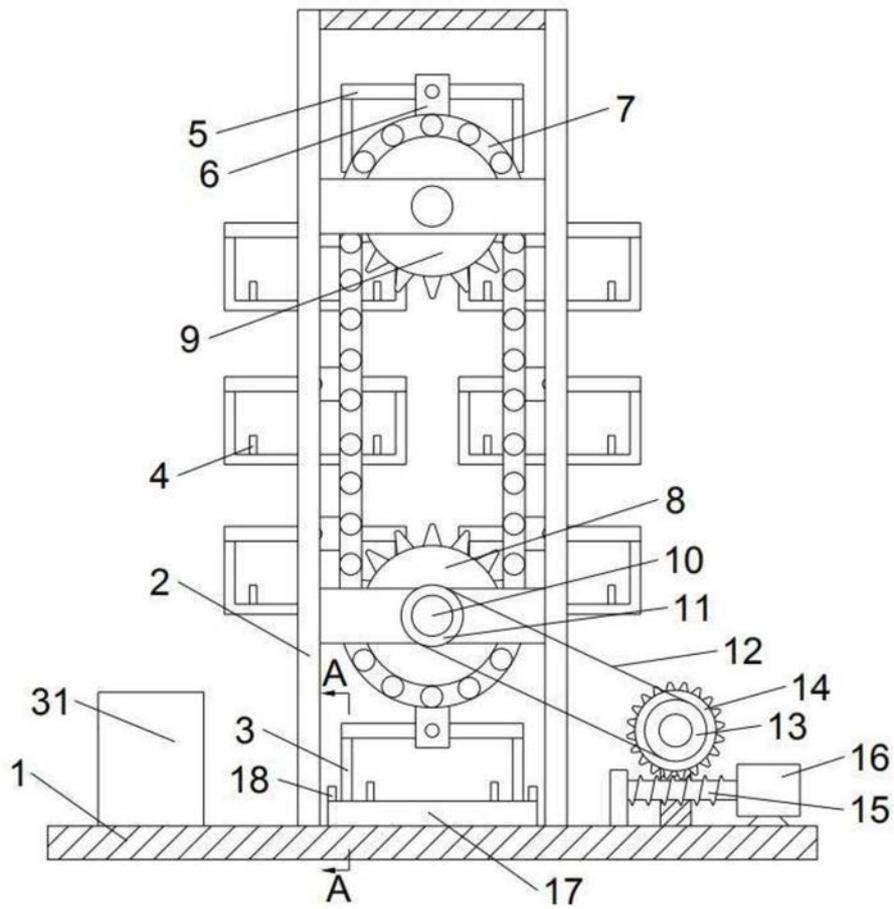


图1

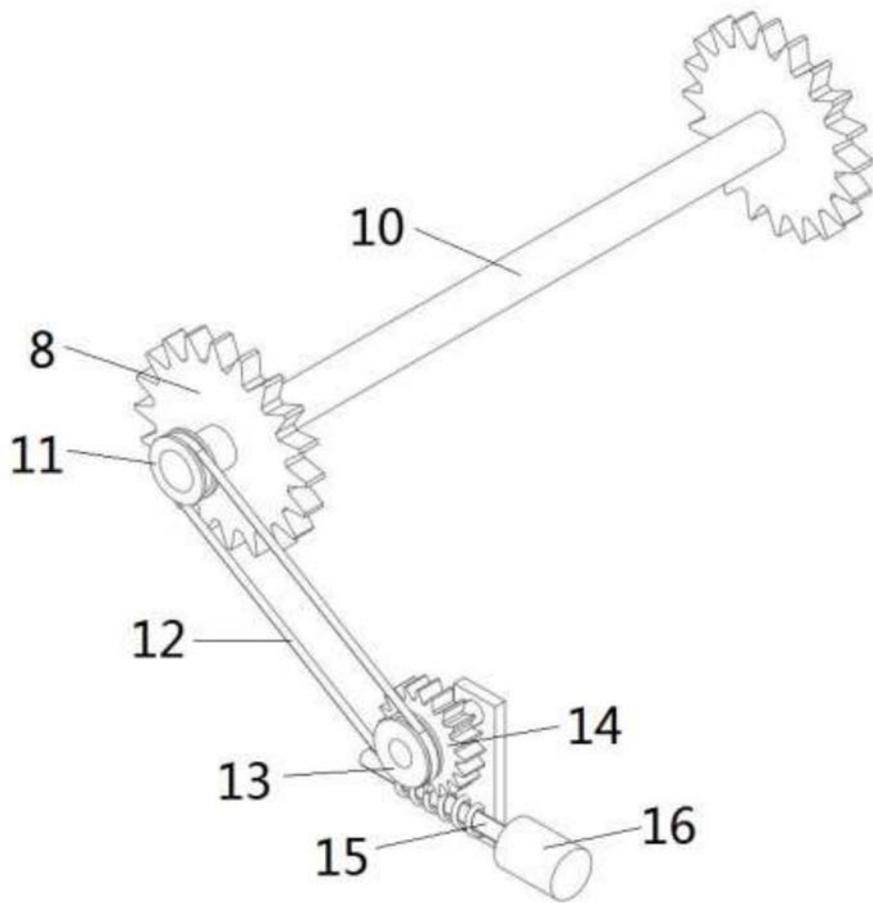


图2

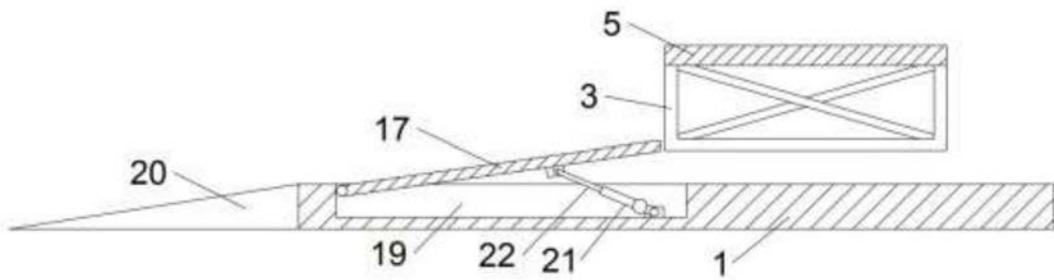


