(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116486642 A
(43)申请公布日 2023.07.25

(21)申请号 202310295789.7

(22)申请日 2023.03.24

(71)申请人 上海淼泊科技有限公司
地址 200000 上海市宝山区爱辉路201号2幢、3幢

(72)发明人 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务所(普通合伙) 41179
专利代理师 孔祥平

(51)Int.Cl.
G08G 1/14(2006.01)
G08G 1/017(2006.01)
G07C 9/00(2020.01)
E01F 13/04(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)

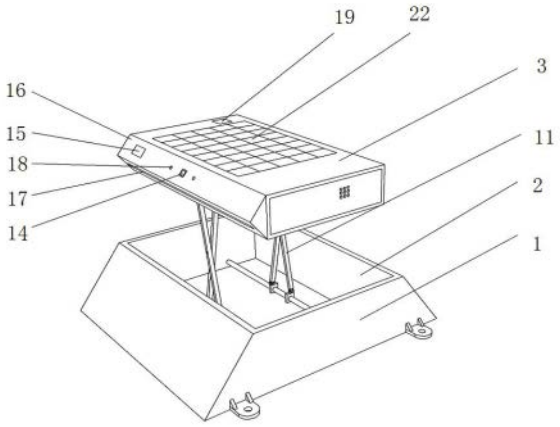
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种针对车辆停放的智能地锁及停车系统

(57)摘要

本发明涉及自动化控制技术领域，特别是一种针对车辆停放的智能地锁及停车系统，包括底座、顶板、第一检测组件、第二检测组件和控制器，底座上开设有容置孔，顶板设置在容置孔内，顶板底部设置有控制顶板沿上下方向移动的驱动组件，第一检测组件设置在顶板的前侧，包括用于采集车牌号信息的摄像头和用于检测车辆与顶板之间距离的第一探测器，第二检测组件设置在顶板的顶部，包括用于检测车位上是否停放有车辆的第二探测器，控制器与驱动组件、第一检测组件和第二检测组件信号连接，用于接收数据信息并控制驱动组件作业，控制器与远端进行数据传输，且在车辆进入车位时进行准许驶入提醒或禁止驶入警示语音播报。



CN 116486642 A

1.一种针对车辆停放的智能地锁,其特征在于,包括:

底座,定义底座的长度方向为左右方向,底座的宽度方向为前后方向,底座的左右两侧设置有用于与地面固定连接的连接凸耳,底座的顶面上开设有沿上下方向贯穿的矩形容置孔;

顶板,对应底座设置在容置孔内,顶板底部设置有驱动组件,驱动组件用于控制顶板沿上下方向移动,顶板的左右两侧中的至少一侧设置有储纳腔;

第一检测组件,设置在顶板的前侧,包括摄像头和第一探测器,摄像头用于采集车牌号信息,第一探测器用于检测车辆与顶板之间的距离;

第二检测组件,设置在顶板的顶部,包括第二探测器,用于检测车位上是否停放有车辆;

控制器,设置在储纳腔内,与驱动组件、第一检测组件和第二检测组件信号连接,包括数据分析处理模块、数据传输模块和语音播报模块,数据分析处理模块分别与数据传输模块和语音播报模块信号连接,数据分析处理模块用于接收第一探测器、摄像头以及第二探测器收集到的数据信息,并控制驱动组件的作业,数据传输模块包括无线传输单元和无线接收单元,用于与远端进行数据传输,语音播报模块用于在车辆进入车位时进行准许驶入提醒或禁止驶入警示语音播报;

当车辆进入车位时,摄像头采集车牌号信息并传输到控制器,数据分析处理模块将车牌号信息与已录入的车牌号信息进行对比,若为已录入车牌号,则控制驱动组件控制顶板下降到容置孔内,并控制语音播报模块播报准许驶入提醒语音;若为未录入车牌号,则控制语音播报模块播报禁止驶入警示语音,第一探测器继续检测车辆位置,若车辆驶出车位,则数据分析处理模块关闭语音播报模块,若车辆继续驶入车位,则数据分析处理模块控制顶板下降到容置孔内,并通过数据传输模块将车辆占用车位及车牌号信息发送到远端。

