(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210316748 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920929609.5

(22)申请日 2019.06.20

(73)专利权人 湖南宜得立实业有限公司
地址 410000 湖南省长沙市雨花区湘府中路9号融程国际广场1幢2405房

(72)发明人 胡迎春 肖永红

(51)Int.Cl.
E04H 6/42(2006.01)
E01F 13/04(2006.01)

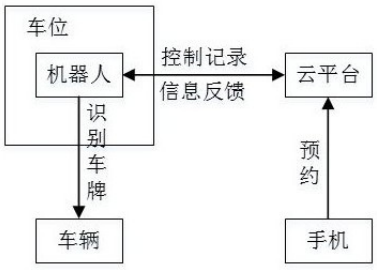
权利要求书1页 说明书8页 附图19页

(54)实用新型名称

一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统

(57)摘要

本实用新型提供一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统，包括：设置在车位(0)上的机器人(2)，该机器人(2)通过行走后锁定在车位(0)的前端和尾端来实现车位(0)的锁定和解锁；管理机器人(2)的云平台，负责向机器人(2)发送控制指令，负责接收机器人(2)实时反馈的信息记录机器人(2)对对应的车位进行锁定或解锁的状态，同时也负责接收移动终端连接到云平台后发送的车位预约请求；与平台建立通信连接的移动终端，车主通过移动终端向与平台发送预约车位的请求，该系统为智慧护卫车位管理停车场的车位出租提供一个可行方案。



CN 210316748 U

1.一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

包括:设置在车位(0)上的机器人(2),该机器人(2)通过行走后锁定在车位(0)的前端和尾端来实现车位(0)的锁定和解锁;管理机器人(2)的云平台,负责向机器人(2)发送控制指令,负责接收机器人(2)实时反馈的信息记录机器人(2)对对应的车位进行锁定或解锁的状态,同时也负责接收移动终端连接到云平台后发送的车位预约请求;与平台建立通信连接的移动终端,车主通过移动终端向与平台发送预约车位的请求。

2.根据权利要求1所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述移动终端是指手机,所述车主通过移动终端向与平台发送预约车位的请求是指车主通过手机APP向云平台发送预约车位的请求。

3.根据权利要求1所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述机器人(2)上包括车牌识别摄像头(235),云平台向机器人(2)发送控制指令包括发送预约车位的车牌号码,所述车牌识别摄像头(235)在识别到驶入车位(0)的车牌与预约的车牌相同时,解锁车位(0)允许车辆进入。

4.根据权利要求3所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述机器人(2)上还包括计时装置,车辆驶入车位(0)开始计时,驶出车位(0)结束计时,与预约时间比对,便于结算费用。

5.根据权利要求4所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述计时装置开始和结束计时的触发条件,可以是车牌识别摄像头(235)识别到车辆的影像后触发,也可以是红外探测器(221)探测到车辆后触发。

6.根据权利要求3所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述机器人(2)上还包括显示屏(232),用于展示车位(0)的预约情况,便于车主寻找到自己预约的车位。

7.根据权利要求6所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述显示屏(232)还包括展示车位(0)未预约的情况,便于进入停车场的车主通过显示屏(232)显示的信息,通过手机扫码连接云平台发出预约请求。

8.根据权利要求7所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述进入停车场的车主通过显示屏(232)显示的信息,通过手机扫码连接云平台发出预约请求,所预约的车位是所扫描的二维码的机器人(2)所在的车位(0)。

9.根据权利要求1~8任一所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述机器人(2)设置在室外停车场或公共停车场的车位(0)上。

10.根据权利要求1~8任一所述一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统,其特征在于:

所述机器人(2)采用太阳能电池板供电。

一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及停车位管理和机器人控制技术领域，具体是提供一种通过机器人守护车位的方案，其中的一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统。

背景技术

[0002] 当前大城市停车成了一个难题，尤其在大城市，车位紧张，而大部分车主在住所拥有私家车位，下班时段，私家车停在各自的车位上，但是白天上班时，这些私家车纷纷涌向了上班区域的公共停车位，而他们的住所的私家车位大多空闲出来，可想而知，公共停车资源在上班时段会过分拥挤，而下班时段空闲，私家车位却刚好相反，所以可以将空闲车位碎片化的时间拿来共享以解决公共停车拥挤的问题。这方面可做参考的现有技术包括：文献CN 208271398 U公开的基于车位锁的智慧小区车位共享管理系统，其考虑的是通过建立小区停车位云服务器，通过预约控制车位锁的方法管理车位，在空闲时段将私家车位出租给有停车需求的车主，它需要建立云服务器，开发专用APP，按指定方法预约车位，对提高车位利用率仍然不够自由灵活，另外其也没有公开车位锁的具体结构，只能理解为采用现有的车位锁；文献CN 105679082 A公开一种基于机器人的占车位实现方法及系统，通过电子地图选定停车位，机器人通过路径规划运动占位实现预约，这个方法的实现对机器人运动控制算法的要求很高。

[0003] 为防止车位被占用，有些车位使用者在停车位上安装车位锁，但车位锁的使用方法繁琐，文献CN 107687136 A公开了一种停车位管理系统及停车位管理方法，通过摄像头识别车牌信息对得到授权的车辆自动开启和关闭车位锁，这个技术比较容易实现，该方案对车位锁的具体结构形式没有阐述，对车辆如何获得授权没有说明，那么结合现有技术来理解，该方法是对自有车位进行管理的方法，车位锁采用常规锁定的方法，只不过是加入了摄像头识别车牌和自动开关锁的功能。

[0004] 那么，提出一种既能有效管理自有车位，又能利用自有车位的空闲时间对车位进行出租的技术方案，能够提高车位利用率，能防止车位被不合理占用，还可通过车位出租增加业主收入。

发明内容

[0005] 在本申请中，要求保护的是智慧车位护卫机器人的技术方案中，一种智慧车位护卫机器人预约车位的系统的一个具体技术方案，通过建立云平台，开发手机APP的方案，帮助公共停车场管理停车位，用户可通过手机APP连接云平台，根据自己的出行计划，寻找自己需要预约停车位的停车场，然后发出预约请求，请求通过后，预约结果发回手机，车主提前付费可以控制机器人占住预约的车位，车主达到后，机器人通过识别车牌号码分辨预约车位的车辆，从而实现对公共停车位的有效管理，方便车主有计划地出行。

[0006] 具体方案可根据附图和实施例8来理解，实施例8与其他实施例之间所进行的简单组合在技术上可实施，是以包含在本发明所要求的保护的范围之内。

[0007] 具体技术方案是:包括:设置在车位0上的机器人2,该机器人2通过行走后锁定在车位0的前端和尾端来实现车位0的锁定和解锁;管理机器人2的云平台,负责向机器人2发送控制指令,负责接收机器人2实时反馈的信息记录机器人2对对应的车位进行锁定或解锁的状态,同时也负责接收移动终端连接到云平台后发送的车位预约请求;与与平台建立通信连接的移动终端,车主通过移动终端向与平台发送预约车位的请求;所述移动终端是指手机,所述车主通过移动终端向与平台发送预约车位的请求是指车主通过手机APP向云平台发送预约车位的请求;所述机器人2上包括车牌识别摄像头235,云平台向机器人2发送控制指令包括发送预约车位的车牌号码,所述车牌识别摄像头235在识别到驶入车位0的车牌与预约的车牌相同时,解锁车位0允许车辆进入;所述机器人2上还包括计时装置,车辆驶入车位0开始计时,驶出车位0结束计时,与预约时间比对,便于结算费用;所述计时装置开始和结束计时的触发条件,可以是车牌识别摄像头235识别到车辆的影像后触发,也可以是红外探测器221探测到车辆后触发;所述机器人2上还包括显示屏232,用于展示车位0的预约情况,便于车主寻找到自己预约的车位;所述显示屏232还包括展示车位0未预约的情况,便于进入停车场的车主通过显示屏232显示的信息,通过手机扫码连接云平台发出预约请求;所述进入停车场的车主通过显示屏232显示的信息,通过手机扫码连接云平台发出预约请求,所预约的车位是所扫描的二维码的机器人2所在的车位0;所述机器人2设置在室外停车场或公共停车场的车位0上;所述机器人2采用太阳能电池板供电。

[0008] 本发明最终的目的是提供一种基于可以移动位置的机器人对车位进行动态管理,利用该机器人设置显示屏实现车位信息的实时可视化展示,并通过该机器人与车位业主手机或云平台进行车位信息的实时反馈和记录的智慧车位护卫系统。

[0009] 首先机器人主体构成可分为上方的显示屏部位、立杆和底部的移动底座,移动底座下部设置有滚轮、履带可以行走,或者在齿条上随齿条可移动位置,也可以通过定位齿设置在导轨的滑槽内被推动,显示屏部位展示车位信息,可展示车位出租信息,比如业主上班时,可在间歇时间内临时出租该车位,显示屏带车牌识别摄像头,识别驶入车位的车牌信息并记录,临时租借车位的车主可通过扫描显示屏出示的二维码发送租借车位的请求。

