



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108756352 B

(45) 授权公告日 2023.06.06

(21) 申请号 201810783972.0

E04H 6/40 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.17

B62H 3/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E05D 15/02 (2006.01)

申请公布号 CN 108756352 A

E05F 15/608 (2015.01)

E06B 3/70 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.11.06

(56) 对比文件

(73) 专利权人 中国地质大学(武汉)

KR 20110013745 A, 2011.02.10

地址 430000 湖北省武汉市洪山区鲁磨路  
388号

TW 201629322 A, 2016.08.16

DE 102015001415 A1, 2016.08.11

(72) 发明人 张伟民 王崇伍 刘张 王坤胜  
柴世窃 罗旻

审查员 权义柯

(74) 专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理  
有限公司 42238

专利代理师 邹桂敏

(51) Int. Cl.

E04H 6/00 (2006.01)

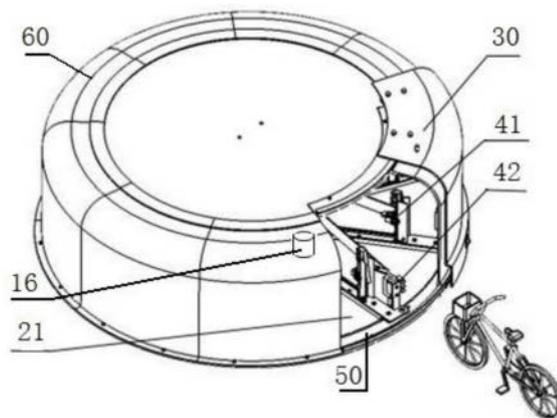
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

## (54) 发明名称

基于小区绿化与休闲场所的自行车车库

## (57) 摘要

本发明公开了一种基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,包括底盘,设于底盘上的车库壳体,设于车库壳体内部的转动模块、固定模块,与车库壳体连接车库门模块;转动模块包括设于底盘上的转盘、连接底盘和转盘的主轴、与主轴连接的大锥齿轮、与大锥齿轮啮合的小锥齿轮、与小锥齿轮连接的中间轴、与中间轴连接的第一电机;车库门模块包括车库门、设于车库门顶部的弧形滑轨和第一滑轮、设于车库门底部的弧形滑槽和第二滑轮、安装于车库门内的摆杆机构、与摆杆机构连接的电机轴、与电机轴连接的第二电机;固定模块设置在转盘上,包括车位平台固定装置和设于车位平台固定装置上的前轮夹紧装置。本发明安全、便捷、美观,能有效解决停车难问题。



1. 一种基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述自行车车库包括底盘,设于所述底盘上的车库壳体,设于所述车库壳体内部的转动模块、固定模块,与所述车库壳体连接车库门模块;

所述转动模块包括设于所述底盘上的转盘、连接所述底盘和转盘的主轴、与所述主轴连接的大锥齿轮、与所述大锥齿轮啮合的小锥齿轮、与所述小锥齿轮连接的中间轴、与所述中间轴连接的第一电机,由所述第一电机提供的动力经所述中间轴带动所述小锥齿轮,传动至所述大锥齿轮后再传动至所述主轴,以带动所述转盘的转动;所述转动模块还包括设于所述底盘下方的滚动轴承,所述主轴通过所述滚动轴承与底盘连接;

所述车库门模块包括车库门、设于所述车库门顶部的弧形滑轨和第一滑轮、设于所述车库门底部的弧形滑槽和第二滑轮、安装于所述车库门内的摆杆机构、与所述摆杆机构连接的电机轴、与所述电机轴连接的第二电机,由所述第二电机提供的动力经所述电机轴、摆杆机构传动至所述车库门,以带动所述车库门沿所述弧形滑轨和弧形滑槽移动来实现开门/关门;

所述固定模块设置在所述转盘上,包括可在所述转盘上移动的车位平台固定装置和设于所述车位平台固定装置上的前轮夹紧装置,置于所述车位平台固定装置上的自行车由所述前轮夹紧装置夹紧其前轮,并随所述车位平台固定装置移动入库/出库;

所述前轮夹紧装置包括前挡板、分别设于所述前挡板两侧的两个夹紧板、与所述夹紧板连接的连杆机构、设于所述前挡板上的吸附式电磁铁,由所述吸附式电磁铁提供的吸附动力经由所述连杆机构带动两个夹紧板合页,以实现自行车前轮的夹紧。

2. 根据权利要求1所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述转动模块还包括设于所述底盘下方的立式轴承座,所述立式轴承座的一端固定在所述底盘下方、另一端用于固定所述中间轴。

3. 根据权利要求1所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述转动模块还包括设于所述中间轴一端的联轴器,所述中间轴通过所述联轴器与第一电机连接。

4. 根据权利要求1所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述转动模块还包括设于所述底盘和转盘之间的滑轮机构,用于支撑所述转盘以保证其平稳转动。

