



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109147065 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201710509645.1

(22) 申请日 2017.06.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109147065 A

(43) 申请公布日 2019.01.04

(73) 专利权人 西安东方信远电动车有限公司

地址 710201 陕西省西安市经济技术开发区泾渭工业园泾高南路23号

(72) 发明人 梁晓宏

(74) 专利代理机构 上海科律专利代理事务所

(特殊普通合伙) 31290

专利代理师 袁亚军 金碎平

(51) Int. Cl.

G07B 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2905969 Y, 2007.05.30

EP 1270821 A2, 2003.01.02

US 2004165949 A1, 2004.08.26

JP 2008003936 A, 2008.01.10

CN 207319295 U, 2018.05.04

CN 103136870 A, 2013.06.05

CN 103899113 A, 2014.07.02

CN 106087804 A, 2016.11.09

US 2005031411 A1, 2005.02.10

JP 2005188180 A, 2005.07.14

审查员 龚玉蓉

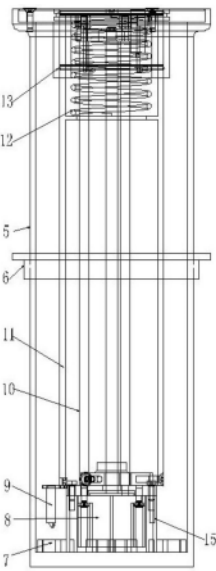
权利要求书1页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

公共停车收费系统

(57) 摘要

本发明公开了种公共停车收费系统,包括:升降锁柱单元,其包括套筒,套筒内设置有底座,底座上设置有丝杆电机,丝杆电机连接有传送螺母,传送螺母上固定有升降档管,套筒内设置有用于检测升降档管的上限位的第一距离感应器以及用于检测升降档管的下限位的第二距离感应器,升降锁柱单元还包括地磁传感器;自助缴费控制单元,其包括用于对车辆停放计时的计时模块以及缴费的缴费模块,自助缴费控制单元与升降锁柱单元电性连接,用于在地磁传感器检测到车辆之后,控制升降档管上升以限制车辆移动,并且在车辆通过自助缴费控制单元缴费后,控制升降档管下落以使车辆能够移动。本发明,自动化程度高,成本低,适用强。



1. 一种公共停车收费系统,其特征在于,包括:

升降锁柱单元,其包括套筒,所述套筒内设置有底座,所述底座上设置有丝杆电机,所述丝杆电机连接有传送螺母,所述传送螺母上固定有升降档管,所述套筒内设置有用于检测所述升降档管的上限位的第一距离感应器以及用于检测所述升降档管的下限位的第二距离感应器,所述升降锁柱单元还包括地磁传感器;

自助缴费控制单元,其包括用于对车辆停放计时的计时模块以及缴费的缴费模块,所述自助缴费控制单元与所述升降锁柱单元电性连接,用于在所述地磁传感器检测到所述车辆之后,控制所述升降档管上升以限制车辆移动,并且在所述车辆通过所述自助缴费控制单元缴费后,控制所述升降档管下落以使所述车辆能够移动;

所述丝杆电机具有壳体,所述壳体上设置有多个贯穿所述升降档管的导向杆;

所述升降档管包括档管本体以及设置在所述档管本体上的档管盖体,所述档管盖体与所述档管本体之间设置有用以对所述档管盖体施加远离所述丝杆电机的弹性力的弹簧,所述档管本体上还设置有限位螺钉,当按压所述档管盖体并且旋转时,所述档管盖体被所述限位螺钉限位;

所述套筒的上端设置有套设于所述升降档管之外的端法兰盖板,所述端法兰盖板与所述升降档管之间还设置有柔性导向圈。

2. 根据权利要求1所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述套筒为圆形,所述套筒在其高度方向的中间位置设置有加强肋。

3. 根据权利要求1所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述第一距离感应器设置在所述升降档管上,所述第二距离感应器设置在所述壳体上,所述升降档管的上端还设置有第三距离感应器。

4. 根据权利要求1所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述档管盖体具有顶部以及由顶部向下延伸的侧部,所述顶部上套设有密封圈。

5. 根据权利要求4所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述顶部上对应于所述丝杆电机的丝杆的位置可拆卸地设置有螺纹板。

6. 根据权利要求1所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述地磁传感器的数量为两个,均设置在停车位处。

7. 根据权利要求1所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述自助缴费控制单元还包括二维码扫描单元以及音响和报警单元。