[0010] 然后是在车位上设计确定机器人移动线路的装置,可以是定位磁条、光电定位的吸光或反光材料、导轨、齿条等,也可以直接对机器人进行移动路径设定,然后在车位的前端和后端分别设置锁定机器人的锁,机器人沿规定线路移动到指定车位的前端则锁定车位,移动到后端则解锁车位。

[0011] 机器人还负责与车位业主手机或云平台或停车场管理服务器之间建立通信连接,实时发送车位信息,便于业主管理自有车位或与停车场之间进行费用结算和车位信息统计等,机器人将临时租借车位的信息实时发送给业主,便于业主管理自己的车位。

附图说明

[0012] 下面在附图中给出一些本发明的具体实施方式的例子,未涵盖全部的实施方式,附图中展示的结构之间在不改变发明原理的前提下,是可以进行组合变化的,简单的组合和变形的变化,是仍然包含在本发明所要求的保护的范围之内的。

[0013] 图1是车位设置定限位磁条的示意图;

[0014] 图2是机器人解锁车位的示意图;

[0015] 图3是机器人锁定车位的示意图；

[0016] 图4是机器人的磁条定位及磁力锁的结构示意图；

[0017] 图5是一种机器人实施例的移动底座结构示意图；

[0018] 图6是相邻车位的机器人防撞设计结构示意图；

[0019] 图7是机器人的L型移动底座和红外探测防撞结构设计示意图；

[0020] 图8是机器人的一个实施例的前视结构示意图；

[0021] 图9是停车位上设置了车轮挡板的示意图；

[0022] 图10是车位上设置导轨的示意图；

[0023] 图11是导轨与机器人底座配合的结构示意图；

[0024] 图12是机器人安装在导轨上的示意图；

[0025] 图13是导轨与机器人底座配合的另一个实施例的结构示意图；

[0026] 图14是图13中机器人安装在导轨上的示意图；

[0027] 图15是感光带或反光带的设置示意图；

[0028] 图16是带光电感应的机器人及其轨道的结构示意图；

[0029] 图17是利用齿条行走的机器人安装后的示意图；

[0030] 图18是机器人与齿条安装的结构示意图；

[0031] 图19是机器人齿轮与齿条配合的结构示意图；

[0032] 图20是机器人的电路内部结构示意图；

[0033] 图21是机器人的显示屏部位的结构示意图；

[0034] 图22是机器人显示屏部位的另一个实施例的结构示意图；

[0035] 图23是机器人的控制电路板的结构示意图；

[0036] 图24是一种适合室外或公用停车场使用的机器人车位管理系统的结构示意图；

[0037] 图25是一种适合室外使用的机器人的结构示意图；

[0038] 图26是一种基于大数据的机器人车位管理系统的结构示意图；

[0039] 图27是一种基于智慧车位护卫机器人的防盗报警系统结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图，对本发明作进一步的说明，以便于本领域技术人员理解本发明。

[0041] 实施例1：介绍一种基于磁条定位的智慧车位护卫机器人的设计方案，如图1所示，先在车位0上埋设好定限位磁条1；包括：在车位0尾端设置的限位磁条一11，用于限制机器人2行走到车位0尾端的位置；在车位纵向中心线附近设置的定位磁条12，用于限定机器人2行走的线路；在车位0前端车位的位置上设置的限位磁条二13，用于限制机器人2行走到车位0前端的位置；如图2所示，机器人2位于车位0尾端时，车位0解锁，车辆可停在该车位0上；如图3所示，机器人停在车位0前端时，车位0被锁定，不允许车辆进入；如图4所示，在限位磁条一11和限位磁条二13与机器人2移动底座21的前后端的对应位置分别设置磁力锁211的硅钢片和铁板实现在限位处锁定机器人2的目的，磁力锁211的具体设计可以根据实际调整，只要在对应位置机器人2锁定就可以；如图5所示，机器人2的移动底座21底部设置滚轮212，滚轮212被底座21内的电机驱动行走，电机的设计采用常规手段就可以实现，在此不再赘述，为进一步固定机器人2的行走路径，移动底座21上还可设置定位凹槽213与定位磁条

12配合，可以很简便地实现稳定的行走，为增加稳定性在移动底座21内可以通过增加配重来实现重心平稳。

[0042] 实施例2：提供上述或其他实现形式的机器人2的防碰撞结构设计，如图6所示，两个车位0之间的机器人行走路径的设计，通过限位磁条11隔开一定距离，留出车位0之间机器人2的停放空间；如图7和8所示，机器人2的移动底座21设计为L型，节约对车位0的空间占用，防止汽车底盘触碰到移动底座21，L型留出的内部空间方便安装电机等设备；进一步地，为防止车辆驶入车位0时撞到该机器人2，还可以在机器人2的立杆22上设置红外探测器221发出红外光，感测与车辆的距离，距离太近时，机器人2发出声光报警提醒司机，机器人2上设置的扬声器233也可以在探测到车辆驶离该车位0时，发出提示语音，比如对租借车位而忘记付费的车主提醒付费，或者向付费后的用户发出“谢谢使用，一路平安”之类的祝福语，如图9所示，还可在车位0后端设置车轮挡板01限制车轮停进车位0的位置。

[0043] 实施例3：智慧车位护卫机器人的行走设计方案还可以采用导轨的方式，如图10所示，在车位0上设置供机器人2行走的导轨3，导轨3与机器人2之间的安装关系如图11和12所示，机器人2的移动底座21的底下设置有定位凹槽213，边上有定位齿214，在导轨3上有滑动槽31，滑动槽31不伸出导轨3两端，定位齿214限制在滑动槽31内，从而限制机器人2的运动路径和两端的定位，可以在到达两端后加锁锁定机器人2，导轨3可以找相关公司定制，使用膨胀螺栓安装到车位0上即可，该方案施工量小，便于实现，且滑动槽31卡住定位齿214后，机器人2运行更平稳，且不易被搬动，可以实现防盗，图11~12中机器人2采用滚轮212就可实现行走，结构也较为简单；采用导轨3的方案还可以是如图13~14所示的结构，将机器人2的定位齿214卡设在滑动槽31内，导轨3的具体形式可以与图11/12相同，也可以不同，机器人2可以通过在导轨3上设置气压或液压传动装置推动机器人2沿滑动槽31运动，也可以在机器人2的移动底座21上设置磁体，在导轨3两端设置电磁铁32，通过给两端的电磁铁32通不同方向的电流，实现对移动底座21的推动和吸引，通过滑动槽31减小阻力实现机器人2依靠惯性在导轨3上滑动，也可以增加滚轮帮助机器人2更好地运动，这样就不需要在移动底座21内设置电机，可以进一步减小移动底座21的大小，节约空间，同时电磁铁32和磁体之间相互吸引时还可以实现机器人2在前端和尾端的锁定。

[0044] 实施例4：智慧车位护卫机器人的行走设计方案还可以采用光电感应式，如图15~16所示，在车位0上设置直线的吸光或反光带41，在该吸光或反光带41的首尾两端设置锁钩42，在机器人2的底端设置红外感测器215和升降锁216，当红外感测器215感测到机器人行走到吸光或反光带41两端时，机器人的控制模块发送指令控制升降锁216下降锁住锁钩42，当机器人的控制模块接收到移动指令时，升降锁216松开锁钩42，机器人2行走，该种方案机器人2优选履带217机器人，运行更平稳些；另外也可以智能化控制机器人2的行走路径，只在两端的锁钩42附近设置吸光或反光材料，机器人2到达锁钩42附近后，红外感测器215感测到信号，则启动升降锁216锁住锁钩42，这样机器人2的控制稍微复杂些，开发成本会增加，但是依靠现有技术可以实现。

[0045] 实施例5：智慧车位护卫机器人的行走设计方案还可以采用齿条式，如图17~19所示，在车位0上用膨胀螺栓固定齿条51，所述齿条51从车位0的尾端铺设到前端，长度根据车位0的长度略有不同，一般设置为3.5~4m之间，在齿条51的尾端设置有磁力锁一53，其前端设置有磁力锁二52，分别用于机器人2行走到尾端和前端时锁定机器人2，机器人2的移动底

座21上安装有齿轮2111，齿轮2111与齿条51配合，使得机器人2在齿条51上行走，从而实现对机器人2行程路径的控制；优选的，齿轮2111在移动底座21上前后安装2对，对应的齿条51设置2条；优选的，齿轮2111通过安装在移动底座21后部的电机218驱动；优选地，机器人2的锁定也可以采用机械锁，而机械锁可以设置在两条齿条51的两端的中间，各设置1个就可以了；优选地，机器人2到达车位前端和尾端时，通过在齿条51两端设置触碰开关或感应开关，机器人2行走到对应位置后触动触碰开关，或感应开关感应到机器人2，从而触发锁定。