5. 根据权利要求1所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述车位平台固定装置包括支架、设于所述支架上的撞击式电磁铁、设于所述撞击式电磁铁下方的圆柱销、安装在所述转盘上的导轨、沿所述导轨移动的车位平台、设于所述车位平台上的平台定位孔,由所述撞击式电磁铁控制所述圆柱销上升以离开所述平台定位孔,实现所述车位平台的移动,或由所述撞击式电磁铁控制所述圆柱销下降以进入所述平台定位孔,限制所述车位平台的移动。

6. 根据权利要求1所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述自行车车库还包括与所述转动模块、车库门模块和固定模块均电性连接的控制模块,由所述控制模块分别控制所述转动模块转动以带动所述固定模块旋转、控制所述固定模块固定自行车、控制所述车库门模块开门/关门。

7. 根据权利要求6所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述前

轮夹紧装置包括第一接触开关,所述第一接触开关用于提供自行车前轮是否到位的信号;所述车位平台固定装置包括第二接触开关,所述第二接触开关用于提供所述车位平台固定装置是否需要移动的信号,所述第一接触开关和第二接触开关分别将其信号传输给所述控制模块。

8. 根据权利要求7所述的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,其特征在于:所述控制模块包括控制芯片、操作键盘、驱动器、编码器、继电器、报警器,所述操作键盘、驱动器、编码器、继电器、报警器、第一接触开关、第二接触开关均与所述控制芯片电性连接,并均受所述控制芯片控制;所述操作键盘用于存车人员输入操作指令,所述驱动器和编码器与所述第一电机/第二电机配套安装使用,所述继电器用于实现顺序控制,所述报警器用于异常情况时发出警报。

## 基于小区绿化与休闲场所的自行车车库

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自行车车库技术领域,尤其涉及一种基于小区绿化与休闲场所的自行车车库。

### 背景技术

[0002] 自行车作为一种绿色交通工具,符合社会所提倡的“绿色出行”理念。自行车,既保留了电动车的轻便,又融入机动车的方便,而且车身占用车位小,大大提高了非机动车道的通行效率,非常适合城市内短程出行,具有其他交通工具无法比拟的优势,逐渐成为小区市民短程出行的最主要工具。但是,自行车的存放也是问题,“怎样把自行车存放到一个安全且占用空间合理的地方”成为一个急需解决的问题。

[0003] 目前我国进行环保建设,自行车停车产业市场前景广阔。除去立体化车库以外,自行车车库的发展自然要以功能二次开发为突破口,也即做到自行车车库不仅仅是个车库,它还是其他许多小区功能的集合载体。21世纪是“绿色环保”的世纪,环境保护和能源节约问题已成为新世纪最为突出的两大主题。这两大问题成为了“绿色交通工具”研究开发和推广应用的积极因素。基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,将拥有着较为广阔的市场前景。

[0004] 在当前小区的自行车停放中,普遍是露天或者简易车棚停放。这样存放很不安全,且需要划出单独的空间供使用,不利于维护和管理,在位置上也不方便人们的生活。因此,需要设计一种空间利用合理、存放方便安全的自行车车库。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的实施例提供了一种基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,安全、便捷、美观且能有效利用小区空间,能有效解决目前小区停车难问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用了一种技术方案:一种基于小区绿化与休闲场所的自行车车库,所述自行车车库包括底盘,设于所述底盘上的车库壳体,设于所述车库壳体内部的转动模块、固定模块,与所述车库壳体连接车库门模块;

[0007] 所述转动模块包括设于所述底盘上的转盘、连接所述底盘和转盘的主轴、与所述主轴连接的大锥齿轮、与所述大锥齿轮啮合的小锥齿轮、与所述小锥齿轮连接的中间轴、与所述中间轴连接的第一电机,由所述第一电机提供的动力经所述中间轴带动所述小锥齿轮,传动至所述大锥齿轮后再传动至所述主轴,以带动所述转盘的转动;

[0008] 所述车库门模块包括车库门、设于所述车库门顶部的弧形滑轨和第一滑轮、设于所述车库门底部的弧形滑槽和第二滑轮、安装于所述车库门内的摆杆机构、与所述摆杆机构连接的电机轴、与所述电机轴连接的第二电机,由所述第二电机提供的动力经所述电机轴、摆杆机构传动至所述车库门,以带动所述车库门沿所述弧形滑轨和弧形滑槽移动来实现开门/关门;