8. 根据权利要求1所述的公共停车收费系统,其特征在于,所述公共停车收费系统还包括后台远程控制单元,通过所述后台远程控制单元能够实现查询停车位信息、车位预订、停车费支付以及提供电子票据的一个或者多个。

公共停车收费系统

技术领域

[0001] 本发明涉及公共停车及收费领域,具体来说,涉及一种公共停车收费系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国居民收入水平的提高,私家汽车拥有量不断增长,对于停车场包括城市公共停车场的需求也大幅增加。因此,各地政府为满足公共临时停泊机动车的需求而设置的城市公共停车场,其主要划设在城市中心区、商业区、交通枢纽点和城市干道两侧。但是,目前由于机动车数量和停车场所数量比例严重失衡而引发一系列的停车及其收费难题,城市停车供需矛盾日益突出,影响了市民生活质量,制约了城市可持续发展。就目前国内市场也有很多公共停车收费的方案,其方案设计虽然看起来比较完善,智能化程度也较高,但都凸显出一些严重的不足得方案,其方案制定都是基于某些特定的平台场所而使用,很难被应运到城市的各大大道路及公共区域处,而且其自身的设备及管理成本太高,后期的维护不稳定,决定了其只能局限在特定的环境下使用,对周围环境条件依赖程度高,因此也很难被广泛的应用。

[0003] 同时,随着社会的发展,科技的进步,我国现已成为世界上手机支付最发达的国家,通过APP和手机支付的绑定,使得人们只带一个手机便可解决其出行、购物、吃饭、住宿等生活及社会交际的问题,因其具有方便快捷、安全高效的特点,已经逐渐的被人们认可,成为社会发展的主流趋势。但现行的公共收费系统大多都还延续之前人员收费的方式,收费管理混乱、效率低下,几乎不具备手机等电子支付的功能,无法实现更加智能、快捷的支付方式,极大程度上降低了停车收费的效率。

[0004] 目前,随着汽车私人化的程度越来越高,停车收费管理的难题不光在中国日益凸显,国外好多国家也面临诸如此类的问题。但相比于国内,国外的汽车停车收费管理系统经过多年的发展,已基本进入智能无人化收费的阶段,其系统一般都采用高度智能化的专用设备,可实现收费系统的无人化操作,设备制造工艺精良,保证了系统稳定性和产品技术的先进性。同时其一显著的特点是停车交易支付手段的电子化程度很高,基本不存在现金交易的现象。但随着停车收费管理系统采用大量先进技术的同时,随之带来的负面性影响是系统的造价非常昂贵,技术实现的难度大,后期的维护成本也逐渐增高。

[0005] 为了更加明确现有关于公共停车收费系统专利的技术水平,通过查阅现有专利得知:

[0006] 一、现有针对公共停车收费系统的专利主要是偏向于公共停车收费信息管理方法的介绍,其所述大都基于一些具有完善的管理人员及设备、特定的停车区域、可支持信息传输的较智能的停车收费场所,主要是通过管理人员对车辆进行停车及收费的约束,而其所用的设备等主要是起对车辆信息的验证、记录作用,无法实现正真意义上的限制车辆的停放和控制,最终环节还是归结到人员的管理,这样便导致该系统方案必须具有大量的管理人员、特定的停车区域、大量的监控检测设备等,使得这些方案在具体实施的过程中会产生大量的人力、设备等投入,造成资金投入大,整体成本高的局面;同时,其所占用的停车区域

面积较大,当无车停入时,所占地方区域不能用于道路通车,造成了大面积资源空间的浪费。

[0007] 二、在停车支付方式这块,现有发布的专利所实施的方案也有很多,但基本上都停留在:1、管理人员对车辆停车进行现金收费。这些主要是通过道路巡检人员对其所管辖的区域车辆进行实时监控,通过现金支付收取的方式来完成车辆停车费用的缴纳,同时,也无法提供一些正规的发票;2、有些停车场所还配备了无线手持收费终端和固定的收费柱等,主要是通过IC卡电子钱包、会员卡等作为车主们的支付手段,此类支付方式虽然有效,但却产生了很多问题,比如,现在市面上出现个各式各样的停车费用支付卡,其只能在对应的停车场使用,而且其大多都没有实名认证,对车辆和车主们的信息无法对应记录,从而造成成本的上升、资源的浪费、无法进行有效管理的场面;同时,没能结合目前人们主流的手机电子等支付方式,极大的降低了停车费用的支付效率。

[0008] 因此,通过以上内容得出现有的公共停车收费管理方案存在以下几个方面问题:

[0009] 一、从社会现象中了解到,对于社会中一些专设的停车场、地下停车场等,其系统主要是出入口安装人工收费亭,设置一些视频监控感应等设备来完成的,收费方式主要是通过专设的IC卡或者现金。然而,其系统所录入的信息及记录,政府管理部门是无法同步获知的,这样便无法统计当时车位的空缺情况,无法给予需要停车的车主的正确信息,极大可能造成道路拥堵和资源的浪费;同时因IC卡的专属性,不能在其他停车场使用,也对人们的出行造成不便,而且其收费标准不一,也对车主们造成极大困扰。此系统虽便捷,且使用广泛,但其对使用的场所具有一定的要求,需要特定的场地,而且场地周围必须有阻挡车辆通行的屏障,用巨大的空间只安置汽车的停放,场地的使用率大大降低;对于只需短时间停放的车主来说,极为不便利。

[0010] 二、在城市道路的两侧,我们随处可见手拿pos机的停车收费人员,主要是通过人工来收费的,完全靠收费人员的指引及管束来完成私家车的停泊。然而对于现如今的城市交通车流量如此巨大,这种没有停车设施管理限制方式极大增加了收费人员的工作量和人工成本,很大可能造成人员的管理疏忽及漏洞,出现各种所料未及的现象,而且在收费依据、收费标准及钱款的去向等信息会出现极大的差异,造成损失。

[0011] 三、在车位和私家车比例严重不足的今天,很多私家车主为了自己的车有位可停,便在车位上私自安装锁车器,因而我们时常会见到路边停车位处安装有各式各样的车位锁,特别是在一些小区里面的停车位已经被车位锁占满了。虽说这样给车主停车省下不少麻烦,但同时因长期占用公共空间影响其他车主停车,造成资源的浪费;而且此类车位锁大多都采用手动,车主起停车时需手动进行设置,也很容易撞到车位锁,这样车子很容易受伤,车位锁也容易损坏,也不能承受多次碾压,容易出现变形;同时,由于其结构大多采用三角形,很容易磕碰到老人和小孩,存在着很大的安全隐患。

[0012] 四、在人们出行的时候,会常见一些办公大楼、事业单位、小区学校、公园广场等地方安装的一些挡车柱,护栏等机械设施,其作用为限制车辆的乱停乱放,实现人车分流,保证了人们安全的活动空间,但由于其结构的设计及安装的方式,车辆无法安全通过其所在区域,造成了一部分空间的极大浪费,资源利用率低,也增加了私家车主们对停车位需求的压力,凸显出城市车位数量的不足,人们出行无车位可停,更加促使了乱停乱放的现象。此类现象的产生,其主要原因即现有市场所展示出的交通管制的一些系统方案及设施,已无

法满足随着社会发展而带给人们出行的安全、快捷、舒适的生活方式了。

[0013] 五、据现面市场上所采用的停车收费系统有咪表收费管理等,其虽取得了一定的成效,但其本身无法限制车辆了通行,主要是靠人们的自觉性主动的配合才能完成系统的管理,而且其自身设备昂贵,高成本投入,高成本运营,到现在为止都不能得到大面积推广。

[0014] 六、经过收集目前市场所具有的此类机械锁车柱,得出其主要分为以下几类:

[0015] 1、自动升降阻车柱:按驱动方式划分为机电一体式液压升降系统和气压升降系统;机电一体式液压系统主要是将电子、液压、机械结合在一起,通过控制电路使电机带动液压泵运转,液压泵驱动液压杆带动升降柱上下运动的;气压升降系统主要由气压升降杆组成,通过人操作其开启和关闭,其自动上升和下降的。两者在目前市场上尺寸基本一致,外观尺寸约 $\varnothing 330 \times 900 \text{mm}$,主体尺寸约 $\varnothing 220 \times 600 \text{mm}$,尺寸明显过大,而且在施工的过程中需要挖近1m深的基础坑洞,前者还要建立液压站、布油管、做排水系统,需要在有供电(380V、220V)的情况下才可使用,使用环境受限;道路施工难度加大,而对于气压和液压由于所处环境的变化,在后期的维护方面也比较繁琐,维修成本较大。

[0016] 2、手动升降阻车柱:此升降柱使用场所不受限制,通过人员对其进行拉升或压缩,结构简单,但是不能完成自动升降,操作繁琐,无法满足特定场所的需求。此上设备还不能达到完全的自动化控制,而且其成本接近万元,因此无法广泛的被推广。