[0046] 实施例6：列举一个关于L型移动底座21的供电方案的实施例，如图20所示，在L型底座21的高出的部位设置电机218控制滚轮212或者履带217的滚动，在低的部位设置可充电电池板219，可以选用小型电动车型号的电池，下端设置可收缩的充电头2110，当机器人2运行到停车位0的锁车位或解锁位后，在控制模块探测到可充电电池板219的电力不足时，可以伸出充电头2110连接定限位磁条1、导轨3或锁钩42附近等处设置的、从地面下铺设的电路取电的装置，实现对可充电电池板219充电，通过从立杆22内走线的电线222将可充电电池板219与显示屏部位23上的控制电路板231、显示屏232、扬声器233、凭条打印机234、车牌识别摄像头235、付款码摄像头236等装置供电，该方案可保障机器人2的电力供应，同时保证用电安全，理论上机器人也可以通过电源线直接供电，或通过与导轨3接触供电，但安全性上稍差。

[0047] 实施例7：列举一些关于显示屏部位23设计的具体方案，如图21所示，显示屏部位23从外观上可看到的结构包括：显示屏232、扬声器233、凭条打印机234、车牌识别摄像头235、二维码237、凭条纸更换口238，显示屏232用于展示车位信息，比如车位业主设置的车位出租信息，车牌识别摄像头235用于识别并记录驶近车位的车牌号码，扬声器233发出提示语音帮助车主停车时不要撞到机器人2或者离开时进行提示等，凭条打印机234用于为租借车位的车主打印凭条，作为车主租借车位付费的凭证，便于与业主所在的停车场管理单位交涉，这个需要业主事先与停车场协调好，在商住两用的大楼内比较容易实现，这部分不属于技术内容，在此不做讨论，二维码237可以设置两个，一个用于车主发送租借车位的请求，另一个是付款二维码，用于使用后的付费，也可以采用其他付费方式，凭条纸更换口238用于为凭条打印机234更换打印纸，另一种方法是如图22所示，二维码设置在显示屏232上，用户通过扫描二维码租借车位，显示屏部位23上还设置有付款码摄像头239，用于租借车位后车主展示二维码付给业主租借车位的费用，在显示屏部位23内部还包括控制电路板231，如图23所示，控制电路板231上设置有控制模块、存储模块和通信模块等，其中控制模块包括对车辆信息识别的控制、机器人移动控制、显示控制、声音控制、打印控制、费用结算控制、计时提醒控制、车辆探测控制等，车牌识别摄像头235识别并记录驶近车位的车牌号码后，如果车主存在占用车位或租借车位的行为，将对应的车牌信息和行为信息通过通信模块发送到预先设定的车位业主的手机，车位业主可以随时了解自己的车位信息，相应的信息也记录在机器人2的存储模块内，显示屏232上显示的信息是业主事先设定的，存储在存储模块内，存储模块内还存储有业主自己的车牌号码，当业主自己需要停车时，机器人2通过车牌识别摄像头235识别车牌，与存储的车牌对照，机器人2自动解锁车位，扬声器233发出“欢迎主人回家”之类的欢迎语，而在业主自己开车驶出车位时，扬声器233发出“主人一路平安，工作愉快”之类的祝福语，通过对照车牌分辨车主身份，通过探测车辆进入或驶离车位0分辨车主行为，根据分辨的结果发出不同的语音提示信息，吸引车位0附近旁人的注

意力,实际上也有助于本发明的机器人2的方案的推广,车辆探测控制前面已经讲过,为了防撞,可以在立杆2上设置红外探测器211,对应的信息传到控制电路板231上控制,发出提示语音或报警信息等,计时提醒是根据业主设定的车位出租时间,如果车主租借车位到预定时间还没有将车开走,可以在扫描租借车位时,先留下手机号码,通过拨打手机提醒车主及时将车开让出车位,其他部位就根据前面的描述正常理解就行。

[0048] 实施例8:给出一个该机器人2应用于室外停车场或公共停车场的例子,如图24所示,包括:设置在车位0上的机器人2,该机器人2通过行走后锁定在车位0的前端和尾端来实现车位0的锁定和解锁;管理机器人2的云平台,负责向机器人2发送控制指令,负责接收机器人2实时反馈的信息记录机器人2对对应的车位进行锁定或解锁的状态,同时也负责接收移动终端连接到云平台后发送的车位预约请求;与与平台建立通信连接的移动终端,车主通过移动终端向与平台发送预约车位的请求;移动终端是指手机,云平台向机器人2发送控制指令包括发送预约车位的车牌号码,车牌识别摄像头235在识别到驶入车位0的车牌与预约的车牌相同时,解锁车位0允许车辆进入;机器人2在车辆驶入车位0开始计时,驶出车位0结束计时,与预约时间比对,便于结算费用,可以通过车牌识别摄像头235识别到车辆的影像后触发计时,也可以是通过红外探测器221探测到车辆后触发计时;机器人2的显示屏232用于展示车位0的预约情况,便于车主寻找到自己预约的车位,也用于展示车位0未预约的情况,便于进入停车场的车主通过显示屏232显示的信息,通过手机扫码连接云平台发出预约请求,预约机器人2所在的车位0;对于室外或公共停车场存在车位需要预约的情况,那么可以通过云平台+手机APP的形式预约车位,控制机器人2占一个车位,并记录对应的车牌号码,当该车开进停车位时,机器人2的车牌识别摄像头235判断车牌号码为预约的车牌号码后,自动解锁车位,允许车辆停在该车位上,从而实现对车位的预约管理,让车主出行前就能预约到停车位,通过该机器人2动态定点锁定车位的设计,对比专利申请公布号CN 105679082 A的文献,该方案的可执行性高,在现有技术下很容易就可以实现,APP的设计也比对比文件简单,在这个方案中,机器人2的具体设计可以与室内使用的机器人不同,首先是关于电力供应,有些室外停车场不方便连接电线,那么可以考虑采用太阳能电池板供电,采用太阳能电池板供电的例子可以与上面各种具体形式的机器人2的结构相结合,其功能模块的设置如图25所示,通过设置太阳能电池板发电,将电力储存在蓄电池内,避免阴雨天气没有电的情况,显示屏232和电机218是主要的耗电部位,可以直接从太阳能电池板上取电,也可以从蓄电池取电,在原有的结构基础上,室外使用的机器人不需要再设置凭条纸更换口238和凭条打印机234,车主预约车位时直接在APP上付款就可以,机器人外壳采用防水密封外壳保护内部的电子元器件。

[0049] 实施例9:给出一个建立大数据管理系统对机器人2进行车位管理的例子,如图25所示,通过建立一个大数据系统管理分布在各停车位上的机器人2,大数据系统便于管理机器人2并统一记录租借车位的车主的信息,可以要求车主在租借车位时填写手机号码,便于车主租借车位后,快要到规定租借时间前,通过发送短信等方式提醒车主按时将车辆开走,或者需要延长车位租借时间则需要与业主协商;这个系统是包括:安装在业主车位上的机器人,与机器人建立通信连接的业主手机,以及与机器人建立通信连接的大数据系统,所述机器人接受业主手机的控制,展示车位出租信息,所述机器人实时向业主手机反馈车位租借信息,所述机器人在车位被租借时,将车牌识别摄像头识别到的车牌号码和租借车位的

车主填写的手机号码上传到大数据系统进行存储，所述机器人根据业主手机的设定记录租借车位的时间，快要达到预定的租借时间之前，所述机器人向大数据系统请求发送短信给租借车位的车主的手机，提醒车主将车开走，如果车主超过时间仍未将车开走，则大数据系统允许将车主手机号码发送给业主手机，由业主督促车主将车开走；这个过程在程序上都是比较容易实现的，通过大数据系统存储信息，一是便于机器人统一管理，二是维护车主信息隐私，三是节约机器人和业主手机的存储空间；进一步地，大数据系统还可以与业主车位所在的停车场服务器建立连接，将业主的车位租借信息和租借情况反应给停车场服务器，便于停车场管理单位了解停车场的停车状况，对停车场进行管理；进一步地，车主租借车位后，离开之前需要向机器人付款，机器人的费用结算模块将结算的费用连接到业主手机，具体可以是通过在机器人上设置付款二维码，该二维码为业主手机中微信或支付宝或其他收费APP的收款二维码，也可以是在机器人上设置二维码付款摄像头，由业主自行开设收款账户，通过二维码对应的平台(微信、支付宝等)收费后，进入业主自行开设的收款账户，也可以是通过大数据系统统一开设收款账户，收款后在与业主结算。