[0009] 所述固定模块设置在所述转盘上,包括可在所述转盘上移动的车位平台固定装置

和设于所述车位平台固定装置上的前轮夹紧装置,置于所述车位平台固定装置上的自行车由所述前轮夹紧装置夹紧其前轮,并随所述车位平台固定装置移动入库/出库。

[0010] 进一步地,所述转动模块还包括设于所述底盘下方的滚动轴承,所述主轴通过所述滚动轴承与底盘连接。

[0011] 进一步地,所述转动模块还包括设于所述底盘下方的立式轴承座,所述立式轴承座的一端固定在所述底盘下方、另一端用于固定所述中间轴。

[0012] 进一步地,所述转动模块还包括设于所述中间轴一端的联轴器,所述中间轴通过所述联轴器与第一电机连接。

[0013] 进一步地,所述转动模块还包括设于所述底盘和转盘之间的滑轮机构,用于支撑所述转盘以保证其平稳转动。

[0014] 进一步地,所述前轮夹紧装置包括前挡板、分别设于所述前挡板两侧的两个夹紧板、与所述夹紧板连接的连杆机构、设于所述前挡板上的吸附式电磁铁,由所述吸附式电磁铁提供的吸附动力经由所述连杆机构带动两个夹紧板合页,以实现自行车前轮的夹紧。

[0015] 进一步地,所述车位平台固定装置包括支架、设于所述支架上的撞击式电磁铁、设于所述撞击式电磁铁处的第二接触开关、设于所述撞击式电磁铁下方的圆柱销、安装在所述转盘上的导轨、沿所述导轨移动的车位平台、设于所述车位平台上的平台定位孔,由所述撞击式电磁铁控制所述圆柱销上升以离开所述平台定位孔,实现所述车位平台的移动,或由所述撞击式电磁铁控制所述圆柱销下降以进入所述平台定位孔,限制所述车位平台的移动。

[0016] 进一步地,所述自行车车库还包括与所述转动模块、车库门模块和固定模块均电性连接的控制模块,由所述控制模块分别控制所述转动模块转动以带动所述固定模块旋转、控制所述固定模块固定自行车、控制所述车库门模块开门/关门。

[0017] 进一步地,所述前轮夹紧装置包括第一接触开关,所述第一接触开关用于提供自行车前轮是否到位的信号;所述车位平台固定装置包括第二接触开关,所述第二接触开关用于提供所述车位平台固定装置是否需要移动的信号,所述第一接触开关和第二接触开关分别将其信号传输给所述控制模块。

[0018] 进一步地,所述控制模块包括控制芯片、操作键盘、驱动器、编码器、继电器、报警器,所述操作键盘、驱动器、编码器、继电器、报警器、第一接触开关、第二接触开关均与所述控制芯片电性连接,并均受所述控制芯片控制;所述操作键盘用于存车人员输入操作指令,所述驱动器和编码器与所述第一电机/第二电机配套安装使用,所述继电器用于实现顺序控制,所述报警器用于异常情况时发出警报。

[0019] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:(1)车库与小区绿化、休闲结合在一起,达到合理利用空间的目的;(2)解决了小区自行车停车混乱无序、存取不方便的问题;(3)半自动的操作流程,易于操作,省时不费力,方便安全;(4)整体结构简单,集防雨、防盗、充电等附加功能于一体;(5)无需在小区中特别划分区域来安装该车库,实现价值上的叠加;(6)车库可设置在小区中心区域,而非偏僻位置,方便各楼栋居民存取车辆。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库的转动模块的结构示意图;

[0022] 图3是本发明的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库的车库门模块的结构示意图;

[0023] 图4是本发明的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库的前轮夹紧装置的结构示意图;

[0024] 图5是本发明的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库的车位平台固定装置的结构示意图;

[0025] 图6是本发明的基于小区绿化与休闲场所的自行车车库的控制模块的组成示意图。

[0026] 图中:10-控制模块,11-控制芯片,12-操作键盘,13-驱动器,14-编码器,15-继电器,16-报警器,20-转动模块,21-转盘,22-主轴,23-滑轮机构,24-滚动轴承,25-大锥齿轮,26-联轴器,27-小锥齿轮,28-中间轴,29-立式轴承座,291-第一电机,30-车库门模块,31-弧形滑轨,32-第一滑轮,33-车库门,34-第二滑轮,35-弧形滑槽,36-摆杆机构,37-电机轴,38-第二电机,40-固定模块,41-前轮夹紧装置,411-吸附式电磁铁,412-连杆机构,413-夹紧板,414-第一接触开关,42-车位平台固定装置,421-撞击式电磁铁,422-支架,423-圆柱销,424-平台定位孔,425-车位平台,426-导轨,427-第二接触开关,50-底盘,60-车库壳体。

### 具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地描述。

[0028] 如图1所示,本发明的车库以自行车为主要应用对象,车库的整体结构为圆柱体的花坛式(例如,直径4m,高度1.5m,可停12辆车),车库的外壳沿圆周均分为若干份(例如,12部分可停12辆自行车),设计成组装式,在安装时通过卡槽进行联结,再用螺栓固定到底盘50上。车库的操作系统为半自动系统,自行车入库为人工推进,其他动作为电力驱动。车库主要应用于小区的绿化场所和休闲场所,一方面考虑到车库框架为圆形,车库高度仅1.5m左右,可在其上和周边进行绿化,类似小区花坛,可以方便地安置在小区中心休闲区和小区绿化带附近,并且可在其周边布置休闲椅等;另一方面,车库外壳的实际现状可随小区环境做工艺设计,达到美观的要求,甚至成为小区的一个标志。