2.根据权利要求1所述的针对车辆停放的智能地锁,其特征在于:所述顶板底部设置有驱动槽,所述驱动组件包括支撑单元、连接板、驱动杆和驱动电机,支撑单元沿前后方向设置有两组,包括上导向杆、下导向杆和支撑杆,上导向杆的两端分别与驱动槽的左右侧壁固定连接,下导向杆的两端分别与容置孔的左右侧壁固定连接,单个支撑单元内支撑杆设置有两根,且两根支撑杆的中部铰接以呈X形,支撑杆的顶端铰接有与上导向杆滑动装配的上滑动块,支撑杆的底端铰接有与下导向杆滑动装配的下滑动块;连接板沿前后方向延伸,且沿左右方向间隔设置有两块,连接板的两端分别与两个支撑单元内对应的上滑动块固定连接,驱动杆平行设置在两个上导向杆之间,驱动杆与两块连接板螺纹连接,且两端分别与驱动槽的左右侧壁转动连接,驱动杆上设置有旋向相反且长度相同的两个螺纹段,用于驱动两块连接板同时向相互靠近或者远离的方向移动,驱动杆的一端伸入储纳腔内,驱动电机对应驱动杆伸入储纳腔内的一端固定设置在储纳腔内,且与驱动杆传动连接。

3.根据权利要求2所述的针对车辆停放的智能地锁,其特征在于:所述驱动电机的输出轴与驱动杆同轴设置且通过联轴器连接。

4.根据权利要求1-3任意一项所述的针对车辆停放的智能地锁,其特征在于:所述顶板的前侧上设置有截面为等腰三角形的安装板,所述摄像头和第一探测器设置在安装板的上侧面上,安装板的下侧面上设置有灯带,灯带连接有光控开关,光控开关用于在夜晚开启灯带。

5.根据权利要求4所述的针对车辆停放的智能地锁，其特征在于：所述摄像头的两侧设置有补光灯，补光灯连接有声控开关。

6.根据权利要求1-3任意一项所述的针对车辆停放的智能地锁，其特征在于：所述储纳腔内设置有与控制连接的扩音器，扩音器用于增大语音播报模块播报的声音。

7.根据权利要求1-3任意一项所述的针对车辆停放的智能地锁，其特征在于：所述顶板顶面上设置有太阳能板，太阳能板用于为智能地锁提供电力。

8.根据权利要求7所述的针对车辆停放的智能地锁，其特征在于：所述储纳腔内设置有备用电源，备用电源用于在太阳能板提供的电力无法满足智能地锁使用时，为智能地锁临时提供电力。

9.一种停车系统，包括中央处理器、智能地锁和移动客户端，其特征在于：

智能地锁为权利要求1-8任意一项所述的针对车辆停放的智能地锁；

中央处理器，包括总分析处理模块、分区模块、数据存储模块和计时收费模块，总分析处理模块与智能地锁的数据传输模块信号连接，用于接收智能地锁传输的数据信息，分区模块用于对停车场内的各个智能地锁进行编号，并对智能地锁的使用情况进行监测，数据存储模块用于存储数据信息，计时收费模块用于对车辆停放时间进行统计并生成停车费用账单；

移动客户端，与中央处理器信号连接，包括注册登录模块和订单模块，注册登录模块用于供客户注册账户并向数据存储模块录入车牌号信息，订单模块用于供客户查看订单详情和停车付费。

10.根据权利要求9所述的停车系统，其特征在于：所述停车系统还包括设置在停车场内的固定收费端，固定收费端与中央处理器信号连接，固定收费端为悬挂式液晶显示装置，用于显示未注册移动客户端的客户停车费用账单并为未注册移动客户端的客户提供付款码。

一种针对车辆停放的智能地锁及停车系统

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化控制技术领域，特别是一种针对车辆停放的智能地锁及停车系统。

背景技术

[0002] 随着经济的高速发展和国民生活水平与收入的提高，私家车数量日益增长，而车位数量的增长速度远远落后于私家车数量的增长速度，就导致停车场内的车位不够用，出现路边道路经常被停放的车辆占用。

[0003] 目前的地锁在白天使用时比较有效，但在夜晚使用时，却由于光线比较暗，常常会导致外人无法及时发现这些地锁，在其他人占用停车位进行停车时，车辆就会与地锁的挡杆发生碰撞，对车位所有人和车位占用人产生经济上的损失，而且在维修期间会导致车位处于无防护状态，给车位所有人造成一定的麻烦。