[0050] 实施例10：总结一个通过机器人2动态锁定车位的过程，它包括机器人2、停车位0和停车位0上设定的机器人锁定装置，将可以直线行走的机器人2设置在车位0上，机器人2可在车位0上通过直线行走分别锁定在车位0的前端和尾端，通过机器人锁定在车位0前端锁定车位0，通过机器人锁定在车位0尾端解锁车位0；进一步地，所述机器人2上带有车牌识别摄像头235，通过车牌识别摄像头235识别车位业主的车牌号码，匹配时，自动解锁车位0；进一步地，在机器人2上设置红外探测器221发出红外光，感测与车辆的距离，距离太近时，机器人2发出声光报警提醒司机，防止车辆驶入车位0时撞到机器人2；进一步地，在车位0后端设置车轮挡板01限制车轮停进车位0的位置；进一步地，所述机器人2实现直线行走可以是采用定位磁条、光电定位、导轨或齿条；进一步地，所述机器人2行走的装置可以是在移动底座21上设置的滚轮212、履带217或定位齿214；进一步地，所述机器人2行走的动力来源可以是电机驱动或气压、液压驱动或电磁铁32驱动；进一步地，所述机器人2锁定可以是采用磁力锁211、自动升降锁216锁住车位地面的锁钩42、或者固定在齿条52上随齿条52锁定位置；进一步地，机器人2行走的动力供应可以是在机器人2的移动底座21内设置可充电电池板219供电、直接在机器人的行走路线下埋设电源线接触供电，或者将动力设备埋设在地下供电；进一步地，机器人2的高度为0.8~1.2m之间；一种利用机器人动态管理车位的方法，在车位0上设置机器人2，在需要锁定车位0时，机器人2移动到车位0的前端，但不要移出车位0，在前端即锁定了该车位0，在解锁时，机器人2受控制地移动到该车位0的尾端，适当移动到车位0的外面，让出车辆驶入的位置；现有技术均是采用静态的锁，即在车位前端固定位置设置一个锁，锁立起时锁定停车位，倒下时高度下降，从而允许车辆驶入；与现有技术锁定车位的方法相比，本发明利用机器人2的移动控制车位0的锁定和解锁，从而实现车位锁的高度可以设置得比较高，可以在机器人2上设置显示屏232，通过显示屏232展示车位业主想要公告的信息，该高度可以设置在0.8~1.2m之间，优选0.9~1.0m。

[0051] 实施例11：总结一个通过机器人2实现可视化且实时反馈信息的车位0出租的方法，A由车位业主设定机器人2管理车位0的参数；B由机器人2锁定业主车位0，由设置在机器人2上的显示屏232实时展示车位0出租信息；C当有车辆驶入车位0时，所述机器人2通过车牌识别摄像头235记录车牌信息，驶入车辆的车主通过在机器人2上操作，发出租用车位0的

请求;D机器人2判断该请求与业主的设定参数匹配时,解锁该车位0,允许车主将车停入该车位0;进一步地,机器人2将车位0使用信息实时发送给车位业主;进一步地,所述驶入车辆的车主通过在机器人2上操作,发出租用车位0的请求是指,车主通过扫描机器人2屏幕上展示的二维码发出租用车位0的请求;进一步地,车主将车停入该车位0后,机器人2开始计费,车主驶出车位0前提示付费;进一步地,车主付费后机器人2可打印消费凭条;进一步地,所述车位业主设定机器人2管理车位0的参数包括:设定车位0出租时间和收费标准;对应的机器人2应包括如下结构:电子显示屏232,用于实时展示车位0出租信息;移动底座21,用于机器人2移动进行车位0的锁定和解锁;主控模块,用于控制机器人2的移动和电子显示屏232的信息显示;存储模块,用于存储车位0出租信息;所述机器人2设置在车位0上,通过机器人2移动到车位0前端锁定车位0和移动到车位0尾端解锁车位0;进一步地,还包括:车牌识别摄像头235,用于车辆驶入车位0时识别车牌号码;存储模块记录所识别的车牌号码,记录业主的车牌号码,当业主的车辆驶入车位0时自动解锁车位0;进一步地,还包括:无线通讯模块,用于与车位业主手机建立实时通讯,发送车位0使用信息到业主手机,包括停入车位0的车辆的车牌号码、驶入时间等信息,无线通讯模块可以采用插入手机流量卡来实现;和/或用于与收费平台建立连接,实现对停车车主收费;进一步地,对停车车主收费的实现方法包括生成动态二维码显示在电子显示屏232上,车主扫描付费;或者安装付款码摄像头239扫描车主手机上的二维码实现收费;进一步地,还包括:凭条打印模块,用于车主付费后打印消费凭条;进一步地,还包括:扬声器装置,用于语音提醒租用车位的车主,驶入时提示停车时长,提醒车主按时将车开走,以及离开时提醒车主付费。

[0052] 实施例12:提供一种机器人2的防盗设计及利用机器人2建立车辆防盗实时监控系统守护车位上的车辆的方案,如图27所示,在机器人2上设置监控摄像头、图像分析模块和通信模块,通过图像分析模块分析监控摄像头拍摄到的影像,分析到车辆被不正常接触时,机器人2通过通信模块发送防盗警报;所述监控摄像头可以就是车牌识别摄像头235,既进行车牌识别,又用于监控;所述通信模块可以采用5G无线数据传输模块,通过5G网络发送信号;所述防盗警报可以是发送给车位0的业主的手机,方便业主24小时监控自己的车位0;机器人2上还设置有存储模块,在分析到车辆可能被不正常接触时,所述存储模块记录监控摄像头拍下的影像;机器人2的存储模块有自动删除功能,定期删除留出存储空间;机器人2上还包括声光报警装置,在分析到车辆可能被不正常接触时,机器人2发出声光报警;机器人2还具备分析自身被盗或被破坏的功能,比如在定位齿214上设置压力感应器,当机器人2被搬动时,定位齿214在导轨3内被压,可发出警报,或者在机器人2被撞击时,也可发出警报,发出的警报同样可以包括发送防盗警报给业主手机、记录异常影像和发出声光报警三种手段;进一步地,针对机器人2的车牌识别摄像头235在前方停了车辆的情况下,不能全方位监控车位0的状况,在车库顶上也设置摄像头,车库顶摄像头可以通过无线连接的方式与机器人2的图像分析模块通信,将监控到的影像发送给图像分析模块,然后同样使用发送防盗警报给业主手机、记录异常影像和发出声光报警三种手段监控车位0。

[0053] 以上实施例仅用于说明本发明的具体实施方式,而不是用于限定本发明,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