[0029] 所述车库包括底盘50和位于所述底盘50上的车库壳体60,所述底盘50固定在地基上,承载整个车库整体;所述车库包括控制模块10、转动模块20、车库门模块30和固定模块40。所述转动模块20、车库门模块30和固定模块40均与所述控制模块10电性连接。

[0030] 如图2所示,所述转动模块20包括转盘21、主轴22、滑轮机构23、滚动轴承24、大锥齿轮25、联轴器26、小锥齿轮27、中间轴28、立式轴承座29、第一电机291。所述转盘21设于所述底盘50的上方,并通过所述主轴22与之固连。所述主轴22穿过所述底盘50,并与所述底盘50通过所述滚动轴承24(位于所述底盘50的下方)连接,所述主轴22的上端与所述转盘21固连、下端穿过所述底盘50后依次连接所述滚动轴承24和大锥齿轮25。所述滑轮机构23设于所述转盘21和底盘50之间,用于支撑所述转盘21以保证其平稳转动,其底部固定于所述底盘50上、顶部的滑轮随所述转盘21转动。所述立式轴承座29设于所述底盘50的下方,其一端

固定在所述底盘50下方、另一端以用于固定所述中间轴28,所述中间轴28的一端穿过所述立式轴承座29以搁置在所述立式轴承座29上、另一端通过所述联轴器26连接所述第一电机291、中间设有与所述大锥齿轮25啮合的小锥齿轮27。

[0031] 所述转动模块20设于车库的下方,所述第一电机291的转动由一对减速锥齿轮(也即所述大锥齿轮25和小锥齿轮27)传动至所述主轴22,从而带动所述转盘21的转动,以实现车库在工作过程中的转换车位功能。考虑传动部分,由于自行车本身的重量和各机械元件的动力要求,所述主轴22转动需要动力源提供较大的启动力矩和功率,同时又对运动平稳性有一定要求。锥齿轮传动,用于相交轴间的传动,传动效率一般为0.94~0.98;斜齿锥齿轮传动运转平稳,齿轮承载能力较高。因此,考虑到地基工程和电动机工作环境,所述中间轴28与主轴22宜设置成相交轴传动,加上运动稳定性、安全性等要求,因此,优先选择锥齿轮传动。经选择和强度校核,选定的传动方案为:驱动器13-第一电机291-联轴器6-锥齿轮5、7-主轴2。为提高工作系统效率,在选择车位后,所述转盘21按就近原则将所选车位转动至车库门33处,即转动尽可能小的角度。

[0032] 如图3所示,所述车库门模块30包括弧形滑轨31、第一滑轮32、车库门33、第二滑轮34、弧形滑槽35、摆杆机构36、电机轴37和第二电机38,所述摆杆机构36的一端安装在所述车库门33的内部、另一端连接所述电机轴37,所述第二电机38与电机轴37连接,且为所述车库门模块30提供转动动力。所述车库门33由弧形滑轨31、第一滑轮32实现安装定位,以确保其按所述弧形滑槽35运动。所述车库门33的移动和固定通过滑轮(即所述第一滑轮32和第二滑轮34)来实现,底部为与所述弧形滑槽35组合使用的第二滑轮34,顶部为与所述弧形滑轨31组合使用的所述第一滑轮32,从而限制了所述车库门33四个方向的自由度,使其只能沿所述弧形滑轨31和弧形滑槽35移动,优选的,所述第一滑轮32为V型槽滑轮。

[0033] 为配合车库外形,所述车库门33设计成弧形门,与整体外缘一致(例如,门宽1.2m)。考虑到存取车时的视角问题,所述车库门33在车库顶部往中心延伸一定距离(例如,0.3m)。由所述第二电机38通过所述电机轴37带动所述摆杆机构36,所述摆杆机构36的滑块固联在所述车库门33上,通过控制第二电机38转动来开门/关门。为了防雨防尘,所述车库门33的宽度略宽于预留的通道宽度。

[0034] 所述固定模块40设置在所述转盘21上,包括可在所述转盘21上移动的车位平台固定装置42和设于所述车位平台固定装置42上的前轮夹紧装置41。如图4所示,所述前轮夹紧装置41包括吸附式电磁铁411、连杆机构412、夹紧板413、第一接触开关414和前挡板415。所述吸附式电磁铁411和第一接触开关414均位于所述前挡板415上,例如,所述第一接触开关414可设于所述前挡板415的前侧,以方便在存取车时自行车前轮先触碰到所述第一接触开关414。优选的,所述夹紧板413为两个,且分别位于所述前挡板415的两侧。所述连杆机构412与夹紧板413连接,由所述吸附式电磁铁411提供的吸附动力经由所述连杆机构412带动所述夹紧板413合页,实现对自行车前轮的卡紧固定。