[0004] 但是在车位日益紧张的环境下，个人安装的车位锁这种针对固定用户提供固定车位的方式无法有效利用车位资源的弊端越发明显，一种针对车辆停放的智能地锁应运而生。这种针对车辆停放的智能地锁的工作方式为：在车辆停入车位后，智能车锁识别到车辆，智能地锁工作，将车辆锁定在车位上，车辆待驶出车位前，需通过终端进行缴费，终端收到缴费通知后，发送信号到智能地锁，地锁打开以解除对车辆的锁定，使车辆能够驶出。这种智能地锁能够有效的提高车位的利用效率，但是在车辆驶出车位前，需等待缴费反馈时间，而一些车主总会忘记先缴费，而直接将车辆开出车位，车辆的底盘将撞击地锁装置，这就导致了地锁的损坏，对车位所有人和车位使用人产生经济上的损失。

发明内容

[0005] 鉴于此，本发明的目的在于提供一种针对车辆停放的智能地锁及停车系统，以解决现有技术中由于车辆司机的疏忽而容易导致地锁和车辆发生损伤的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明所采用的技术方案是：

一种针对车辆停放的智能地锁，包括：

底座，定义底座的长度方向为左右方向，底座的宽度方向为前后方向，底座的左右两侧设置有用于与地面固定连接的连接凸耳，底座的顶面上开设有沿上下方向贯穿的矩形容置孔；

顶板，对应底座设置在容置孔内，顶板底部设置有驱动组件，驱动组件用于控制顶板沿上下方向移动，顶板的左右两侧中的至少一侧设置有储纳腔；

第一检测组件，设置在顶板的前侧，包括摄像头和第一探测器，摄像头用于采集车牌号信息，第一探测器用于检测车辆与顶板之间的距离；

第二检测组件，设置在顶板的顶部，包括第二探测器，用于检测车位上是否停放有车辆；

控制器，设置在储纳腔内，与驱动组件、第一检测组件和第二检测组件信号连接，

包括数据分析处理模块、数据传输模块和语音播报模块，数据分析处理模块分别与数据传输模块和语音播报模块信号连接，数据分析处理模块用于接收第一探测器、摄像头以及第二探测器收集到的数据信息，并控制驱动组件的作业，数据传输模块包括无线传输单元和无线接收单元，用于与远端进行数据传输，语音播报模块用于在车辆进入车位时进行准许驶入提醒或禁止驶入警示语音播报；

当车辆进入车位时，摄像头采集车牌号信息并传输到控制器，数据分析处理模块将车牌号信息与已录入的车牌号信息进行对比，若为已录入车牌号，则控制驱动组件控制顶板下降到容置孔内，并控制语音播报模块播报准许驶入提醒语音；若为未录入车牌号，则控制语音播报模块播报禁止驶入警示语音，第一探测器继续检测车辆位置，若车辆驶出车位，则数据分析处理模块关闭语音播报模块，若车辆继续驶入车位，则数据分析处理模块控制顶板下降到容置孔内，并通过数据传输模块将车辆占用车位及车牌号信息发送到远端。

[0007] 上述技术方案的有益效果是：本发明的针对车辆停放的智能地锁通过设置驱动组件控制顶板的上升及下降，通过摄像头对车牌号信息进行采集，可快速识别是否为已录入信息的车牌号，控制器能够根据分析结果进行及时处理，若未录入车牌号车辆强行进入车位，则可发出警示信息，并及时控制顶板下降，以避免地锁被撞坏，若未录入车牌号车辆进入车位，控制器也可将车辆占用车位及车牌号信息发送到远端供车位所有人及时查看。本发明的针对车辆停放的智能地锁能够在车辆碰撞智能地锁之前，将顶板降下，消除了智能地锁在使用过程中存在损坏的风险，增加了智能地锁的使用寿命。

[0008] 进一步的，所述顶板底部设置有驱动槽，所述驱动组件包括支撑单元、连接板、驱动杆和驱动电机，支撑单元沿前后方向设置有两组，包括上导向杆、下导向杆和支撑杆，上导向杆的两端分别与驱动槽的左右侧壁固定连接，下导向杆的两端分别与容置孔的左右侧壁固定连接，单个支撑单元内支撑杆设置有两根，且两根支撑杆的中部铰接以呈X形，支撑杆的顶端铰接有与上导向杆滑动装配的上滑动块，支撑杆的底端铰接有与下导向杆滑动装配的下滑动块；