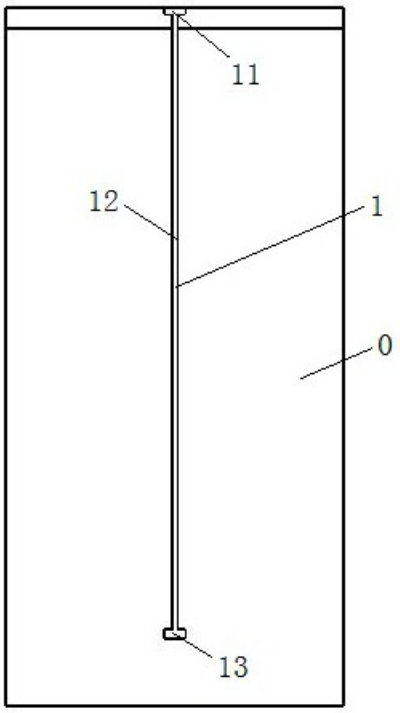


图 1

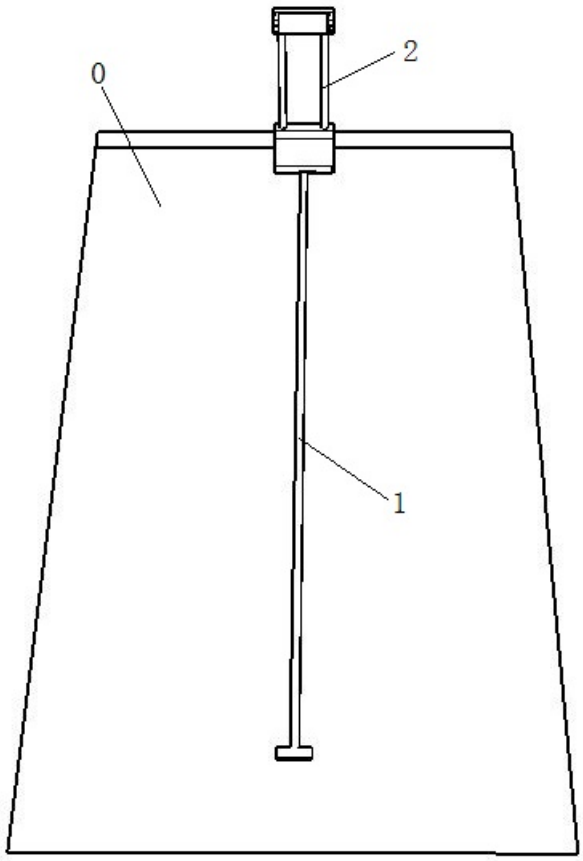


图 2

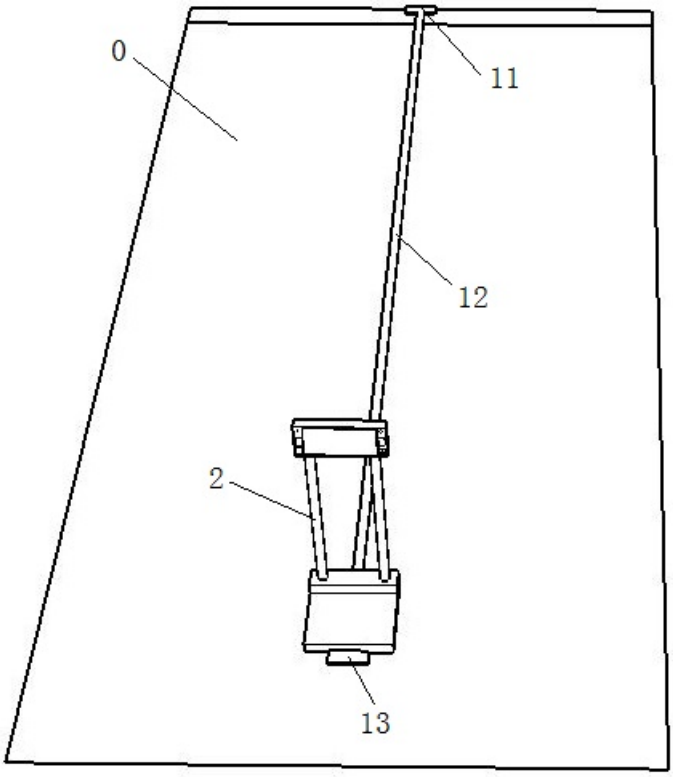


图 3

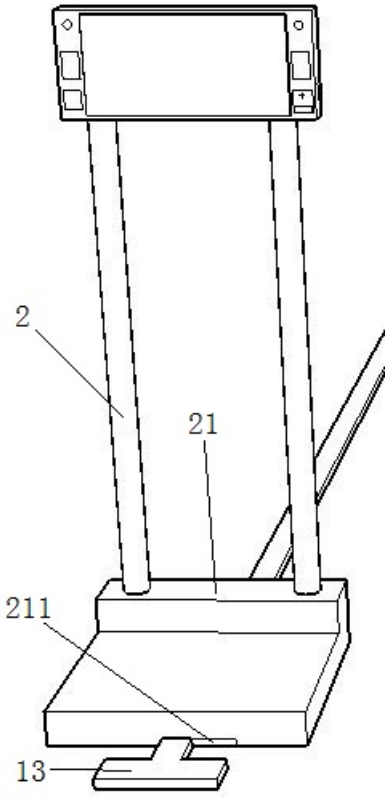


图 4

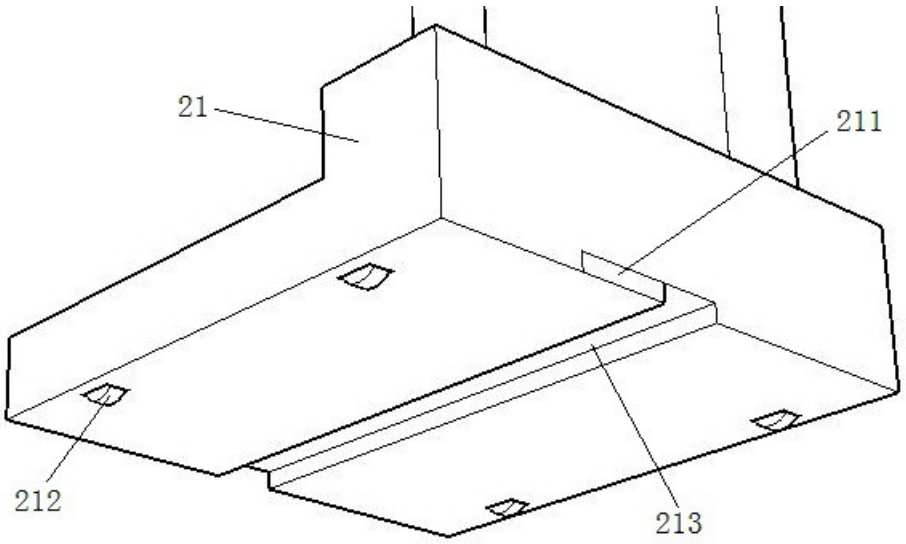


图 5

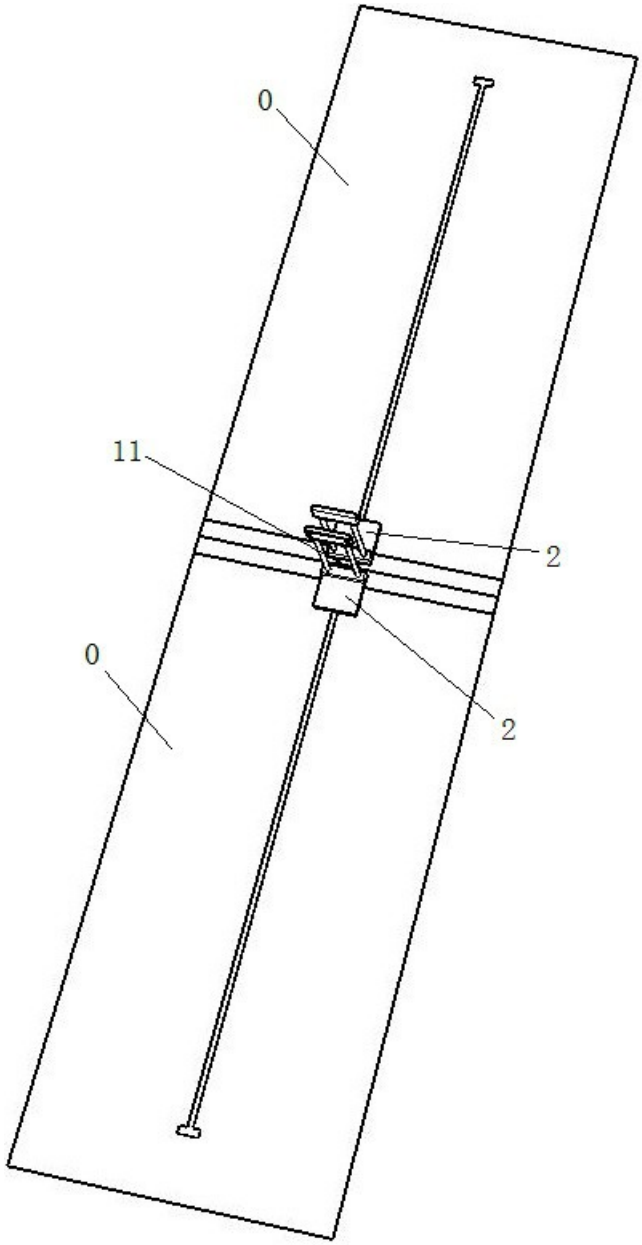


图 6

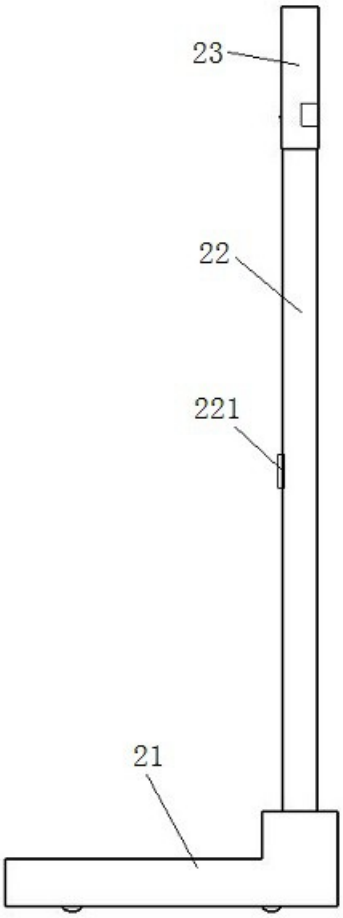


图 7

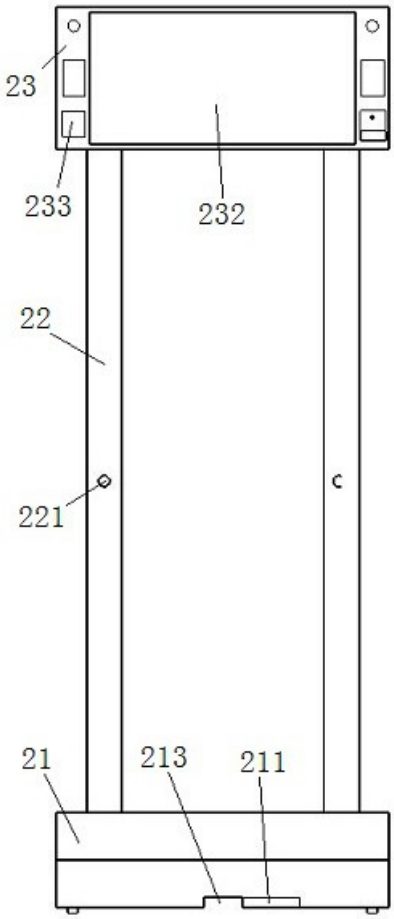