[0035] 如图5所示,所述车位平台固定装置42包括撞击式电磁铁421、支架422、圆柱销423、平台定位孔424、车位平台425、导轨426和第二接触开关427。所述车位平台425安装(例如,通过螺钉)在所述导轨426上,并随所述导轨426运动以实现移动入库/出库;所述导轨426位于所述转盘21上,并随所述转盘21转动。所述车位平台425上设有若干个平台定位孔424,可供所述圆柱销423穿过以固定所述车位平台425。所述支架422用于支撑所述所述撞

击式电磁铁421,所述圆柱销423位于所述撞击式电磁铁421的下方,所述第二接触开关427设于所述撞击式电磁铁421处(图5的角度看不到所述第二接触开关427)。

[0036] 由于车库的主运动为旋转运动,在转动过程中自行车受转向力和离心力影响,容易出现滑动、倾倒等不稳定状况,会损坏车辆,为此,有必要设置所述前轮夹紧装置41。考虑到车库的封闭性和视角问题,倘若将所述前轮夹紧装置41固联在车位前方,则很难将自行车的前轮对准上去实现卡紧,因此,将所述前轮夹紧装置41安装在所述车位平台425上,这样在车库门口就可将前轮卡紧,再随着所述车位平台425一同入库。动力由所述吸附式电磁铁411的吸附力提供,通电时产生吸附动力,经由所述连杆机构412带动所述夹紧板413合页,实现对车前轮的卡紧固定,所述前轮夹紧装置41固定在所述车位平台425上,其中所述吸附式电磁铁411安装在前挡板415的后侧。考虑取车后所述吸附式电磁铁411的复位问题,可通过改变磁极来实现,具体实现方法可以是:利用全桥逆变电路,由四个晶闸管(可由继电器代替)构成,实现电流方向的改变,从而改变磁极。

[0037] 所述前轮夹紧装置21和自行车前轮都是安置在所述车位平台425上,而后随着所述车位平台425移动入库和出库。从运动流程来看,所述车位平台425整体在两处位置上需要进行固定,一是在自行车入库完成后,所述车位平台425应限定在车位首端(也即自行车前轮的方位)不能移动,否则又是不稳定的状态,二是自行车出库完成后,所述车位平台425应限定在车位末端(也即自行车后轮的方位或车库门口)不能移动,以便于下一次使用该车位。优选的,在车位的首端和末端各设置一个车位平台固定装置42。所述撞击式电磁铁25为点通式工作,推头一端(也即圆柱销423)用于固定,在通电时铁芯向前推动,所述圆柱销423上升而离开所述平台定位孔424,所述车位平台21失去限制可以移动,可持续一定时间(例如,2秒);断电时靠弹簧自动复位,所述圆柱销423进入所述平台定位孔424中,限制所述车位平台21运动。

[0038] 如图5所示,所述控制模块10包括控制芯片11、操作键盘12、驱动器13、编码器14、继电器15、报警器16,所述操作键盘12、驱动器13、编码器14、继电器15、报警器16、第一接触开关414、第二接触开关427均与所述控制芯片11电性连接。所述操作键盘12固定在所述车库门33的一侧,以便于存车人员的操作(例如,输入存车或取车的操作指令);各电机(包括所述第一电机291、第二电机38)均由所述驱动器13和编码器14进行控制,所述驱动器13和编码器14与各电机配套安装使用;所述继电器15用以实现顺序控制,设置在各接触开关(包括所述第一接触开关414和第二接触开关427)的线路中;所述报警器16可设于所述车库壳体60的顶部,用于在车库的工作过程中出现异常情况(例如)时发出警报;所述第一接触开关414设置于所述吸附式电磁铁411处,提供前轮是否到位的信号;所述第二接触开关427设置于车位首、末端的撞击式电磁铁421处,提供所述车位平台425是否需要移动的信号。所述控制模块10实现对系统启动、各电机转动、接触开关的信号接收、撞击式电磁铁25的开闭、吸附式电磁铁19通断电等运动的自动控制,从而完成系统启动关闭、车库转动、车库门开闭、固定装置通断等动作。

[0039] 本发明车库的具体工作流程及工作原理详细阐述如下:

[0040] 存车时,车主按所述操作键盘12上的存车键,选择车位编号,由所述控制芯片11控制所述转动模块20工作,也即所述第一电机291带动所述转盘21转动设定的角度,将所选车位转至所述车库门33处;同时所述车库门模块30工作,所述车库门33打开。由车主将自行车

推上所述前轮夹紧装置41,在自行车前轮触碰到所述第一接触开关414后,所述控制芯片11接收信号并反馈给所述吸附式电磁铁411,所述吸附式电磁铁411通电产生吸附力,并经由所述连杆机构412传给所述夹紧板413,两个夹紧板413合页以自动完成自行车前轮卡紧,延时一定时间(例如,1s),车位首端的所述圆柱销423打开,所述车位平台425取消固定,车主将所述车位平台425上的自行车推向车库中心;在所述车位平台425接触到车位末端的第二接触开关427时,所述控制芯片11接收信号并反馈给车位末端的撞击式电磁铁421,车位末端的撞击式电磁铁421打开一定时间(例如,1s)后关闭,其所述圆柱销423恰好卡在所述平台定位孔424中,实现整体固定;随后,所述车库门33关闭,车库恢复到初始状态,存车完成。