连接板沿前后方向延伸，且沿左右方向间隔设置有两块，连接板的两端分别与两个支撑单元内对应的上滑动块固定连接，驱动杆平行设置在两个上导向杆之间，驱动杆与两块连接板螺纹连接，且两端分别与驱动槽的左右侧壁转动连接，驱动杆上设置有旋向相反且长度相同的两个螺纹段，用于驱动两块连接板同时向相互靠近或者远离的方向移动，驱动杆的一端伸入储纳腔内，驱动电机对应驱动杆伸入储纳腔内的一端固定设置在储纳腔内，且与驱动杆传动连接。

[0009] 有益效果：通过驱动杆驱动两块连接板同时向相互靠近或者远离的方向移动，能够保证顶板在上下方向移动的同时在在左右方向上不发生位移，避免顶板在升降的过程中与其他物品发生碰撞。

[0010] 进一步的，所述驱动电机的输出轴与驱动杆同轴设置且通过联轴器连接。

[0011] 有益效果：结构简单，便于加工。

[0012] 进一步的，所述顶板的前侧上设置有截面为等腰三角形的安装板，所述摄像头和第一探测器设置在安装板的上侧面上，安装板的下侧面上设置有灯带，灯带连接有光控开关，光控开关用于在夜晚开启灯带。

[0013] 有益效果：可使摄像头的拍摄角度和第一探测器的探测角度为斜向上设置，在智

能地锁整体高度有限的情况下，使摄录高度增加，摄录更加方便，第一探测器更加及时有效的测量到车辆的驶入；灯带能够在夜晚开启，以使人员能够更直观的观测到智能地锁的位置，使智能地锁避免被碰撞。

[0014] 进一步的，所述摄像头的两侧设置有补光灯，补光灯连接有声控开关。

[0015] 有益效果：补光灯可在有车辆靠近时开启，在光线不足时弥补光线，避免无法对车牌照进行采集。

[0016] 进一步的，所述储纳腔内设置有与控制连接的扩音器，扩音器用于增大语音播报模块播报的声音。

[0017] 有益效果：提高音量，避免声音过低，在车内的人员无法听到。

[0018] 进一步的，所述顶板顶面上设置有太阳能板，太阳能板用于为智能地锁提供电力。

[0019] 有益效果：利用太阳能提供电力，绿色低碳，节约能源。

[0020] 进一步的，所述储纳腔内设置有备用电源，备用电源用于在太阳能板提供的电力无法满足智能地锁使用时，为智能地锁临时提供电力。

[0021] 有益效果：提供备用电力，在阴雨天太阳能提供电力减少的情况下，保证智能地锁的连续使用。

[0022] 一种停车系统，包括中央处理器、智能地锁和移动客户端：

智能地锁，包括：

底座，定义底座的长度方向为左右方向，底座的宽度方向为前后方向，底座的左右两侧设置有用于与地面固定连接的连接凸耳，底座的顶面上开设有沿上下方向贯穿的矩形容置孔；

顶板，对应底座设置在容置孔内，顶板底部设置有驱动组件，驱动组件用于控制顶板沿上下方向移动，顶板的左右两侧中的至少一侧设置有储纳腔；

第一检测组件，设置在顶板的前侧，包括摄像头和第一探测器，摄像头用于采集车牌号信息，第一探测器用于检测车辆与顶板之间的距离；

第二检测组件，设置在顶板的顶部，包括第二探测器，用于检测车位上是否停放有车辆；

控制器，设置在储纳腔内，与驱动组件、第一检测组件和第二检测组件信号连接，包括数据分析处理模块、数据传输模块和语音播报模块，数据分析处理模块分别与数据传输模块和语音播报模块信号连接，数据分析处理模块用于接收第一探测器、摄像头以及第二探测器收集到的数据信息，并控制驱动组件的作业，数据传输模块包括无线传输单元和无线接收单元，用于与远端进行数据传输，语音播报模块用于在车辆进入车位时进行准许驶入提醒或禁止驶入警示语音播报；