图 8

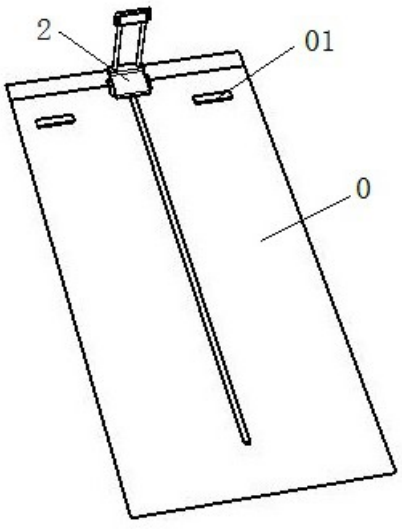


图 9

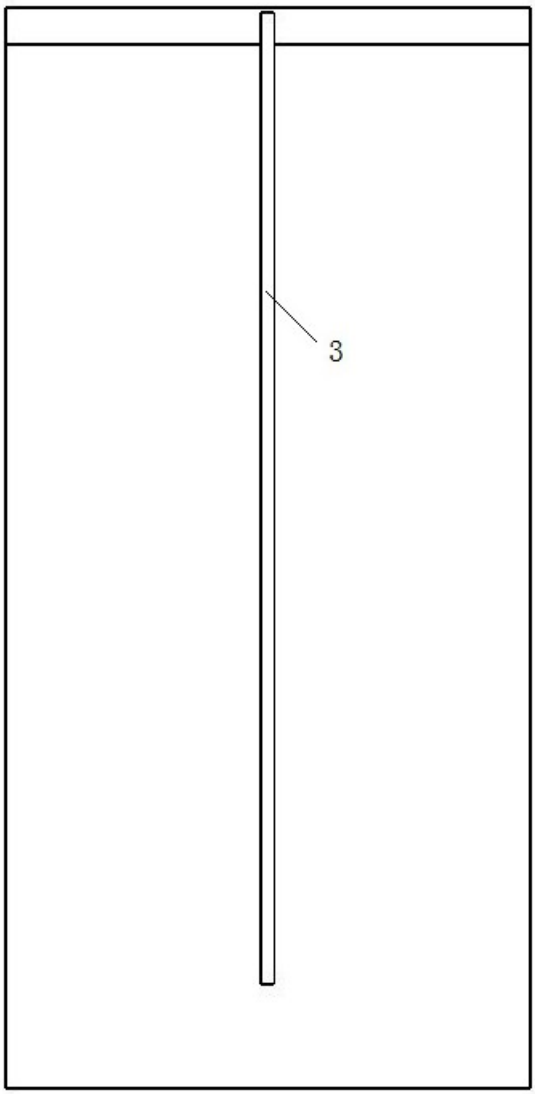


图 10

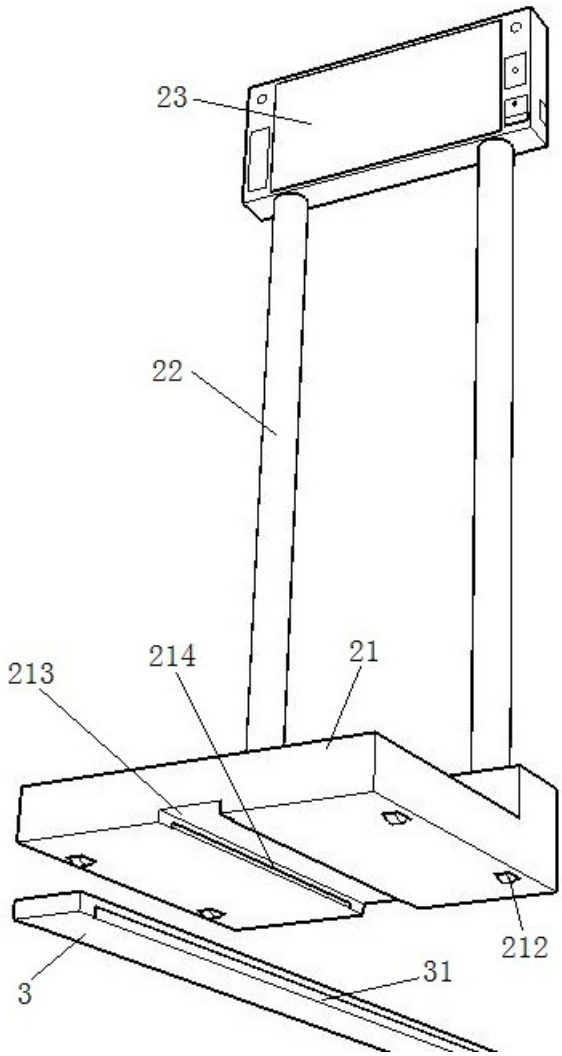


图 11

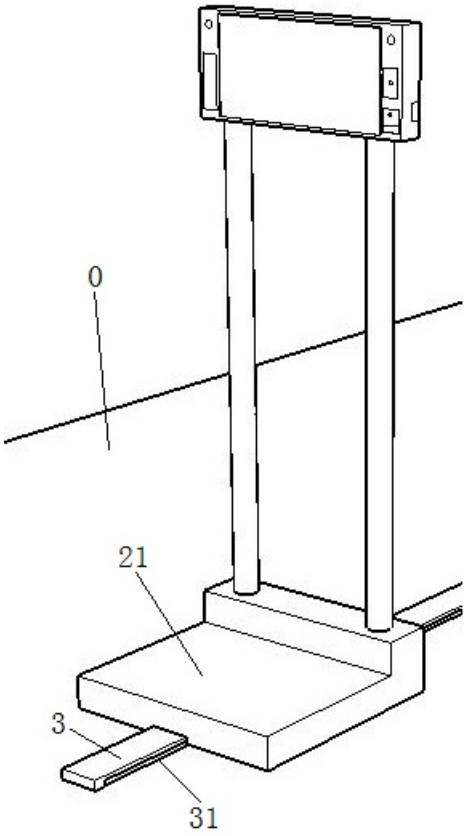


图 12

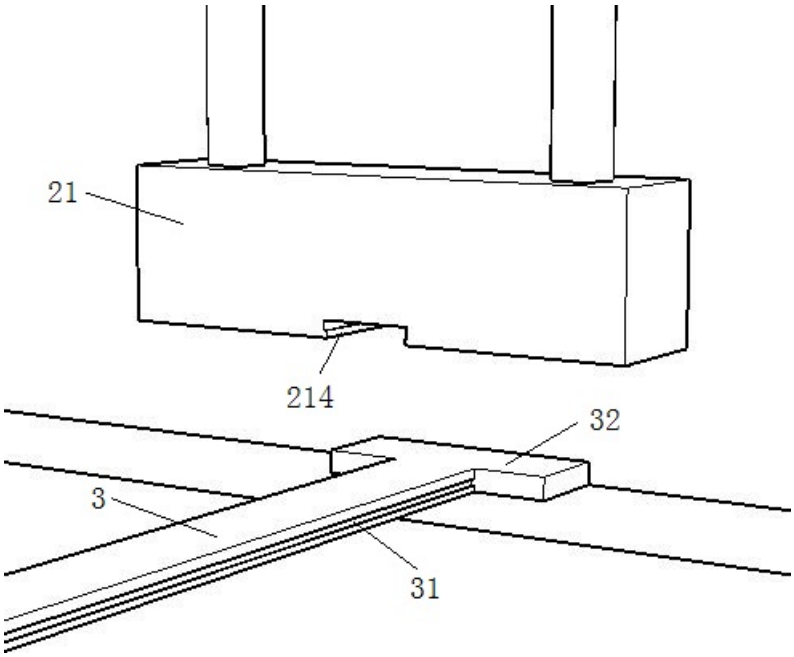


图 13

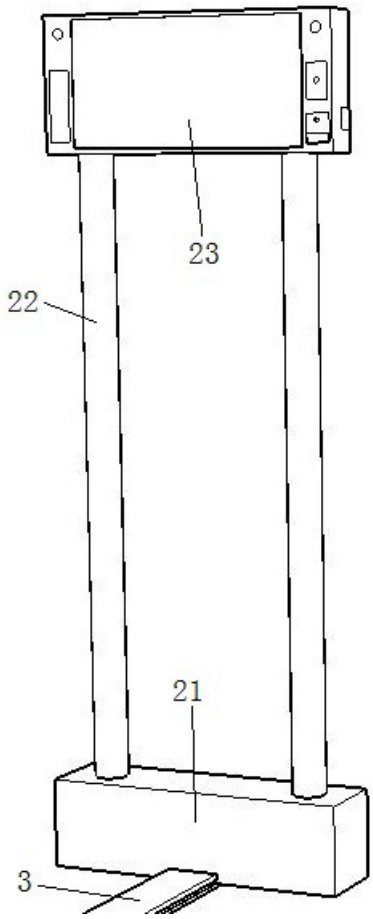


图 14

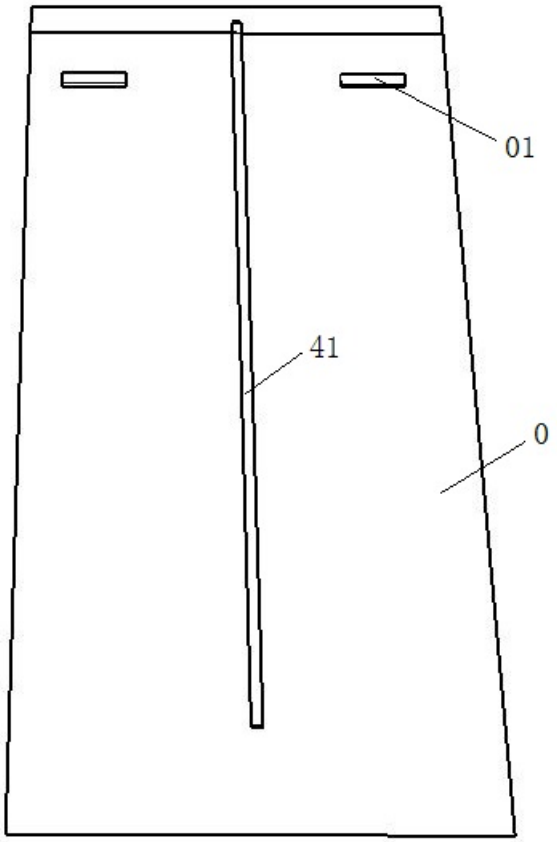


图 15

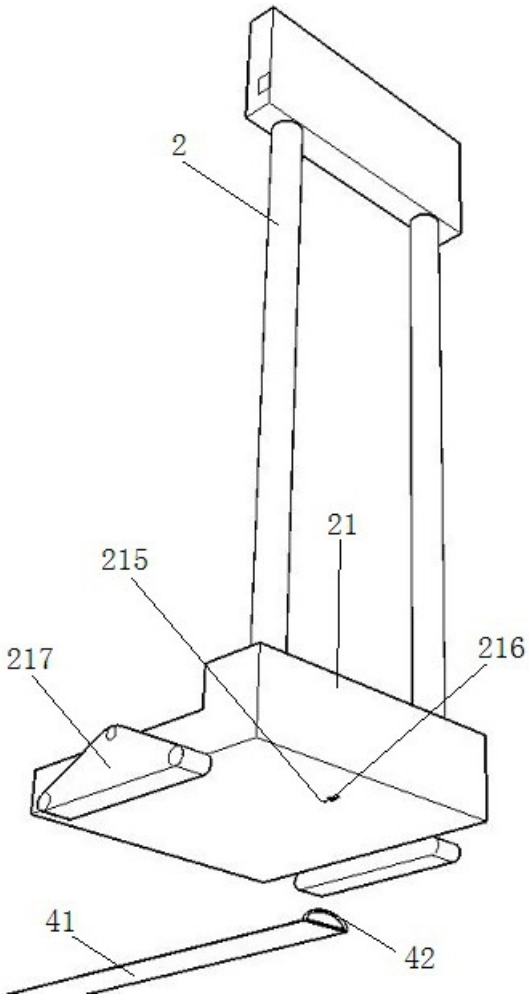