[0041] 取车时,车主按所述操作键盘12上的取车键,输入所要取车位编号,由所述控制芯片11控制所述转动模块20工作,由所述第一电机291带动所述转盘21转动一定角度,将所选车位转至所述车库门33处,同时所述车库门模块30工作,所述车库门33打开。延时一定时间(例如,2s),车位末端的所述圆柱销423打开,车主可将所述车位平台425上的自行车拉出车库;在所述车位平台425触碰到车位首端的第二接触开关427时,所述控制芯片11接收信号并反馈给车位首端的撞击式电磁铁421,首端的撞击式电磁铁421打开一定时间(例如,1s)后关闭,所述圆柱销423恰好卡在所述平台定位孔424中,实现车位平台固定;延时一定时间(例如,1s),所述控制芯片11向所述吸附式电磁铁411传递信号,所述吸附式电磁铁411断电,两个夹紧板413松开,自行车顺利出库;随后,所述车库门33关闭,车库恢复到初始状态,顺利完成取车。

[0042] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:(1)车库与小区绿化、休闲结合在一起,达到合理利用空间的目的;(2)解决了小区自行车停车混乱无序、存取不方便的问题;(3)半自动的操作流程,易于操作,省时不费力,方便安全;(4)整体结构简单,集防雨、防盗、充电等附加功能于一体;(5)无需在小区中特别划分区域来安装该车库,实现价值上的叠加;(6)车库可设置在小区中心区域,而非偏僻位置,方便各楼栋居民存取车辆。

[0043] 值得说明的是:在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 在本文中,所涉及的前、后、上、下等方位词是以附图中零部件位于图中以及零部件相互之间的位置来定义的,只是为了表达技术方案的清楚及方便。应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。