当车辆进入车位时，摄像头采集车牌号信息并传输到控制器，数据分析处理模块将车牌号信息与已录入的车牌号信息进行对比，若为已录入车牌号，则控制驱动组件控制顶板下降到容置孔内，并控制语音播报模块播报准许驶入提醒语音；若为未录入车牌号，则控制语音播报模块播报禁止驶入警示语音，第一探测器继续检测车辆位置，若车辆驶出车位，则数据分析处理模块关闭语音播报模块，若车辆继续驶入车位，则数据分析处理模块控制顶板下降到容置孔内，并通过数据传输模块将车辆占用车位及车牌号信息发送到远端；

中央处理器，包括总分析处理模块、分区模块、数据存储模块和计时收费模块，总

分析处理模块与智能地锁的数据传输模块信号连接，用于接收智能地锁传输的数据信息，分区模块用于对停车场内的各个智能地锁进行编号，并对智能地锁的使用情况进行监测，数据存储模块用于存储数据信息，计时收费模块用于对车辆停放时间进行统计并生成停车费用账单；

移动客户端，与中央处理器信号连接，包括注册登录模块和订单模块，注册登录模块用于供客户注册账户并向数据存储模块录入车牌号信息，订单模块用于供客户查看订单详情和停车付费。

[0023] 上述技术方案的有益效果是：本发明的停车系统通过智能地锁对停放车辆进出车位进行监测，可在移动客户端自动生成停车费用账单，消除了智能地锁在使用过程中存在被损坏的风险，且减少了车辆在停车场出口停车缴费的等待，使停车更加方便与智能化。

[0024] 进一步的，所述停车系统还包括设置在停车场内的固定收费端，固定收费端与中央处理器信号连接，固定收费端为悬挂式液晶显示装置，用于显示未注册移动客户端的客户停车费用账单并为未注册移动客户端的客户提供付款码。

[0025] 有益效果：可为未注册移动客户端的客户提供停车费用账单和付款码，便于使用停车位。

附图说明

[0026] 图1是本发明的针对车辆停放的智能地锁使用时顶板升起时的结构示意图；

图2是本发明的针对车辆停放的智能地锁使用时顶板收起时的结构示意图；

图3是本发明的针对车辆停放的智能地锁中驱动组间和底座之间的连接示意图；

图4是本发明的针对车辆停放的智能地锁中驱动组件和顶板之间的连接示意图。

[0027] 附图标记说明：1-底座、2-容置孔、3-顶板、4-储纳腔、5-驱动槽、6-连接板、7-驱动杆、8-驱动电机、9-上导向杆、10-下导向杆、11-支撑杆、12-上滑动块、13-下滑动块、14-摄像头、15-第一探测器、16-安装板、17-灯带、18-补光灯、19-第二探测器、20-控制器、21-扩音器、22-太阳能板、23-备用电源。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0029] 本发明的针对车辆停放的智能地锁的具体实施例为：

如图1、图2、图3和图4所示，本发明的针对车辆停放的智能地锁包括底座1、顶板3、第一检测组件、第二检测组件和控制器20。

[0030] 如图1、图2和图3所示，底座1水平设置，定义底座1的长度方向为左右方向，底座1的宽度方向为前后方向。底座1的左右两侧设置有连接凸耳，连接凸耳用于通过膨胀螺栓与地面固定连接。底座1的顶面上开设有沿上下方向贯穿的矩形容置孔2。

[0031] 如图1、图2和图4所示，顶板3对应底座1设置在容置孔2内。顶板3底部设置有驱动组件，驱动组件用于控制顶板3沿上下方向移动。顶板3的右侧设置有储纳腔4，顶板3底部设置有驱动槽5。

[0032] 如图1、图3和图4所示，驱动组件包括支撑单元、连接板6、驱动杆7和驱动电机8。支撑单元沿前后方向设置有两组，包括上导向杆9、下导向杆10和支撑杆11。上导向杆9的两端

分别与驱动槽5的左右侧壁固定连接，下导向杆10的两端分别与容置孔2的左右侧壁固定连接。单个支撑单元内支撑杆11设置有两根，且两根支撑杆11的中部铰接以呈X形。支撑杆11的顶端铰接有与上导向杆9滑动装配的上滑动块12，支撑杆11的底端铰接有与下导向杆10滑动装配的下滑动块13。