图3

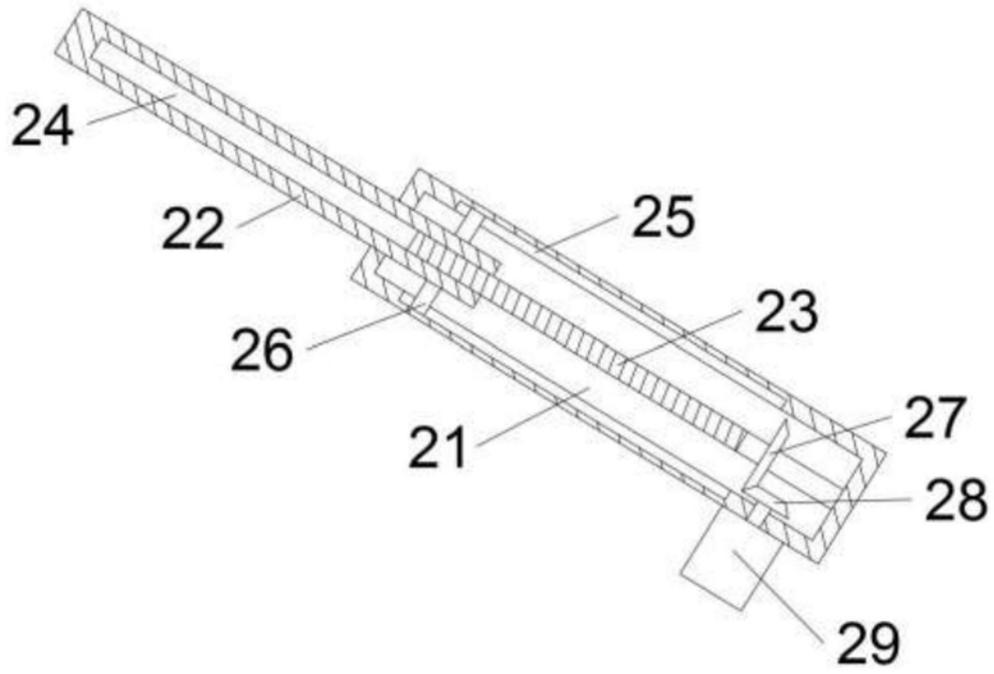


图4

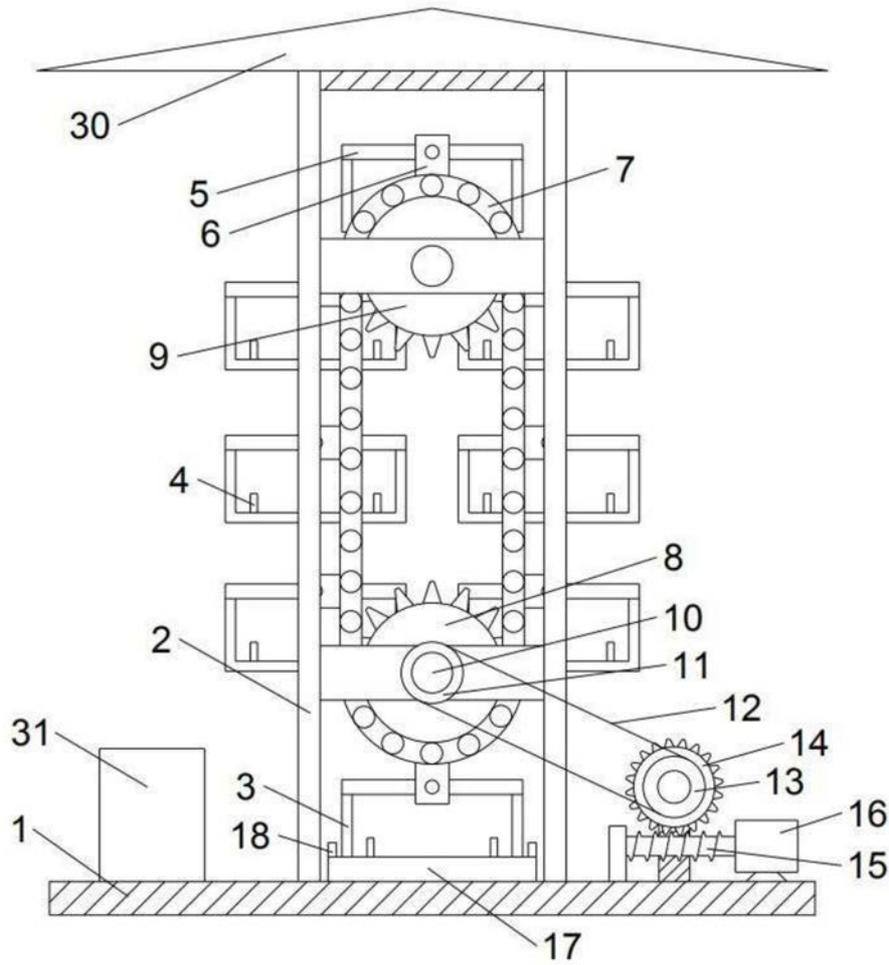


图5