发明内容

[0017] 本发明所要解决的技术问题在于,针对现有技术存在的不足,提供了一种公共停车收费系统,其自动化程度高、适用性强、成本低。

[0018] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案在于:一种公共停车收费系统,包括:

[0019] 升降锁柱单元,其包括套筒,所述套筒内设置有底座,所述底座上设置有丝杆电机,所述丝杆电机连接有传送螺母,所述传送螺母上固定有升降档管,所述套筒内设置有用于检测所述升降档管的上限位的第一距离感应器以及用于检测所述升降档管的下限位的第二距离感应器,所述升降锁柱单元还包括地磁传感器;

[0020] 自助缴费控制单元,其包括用于对车辆停放计时的计时模块以及缴费的缴费模块,所述自助缴费控制单元与所述升降锁柱单元电性连接,用于在所述地磁传感器检测到所述车辆之后,控制所述升降档管上升以限制车辆移动,并且在所述车辆通过所述自助缴费控制单元缴费后,控制所述升降档管下落以使所述车辆能够移动。

[0021] 作为优选方案,所述套筒为圆形,所述套筒在其高度方向的中间位置设置有加强肋。

[0022] 作为优选方案,所述丝杆电机具有壳体,所述壳体上设置有多组贯穿所述升降档管的导向杆。

[0023] 作为优选方案,所述第一距离感应器设置在所述升降档管上,所述第二距离感应器设置在所述壳体上,所述升降档管的上端还设置有第三距离感应器。

[0024] 作为优选方案,所述升降档管包括档管本体以及设置在所述档管本体上的档管盖体,所述档管盖体与所述档管本体之间设置有一组用于对所述档管盖体施加远离所述丝杆电机的弹性力的弹簧,所述档管本体上还设置有限位螺钉,当按压所述档管盖体并且旋转时,所

述档管盖体被所述限位螺钉限位。

[0025] 作为优选方案,所述套筒的上端设置有套设于所述升降档管之外的端法兰盖板,所述端法兰盖板与所述升降档管之间还设置有柔性导向圈。

[0026] 作为优选方案,所述档管盖体具有顶部以及由顶部向下延伸的侧部,所述顶部上套设有密封圈。

[0027] 作为优选方案,所述顶部上对应于所述丝杆电机的丝杆的位置可拆卸地设置有螺纹板。

[0028] 作为优选方案,所述地磁传感器的数量为两个,均设置在停车位处。

[0029] 作为优选方案,所述自助缴费控制单元还包括二维码扫描单元以及音响和报警单元。

[0030] 作为优选方案,所述公共停车收费系统还包括后台远程控制单元,通过所述后台远程控制单元能够实现查询停车路信息、车位预订、停车费支付以及提供电子票据的一个或者多个。

[0031] 实施本发明的公共停车收费系统,具有以下有益效果:可以将套筒预埋于地下,通过地磁传感器感应车辆的存在,并且控制升降锁柱单元进行升降操作,通过自助缴费单元实现缴费功能,这种结构简单易于操作,并且反应迅速。采用带有弹簧的特殊的升降档管结构,能够避免车辆底盘受损伤。同时,采用两个地磁感应器的设计,是为了让每辆汽车都停泊在规范的车位内,从而防止乱停车(跨位停车按两个车位收费)。

附图说明

[0032] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0033] 图1为本发明的公共停车收费系统的示意图;

[0034] 图2为本发明的控制关系示意图;

[0035] 图3为图1中升降锁柱单元的立体示意图;

[0036] 图4为图3的透视图;

[0037] 图5为图4的俯视图;

[0038] 图6为升降档管处于伸出状态的示意图;

[0039] 图7为图6的放大图。

[0040] 以上各附图中,

[0041] 1-端法兰盖板;2-第三距离感应器;3-导向圈;4-螺纹板;5-套筒;6-加强肋;7-底座;8-丝杆电机;9-第一距离感应器;10-导向杆;11-升降档管;12-弹簧;13-密封圈;14-档管盖体;15-第二距离感应器;16-物理按键;17-限位螺钉;18-票据打印机;19-地磁传感器;20-升降锁柱单元;21-自助缴费控制单元;22-显示屏。

具体实施方式

[0042] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明进一步详细说明。

[0043] 本发明为了使泊位自动升降锁柱在结构上设计的更加具有实用性,因此查阅及调研了一些参数:根据调查,了解到现在一般的小型轿车及SUV的底盘离地高度(空载的情况