[0033] 如图3和图4所示，连接板6沿前后方向延伸，且沿左右方向间隔设置有两块，连接板6的两端分别与两个支撑单元内对应的上滑动块12固定连接。驱动杆7平行设置在两个上导向杆9之间，驱动杆7与两块连接板6螺纹连接，且两端分别与驱动槽5的左右侧壁转动连接。驱动杆7上设置有旋向相反且长度相同的两个螺纹段，用于驱动两块连接板6同时向相互靠近或者远离的方向移动。驱动杆7的一端伸入储纳腔4内，驱动电机8对应驱动杆7固定设置在储纳腔4内，驱动电机8的输出轴与驱动杆7同轴设置，且通过联轴器(图中未示意出)连接。

[0034] 如图1、图2和图4所示，第一检测组件设置在顶板3的前侧，包括摄像头14和第一探测器15。摄像头14用于采集车牌号信息，第一探测器15用于检测车辆与顶板3之间的距离。

[0035] 如图1、图2和图4所示，在本实施例中，顶板3的前侧上设置有截面为等腰三角形的安装板16，摄像头14和第一探测器15设置在安装板16的上侧面上，安装板16的下侧面上设置有灯带17，灯带17连接有光控开关(图中未示意出)，光控开关用于在夜晚开启灯带17，安装板16可使摄像头14的拍摄角度和第一探测器15的探测角度为斜向上设置，在智能地锁整体高度有限的情况下，使摄录高度增加，摄录更加方便，第一探测器15更加及时有效的测量到车辆的驶入；灯带17能够在夜晚开启，以使人员能够更直观的观测到智能地锁的位置，使智能地锁避免被碰撞。

[0036] 如图1、图2和图4所示，在本实施例中，摄像头14的两侧设置有补光灯18，补光灯18连接有声控开关(图中未示意出)，声控开关可控制补光灯18在有车辆靠近时开启，在光线不足时弥补光线，避免摄像头14无法对车牌照进行采集。

[0037] 如图1、图2和图4所示，第二检测组件设置在顶板3的顶部，包括第二探测器19，用于检测车位上是否停放有车辆。

[0038] 如图4所示，控制器20设置在储纳腔4内，与驱动组件、第一检测组件和第二检测组件信号连接。控制器20包括数据分析处理模块、数据传输模块和语音播报模块。数据分析处理模块分别与数据传输模块和语音播报模块信号连接，数据分析处理模块用于接收第一探测器15、摄像头14以及第二探测器19收集到的数据信息，并控制驱动组件的作业。数据传输模块包括无线传输单元和无线接收单元，用于与远端进行数据传输。语音播报模块用于在车辆进入车位时进行准许驶入提醒或禁止驶入警示语音播报。需要说明的是，第一探测器15和第二探测器19均为超声波探测器，超声波探测器利用超声波发射，通过被测物体的反射、回波接收后的时差来测量被测距离，为现有技术，在此不再赘述其具体结构及工作原理。

[0039] 如图4所示，在本实施例中，储纳腔4内设置有与控制连接的扩音器21，扩音器21用于增大语音播报模块播报的声音，提高音量，避免声音过低，在车内的人员无法听到。

[0040] 如图1、图2和图4所示，在本实施例中，顶板3顶面上设置有太阳能板22，太阳能板22用于为智能地锁提供电力，利用太阳能提供电力，绿色低碳，节约能源。在本实施例中，储纳腔4内设置有备用电源23，备用电源23用于在太阳能板22提供的电力无法满足智能地锁

使用时，为智能地锁临时提供电力，提供备用电力，在阴雨天太阳能提供电力减少的情况下，保证智能地锁的连续使用。

[0041] 本发明的针对车辆停放的智能地锁的具体使用方法是：当车辆进入车位时，摄像头14采集车牌号信息并传输到控制器20，数据分析处理模块将车牌号信息与已录入的车牌号信息进行对比，若为已录入车牌号，则控制驱动组件控制顶板3下降到容置孔2内，并控制语音播报模块播报准许驶入提醒语音；若为未录入车牌号，则控制语音播报模块播报禁止驶入警示语音，第一探测器15继续检测车辆位置，若车辆驶出车位，则数据分析处理模块关闭语音播报模块，若车辆继续驶入车位，则数据分析处理模块控制顶板3下降到容置孔2内，并通过数据传输模块将车辆占用车位及车牌号信息发送到远端供车位所有人及时查看。