[0045] 在不冲突的情况下,本文中上述实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

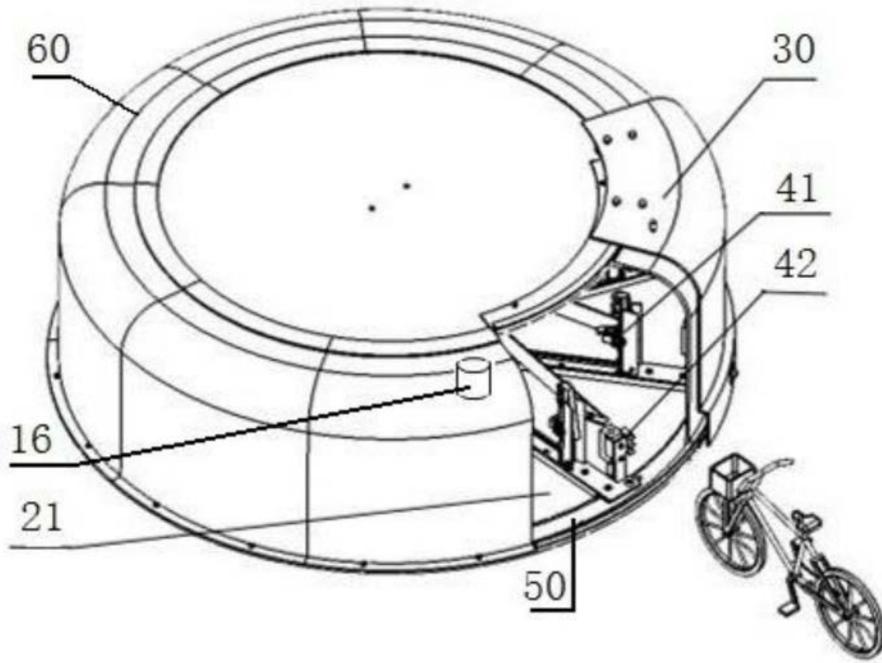


图1

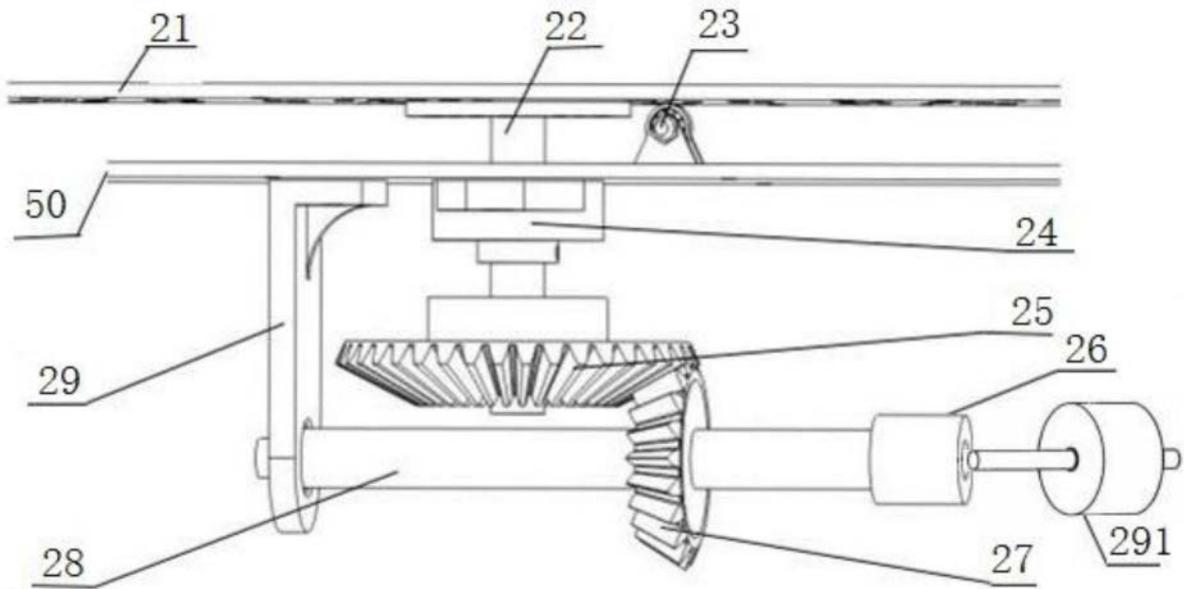


图2