图 16

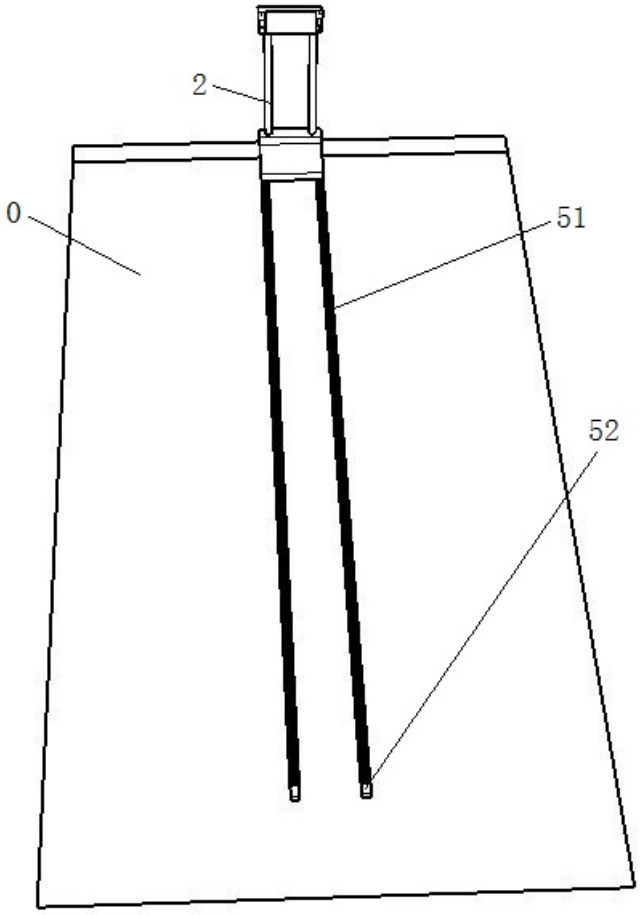


图 17

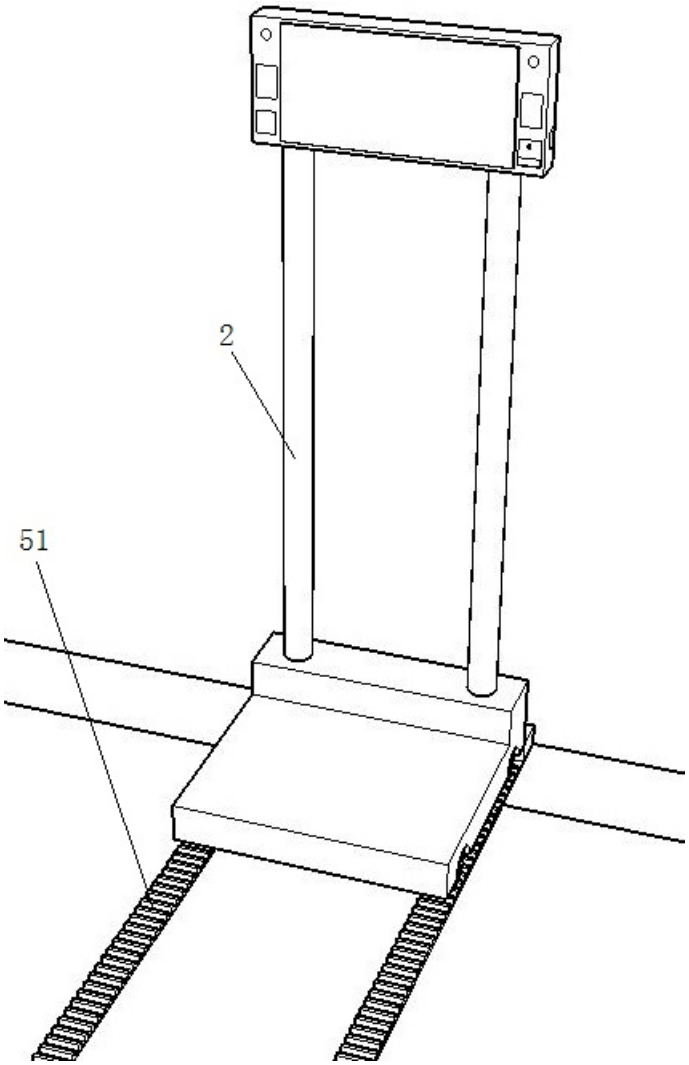


图 18

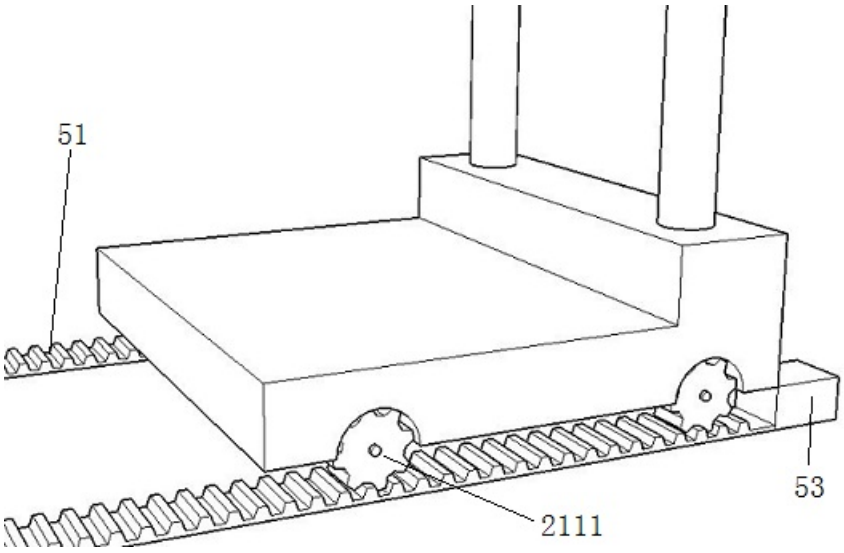


图 19

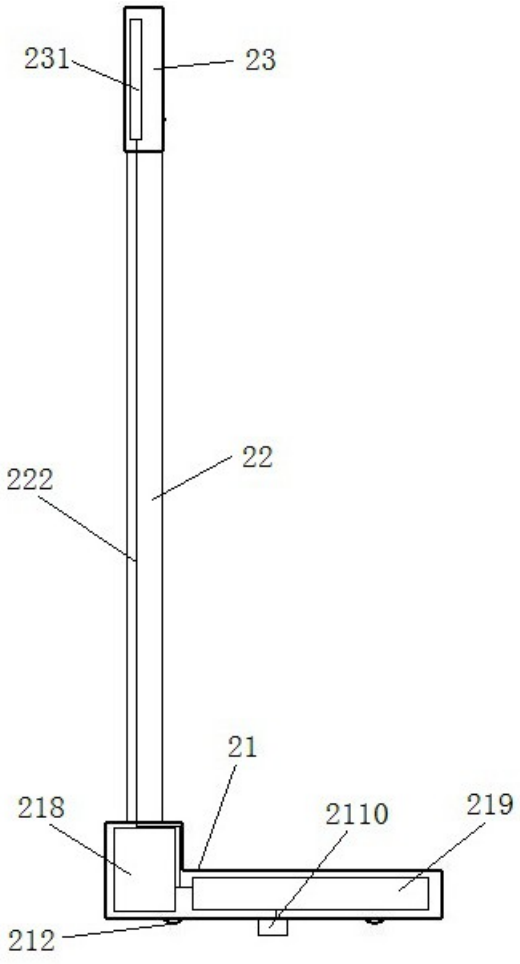


图 20

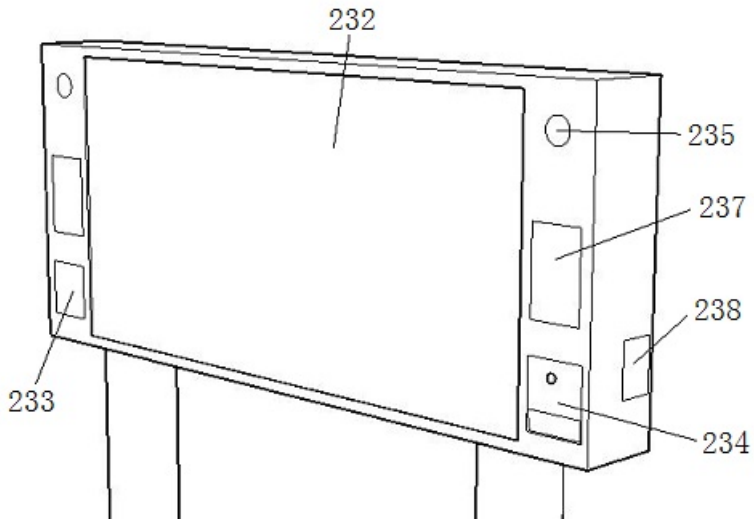


图 21


本车位出租至 17:30
收费 8 元/小时
如需使用，请扫码
232
235
239
234

图 22

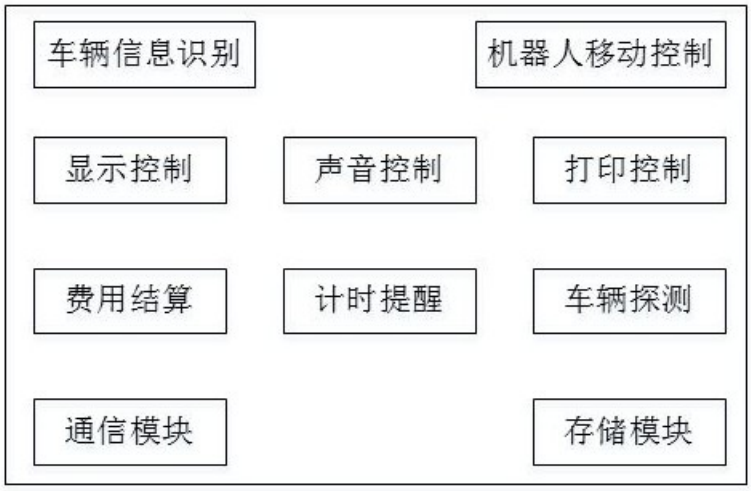

车辆信息识别