[0042] 本发明的针对车辆停放的智能地锁能够在车辆碰撞智能地锁之前，将顶板降下，消除了智能地锁在使用过程中存在损坏的风险，增加了智能地锁的使用寿命。

[0043] 本发明的停车系统的具体实施例为：

本发明的停车系统包括智能地锁、中央处理器、移动客户端和固定收费端，其中智能地锁为采用上述实施例中的针对车辆停放的智能地锁，且智能地锁在识别到为录入信息的车牌号时，语音播报模块播报提醒客户注册移动客户端或在驶出车位时通过固定收费端自助缴费的提示语音，并控制顶板下降到容置孔内。

[0044] 中央处理器包括总分析处理模块、分区模块、数据存储模块和计时收费模块。总分析处理模块与智能地锁的数据传输模块信号连接，用于接收智能地锁传输的数据信息。分区模块用于对停车场内的各个智能地锁进行编号，并对智能地锁的使用情况进行监测。数据存储模块用于存储数据信息。计时收费模块通过第二探测器对车辆进出车位和离开车位的时间点记形记录，用于对车辆停放时间进行统计并生成停车费用账单。

[0045] 移动客户端与中央处理器信号连接，包括注册登录模块和订单模块。注册登录模块用于供客户注册账户并向数据存储模块录入车牌号信息，订单模块用于供客户查看订单详情和停车付费。

[0046] 固定收费端设置在停车场内，且与中央处理器信号连接。固定收费端为悬挂式液晶显示装置，用于显示未注册移动客户端的客户停车费用账单并为未注册移动客户端的客户提供付款码。

[0047] 本发明的停车系统通过智能地锁对停放车辆进出车位进行监测，可在移动客户端自动生成停车费用账单，消除了智能地锁在使用过程中存在被损坏的风险，且减少了车辆在停车场出口停车缴费的等待，使停车更加方便与智能化，且固定收费端可为未注册移动客户端的客户提供停车费用账单和付款码，便于使用停车位。

[0048] 以上所述的本发明的实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包括在本发明的权利要求保护范围之内。