下)普遍在100~220mm,但有些越野性能比较好的车,其底盘离地高度已在300mm左右,而奔驰的一款车型底盘高度已达到306mm,属于目前市场车辆底盘最高的(除改装车辆),因此,此设计升降柱的上升高度按340mm计算;车辆的重量普遍在1.5吨左右,此设计按最大2.5吨计算;单个轮胎与地面接触面积最大约为150cm²,这些数据便是本发明中自动升降锁柱单元20的设计依据。

[0044] 参照图1~5所示,本发明的一种公共停车收费系统,包括升降锁柱单元20、自助缴费控制单元21和后台远程控制单元。

[0045] 升降锁柱单元20,其包括自动升降柱,自动升降柱包括套筒5、底座7、丝杆电机8、传送螺母、升降档管11等。套筒5选用不锈钢作为原材料,通过特定的机械加工工艺而成的,其具有防锈、耐磨的特点,在雨天可正常使用;而且其经过特殊的表面处理工艺,使得柱面更加具有光泽感,不影响美观。优选为,套筒5为圆形,套筒5在其高度方向的中间位置设置有加强肋6。该加强肋6,能够增加其整体的强度和刚度,减少了其因外界所施加的力而产生的塑性变形量。

[0046] 套筒5内设置底座7,底座7上设置有丝杆电机8,丝杆电机8连接有传送螺母,传送螺母上固定有升降档管11。升降档管11的升降控制是将梯形丝杆直接和步进电机相连接的结构,无需之间加装联轴器,减小了整个装置轴向长度尺寸的同时而不减少整个装置轴向运动的范围,也降低了设备的成本,如图2所示,丝杆电机8受单片机控制,同时,加装了图2所示的无线收发模块,通过此模块发送和接受控制信息,将信息传递到内置的驱动控制器(此控制器内置了经过特殊要求而编制的特殊程序),再由控制器来分析和控制电机的运转状态,完成车位车辆的锁止和解锁。套筒5内设置有用于检测升降档管11的上限位的第一距离感应器9以及用于检测升降档管11的下限位的第二距离感应器15,第一距离感应器9设置在升降档管11上,丝杆电机8具有壳体,第二距离感应器15设置在丝杆电机8的壳体上,升降档管11的上端还设置有第三距离感应器2。该距离感应器,可以选用微型的感应器,其特点是体积小、灵敏度高、检测距离小和安装方便的特性,保证了设备运动的精确控制。

[0047] 升降锁柱单元20还包括地磁传感器19,地磁传感器19为车辆检测器的一种,其作为数据采集系统的一部分,主要用于检测车辆的存在和车型的识别。地磁传感器19的数量为两个,均设置在停车位处。地磁传感器19与升降档管11配合,来限制车辆通行。

[0048] 请继续如图1所示,在每个车位处安装两个地磁传感器19,严密监控车辆的进出;同时在升降锁柱单元20中设有如图4第一距离感应器9、第二距离感应器15和第三距离感应器2,其控制原理是:当升降档管11运动到最下端时第二距离感应器15感知后,通过控制装置控制升降档管11停止运动,当升降档管11运动到最上端时,第一距离感应器9感知后,通过控制装置控制其停止运动,由于车辆底盘距离地面的高度不一,因此,当升降档管11向上运动,其上端头运动到离车辆底盘约2~3mm处时,第三距离感应器2感知后,通过控制装置控制升降档管11停止运动;通过以上设置保证了设备的精确控制的性能。升降锁柱单元20的电源通过免维护蓄电池供电的,其性能稳定、使用寿命长,无需挖沟布线,避免了采用电力220v供电而需挖沟布线的缺点。

[0049] 自助缴费控制单元21,其包括用于对车辆停放计时的计时模块以及缴费的缴费模块。优选为,自助缴费控制单元21还包括二维码扫描单元以及音响和报警单元。自助缴费控制单元21与升降锁柱单元20电性连接,用于在地磁传感器19检测到车辆之后,控制升降档

管11上升以限制车辆移动,并且在车辆通过自助缴费控制单元21缴费后,控制升降档管11下落以使车辆能够移动。在该过程中,升降档管11的上升与下降受上限位与下限位的约束。自助缴费控制单元21通过无线模块,相互进行传递指令和信息。