机器人移动控制
显示控制
声音控制
打印控制
费用结算
计时提醒
车辆探测
通信模块
存储模块

图 23

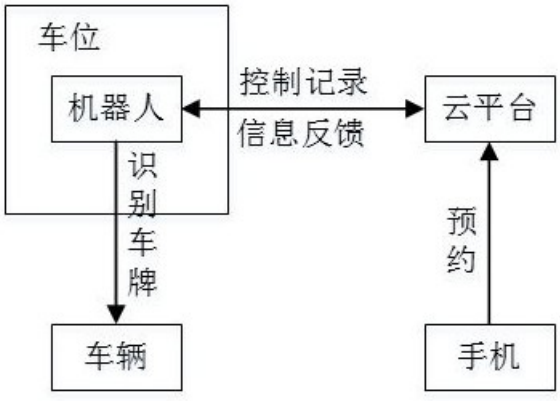

车位
机器人
控制记录
信息反馈
云平台
识别车牌
预约
车辆
手机

图 24

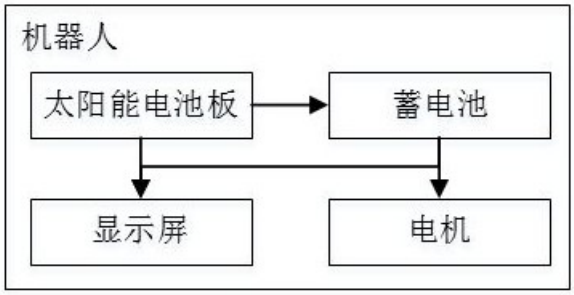

机器人
太阳能电池板
蓄电池
显示屏
电机

图 25

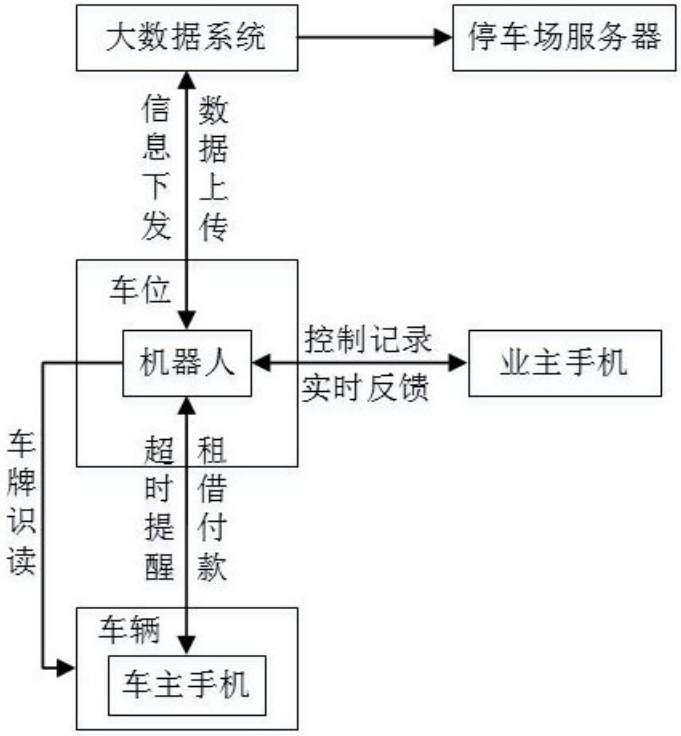

大数据系统
停车场服务器
信息下发
数据上传
车位
机器人
控制记录
实时反馈
业主手机
车牌识读
超时提醒
租借付款
车辆
车主手机

图 26

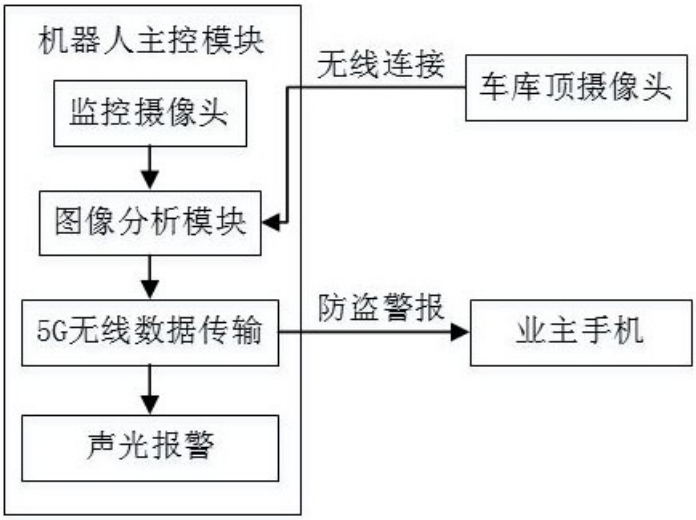


图 27