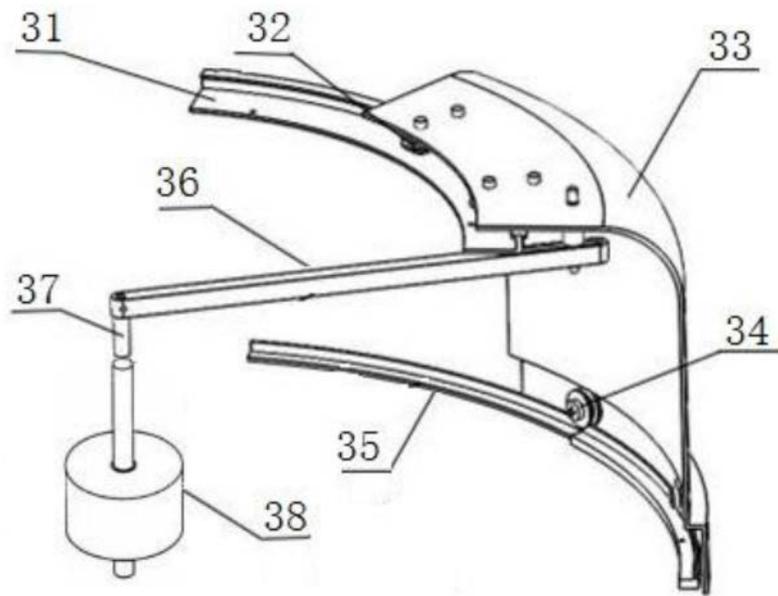


图3

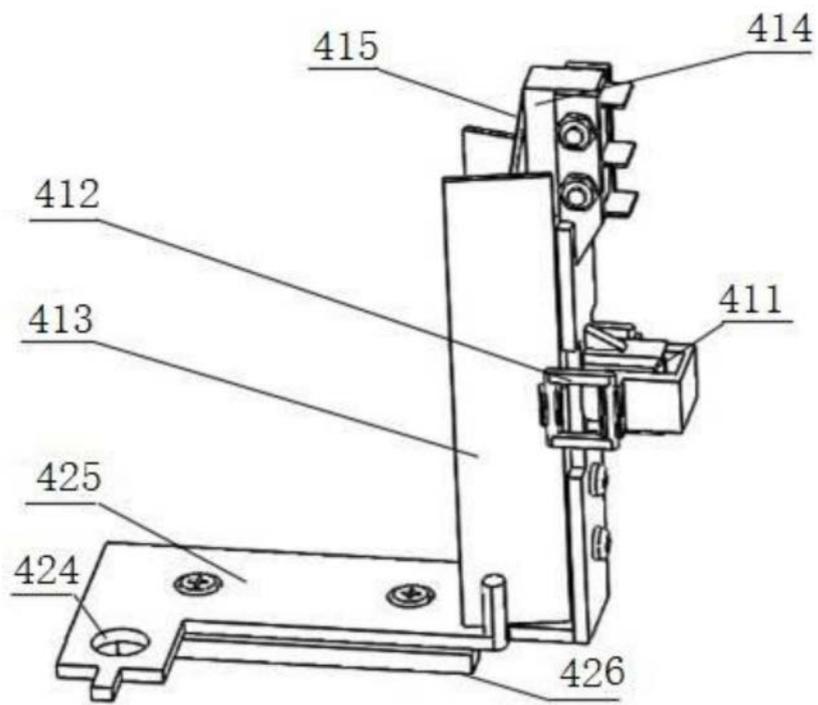


图4

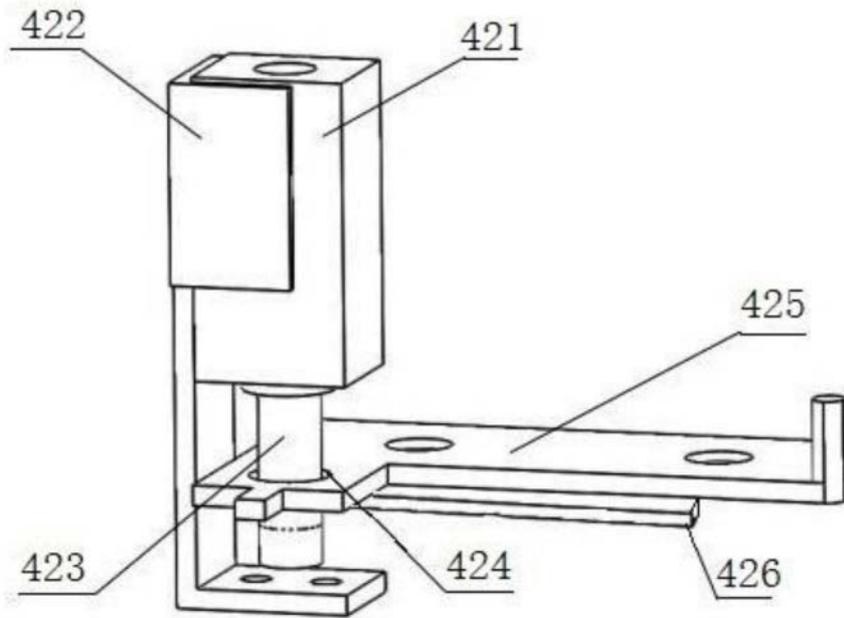


图5

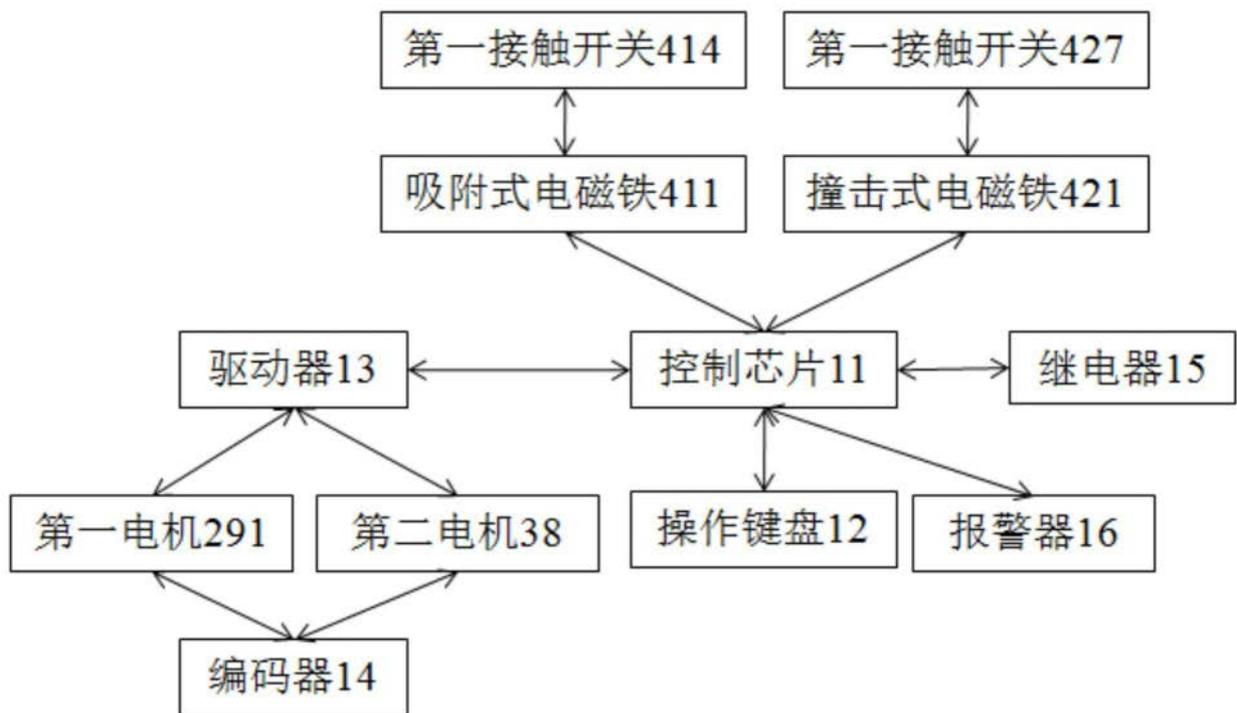


图6