[0050] 更具体地,自助缴费控制单元21主要具有停车时间的计算和费用的收取、信息及语音的提示、信息的传递与接受等功能,因此其整个装置是由软件和硬件联合组成:软件部分为可视化软件,主要向用户提供友好的用户界面指导用户进行业务的办理,完成信息查询、缴费、业务办理等功能,同时通过软件的控制来接受和发送信息指令;硬件主要是由内置PC机、无线收发模块、显示触摸屏、计时收费装置(计时模块与缴费模块)、后台数据保存及传输硬件、票据打印机18、物理按键16、二维码扫码单元、音响和报警单元、针孔摄像头。

[0051] PC机主要具有电脑的部分功能,是由主板、CPU、内存、硬盘、声卡、显卡等部件组成,相当于整个车位控制系统的大脑,由其控制着整个系统的运转。如图2所示,PC机依次与单片机以及无线收发模块通信连接。

[0052] 无线收发模块是编码模块和高频发射模块组成,是通过PLC等串口模块连接的,其编码模块主要是将所有的模拟指令,经过一定规则的编码,再经过高频发射模块进行发送,从而达到信息的传递与接受,控制泊车升降锁柱系统的运转。

[0053] 显示触摸屏主要是LCD屏组成,通过显示屏22向用户显示出停车的时间及费用的缴纳,引导用户正确完成缴费。

[0054] 计时收费装置主要是计算用户泊车时间和费用,同时完成费用收取。

[0055] 后台数据保存及传输硬件是将近期的车位停车状态信息及费用通过间隔一定时间后发送到后台远程控制中心的设备。

[0056] 票据打印机18是当用户完成泊车缴费,通过按下打印凭证按键后,通过打印机打印出的纸质收费票据,方便用户的报销及信息的查看。

[0057] 物理按键16是方便用户完成泊车缴费的键盘。

[0058] 二维码扫码单元是结合了目前较主流的收费方式,通过扫描微信二维码、支付宝二维码等方式来方便、快捷的完成泊车费用的缴纳。

[0059] 音响和报警单元主要是通过图2中的语音引导装置的提示来引导用户正确操作,同时如果设备出现打印机无纸张或软硬件出现故障的情况,这时系统报警装置便可通过报警来提示管理人员进行维修。

[0060] 针孔摄像头包含硬盘录像机,其设置的目的在于监控周围人员的不正当操作而造成的设备损坏等现象,其是一种系统的自我保护功能。

[0061] 后台远程控制单元包括APP客户端软件,APP客户端软件主要功能是及时的发布城市周边停车路及道路通行信息,提供车位查询功能、还可以帮助用户完成车位的提前预订的功能、停车费支付功能以及提供电子票据功能。APP客户端软件通过GPRS与后台远程控制中心通信。后台远程控制中心是通过管理人员、终端控制和APP软件支持系统组成。管理人员主要职责是监控所管辖区域的每个车位设施设备的正常运转情况,及时的进行设备的维修与保养;同时,解决用户的投诉及反馈的信息。该后台远程控制单元通过GPRS或IP端口与升降锁柱单元以及自助缴费控制单元实现信息交流。

[0062] 由于本发明应用范围很广,而且大多数都安装在露天环境中,因此,对于系统的防雨水、灰尘和油污的要求就比较高;针对此点,本发明采用了安全可靠的防水、防灰尘等的

结构布置,如图3所示,套筒5的上端设置有套设于升降档管11之外的端法兰盖板1,端法兰盖板1与升降档管11之间还设置有柔性导向圈3,作用在于当升降档杆无论是上升还是下降,其外圆都与端法兰盖板1紧密接触。

[0063] 如图4所示,丝杆电机8的壳体上设置有多贯穿升降档管11的导向杆10。导向杆10在经过机械加工,通过特定润滑后,可作为导向和支撑整体结构的装置,其具有一定的强度和刚度,使整体的装置可完全承受外界的一定压力而不产生结构变形的特点。

[0064] 参照图6、7所示,升降档管11包括档管本体11-1以及设置在档管本体11-1上的档管盖体14,档管盖体14与档管本体11-1之间设置有用以对档管盖体16施加远离丝杆电机8的弹性力的弹簧12,档管本体11-1上还设置有限位螺钉17,当按压档管盖体14并且旋转时,档管盖体14被限位螺钉17限位。档管盖体14是经过特定设计与档管本体11-1连接,并且在其内侧内置压缩弹簧12,这种结构的特点就在于当端盖承受一定的压力时,弹簧12受到压力进行收缩,端盖沿设备轴向缩短,从而起到缓冲的效果,保护了上部车辆底盘不受破坏。尤其是,可以防止“升降锁柱”上升时,汽车底盘个别没有被检测到的突出物受到冲击而致伤。并且,在锁柱监控部分(即距离感应器)出现故障时,可以人工降低锁柱高度,保证存车及其驶离。