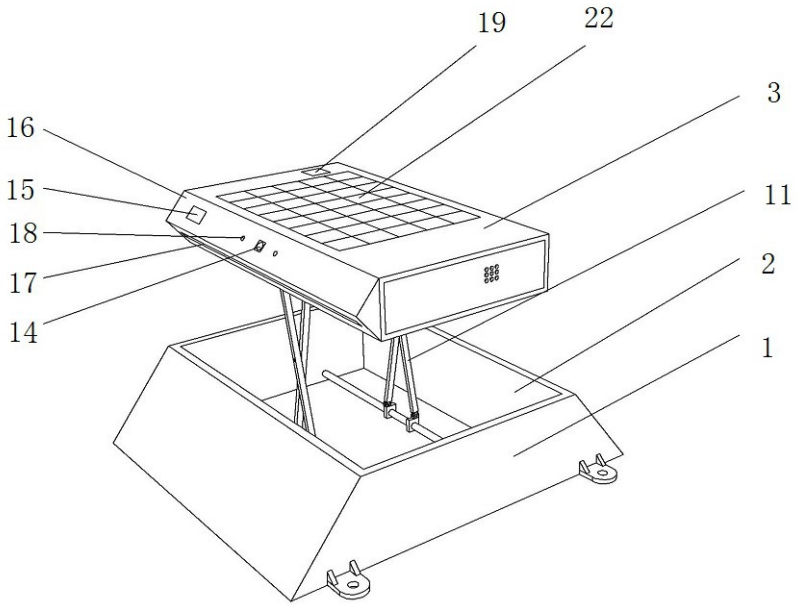


图1

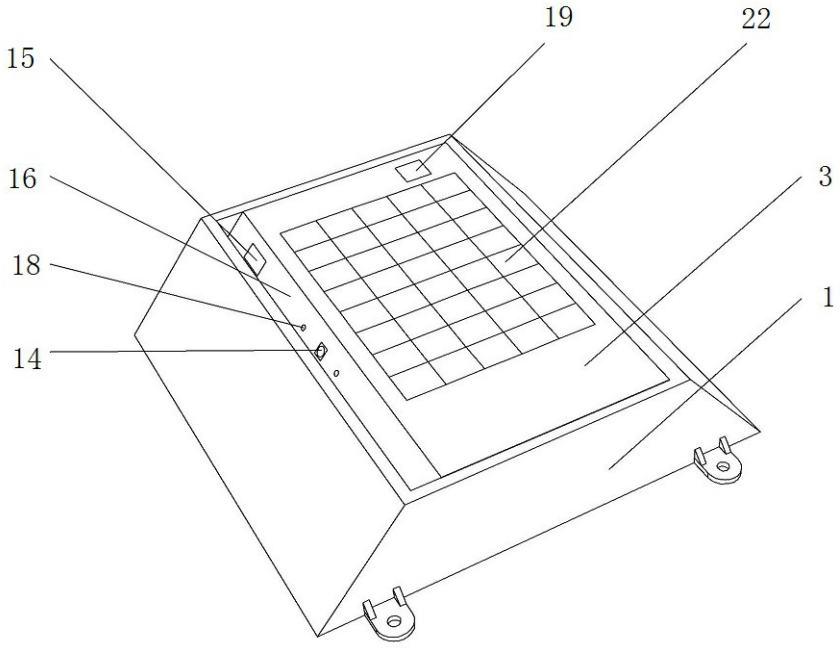


图2

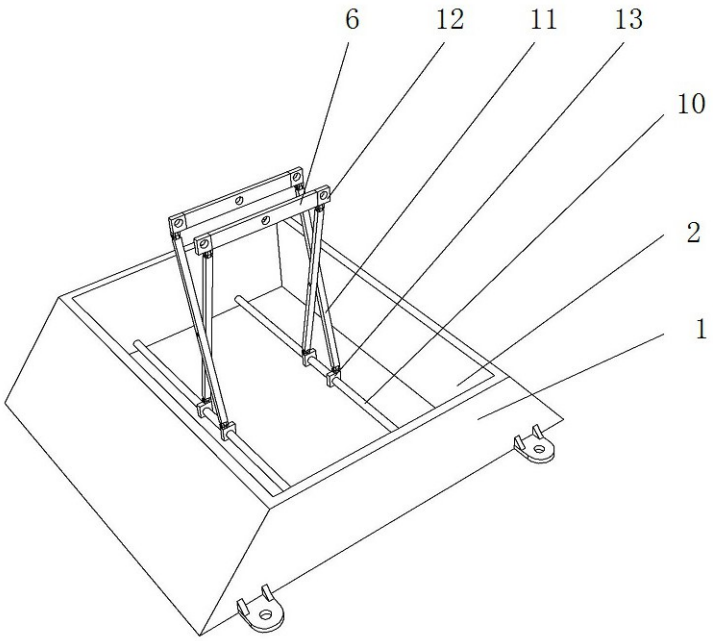


图3

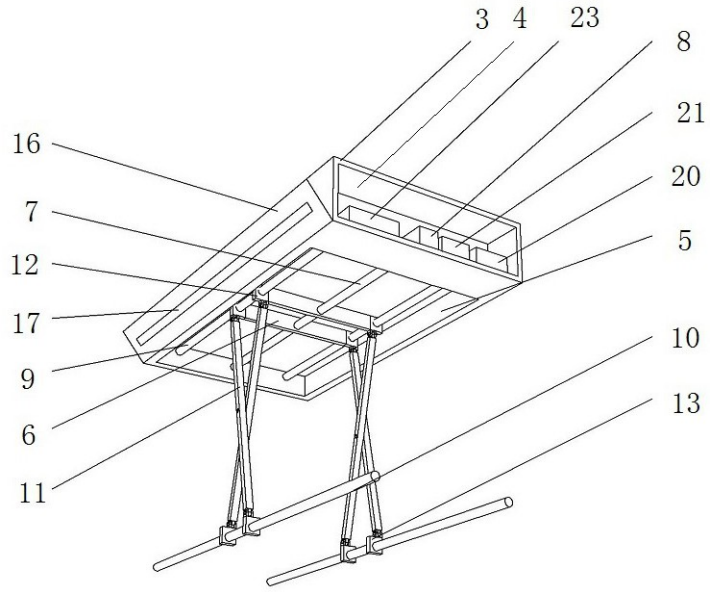


图4