[0065] 继续如图7所示,档管盖体14具有顶部以及由顶部向下延伸的侧部,顶部上套设有密封圈13,在档管盖体14的顶部也安装密封圈13,当其下降到尾端法兰盖板1平齐时,其密封圈13与导向圈3紧密接触,相当于双层放水结构,对泊位升降装置进行了有效的防护。

[0066] 档管盖体14的顶部上对应于丝杆电机8的丝杆的位置可拆卸地设置有螺纹板4。当装置出现故障时候,维修人员便可通过专用工具将其拆卸掉后,用工具旋转内部电机丝杠,这样可将升降档管11进行下降,保证车辆正常通过性。

[0067] 本发明采用两个地磁传感器19,工作原理是当驾驶员将车辆停在车位上,地磁传感器19将自动感应车辆存在后,将信息传递给自助缴费控制系统的一种数据采集检测设备,与目前各大停车场所用的地磁线圈相比,具有安装尺寸小、灵敏度高、施工量小、使用寿命长,由于其安装时只需在里面上打一个直径60毫米左右、深100毫米的洞即可,安装对路面的破坏相对较小,车辆可碾压地磁传感器19正常通过等的优点,使得其在本发明公共停车收费系统中起到非常关键的作用。

[0068] 本发明所述为一种公共停车收费系统,其主要的功能及特点如下:

[0069] 1. 泊位自动升降锁柱单元20是埋于地下的,当车位无车辆进入时,其升降档管11端面与地面平行,这样车辆便可自由通过,不占用道路;当车辆进入车位准备停车时,通过地磁感应装置感知到车辆的存在,并将信息发送到自助缴费控制,便开始计时,等待5min后,自助缴费控制单元发送信号给泊位自动升降锁柱系统,此时,升降杆收到指令后进行上升动作,当感应器感应到离汽车底盘有一定距离后便停止上升,保持此动作,起到阻挡汽车通行的作用。

[0070] 2. 当车主需要驾车离开时,要在自助缴费控制单元上输入泊车位的编号,此时界面会显示其泊车费用金额,车主需扫描二维码完成缴费后,自助缴费控制单元发送信号给泊位自动升降锁柱系统,升降档管11便收回,如需票据时,可在界面选择并按键可取出打印收费凭证后驾车离开;或者车主可通过专用的APP软件进行手机在线支付,同时,系统还可以提供电子收费凭证。

[0071] 3.若车主在交完泊车费用后,在设定的取车时间范围内仍继续停泊,那么系统便会执行升降档管11二次升起并重新计费。

[0072] 4.系统会在一定的时间周期内通过移动网络将自己管辖的车位状态和收费的信息传递到后台远程控制中心,由后台远程控制中心实施对车位的管理和信息的发布。

[0073] 本发明的这种公共停车收费系统,具有以下有益效果:

[0074] 一、本发明从现场车位对停泊车辆的控制进行设计改善,通过对设备结构的重新设计,采用微型传感器,实现对设备的精确和控制;同时,本发明设备自身采用免维护蓄电池供电,使用时间长,性能稳定。

[0075] 二、本发明为了方便系统的设备的维护,特定设计的结构的布置,预留了维修管路。

[0076] 三、本发明设备与设备之间是通过无线控制来操作的,通过给系统设备安装无线收发模块,使得信号指令通过无线来传送,其特点是反应迅速,性能稳定;同时,由于无线传送,现场安装无需和其他方案所述需挖设地沟,铺设电缆,进行埋线作业,大大降低了安装难度和施工成本。

[0077] 四、由于结构的优化,考虑到设备不能撞击泊位车辆的底盘,因此,在其升降档管端头采用可压缩的结构设计,端盖内部内置弹簧,当其与车辆底盘接触,端面受到压力后,便在压力的作用下进行收缩,对车辆底盘不产生任何损伤,这样私家车主无需担心其会损坏车辆底盘,可安心停车。

[0078] 五、当所述自动升降柱下降后,其与地面相平,不占用道路空间,这样车辆可以不受限制,正常通过,极大节省了城市停车区域的空间,相当于为城市又开通了一条行车道路,从而有效避免城市道路的拥堵;同时,这也是现有的公共停车收费系统以及目前已申请的专利中所不具有的特点。

[0079] 六、本发明采用两个地磁感应器的设计,当私家车跨位停车时,其所在的两车停车位的地磁感应器同时感应到车辆停入时,对应的两个车位的升降锁柱便会同时升起,阻止车辆离去,车主需缴纳所占两个车位的停车费时,升降锁柱便可下落,这时私家车才可驶离停车位,其设计目的是为了每辆汽车都停泊在规范的车位内,从而防止乱停车(跨位停车按两个车位收费)。

[0080] 七、本发明无需对车辆加装任何车载设备,克服了某些方案专利中需对车辆加装车载设备的特点,降低车主们的停车支出。

[0081] 八、由于目前,人们的支付方式多样化,已经不局限与使用现金支付,因此,本发明采用目前以及将成为以后社会发展趋势、更加先进快捷主流的支付方式,通过手机微信二维码、支付宝扫描二维码和APP在线支付等功能完成停车费的缴纳,不但实现了零现金的交易,而且极大的提高了停车缴费的效率,减少了人为的接触,降低资金中间环节的周转。

[0082] 九、本发明的自助缴费控制单元,增加了更加智能化的功能,通过语音提示功能,来引导车主们正确的操作方式,快捷的完成停车费用的缴纳;同时,还提供票据打印窗口,车主们如需缴费明细及票据,便可按下票据打印按键,通过票据打印窗口获取发票。

[0083] 十、本发明的后台远程控制中心可提供专用的APP软件的下载功能,并且通过APP等网络软件发布城市车位信息以及道路通畅情况,实现实时车位预报引导功能,车主们还可以通过手机APP进行车位一键预约,并且提供详细电子发票来提高了车主们泊车缴费效

率,改善城市交通易拥堵的环境。

[0084] 十一、本发明得益于将现在比较畅行的电子支付和原有的自助缴费系统相结合,几乎不存在现金交易,减少的人员工作量,使人们出行更加便捷。

[0085] 十二、本发明具体安装施工简单,成本较低,其使用基本不受环境影响,因而使用面比较广泛,完全克服了现行市面方案系统和公共停车收费专利描述需基于固定的停车区域使用的特性。

[0086] 十三、通过以上介绍,本发明在停车位收费端完全采用机械智能管理和收费,无需人员进行监督,此系统使用方便,控制准确,效率高的特点,真正实现了无人看守的公共停车缴费的系统方案;同时大大降低了公共停车收费系统的资金投入,加强了政府对公共停车场所的监控和管理。

[0087] 此设计方案结构优化合理,占地面积小,具有缩短停、取车的时间,增加停、取车的方便性,减少停车管理人员的数量,从根本性的解决以往通过人员管理停车收费所带来的诸多问题,旨在让停车管理上升到智能化、科技化为一体的现代化停车管理模式上来。

[0088] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

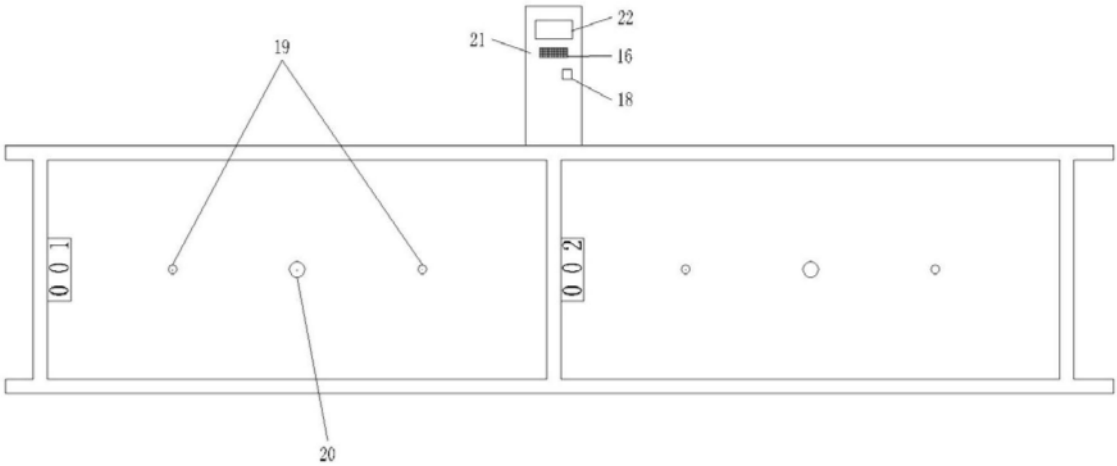


图1

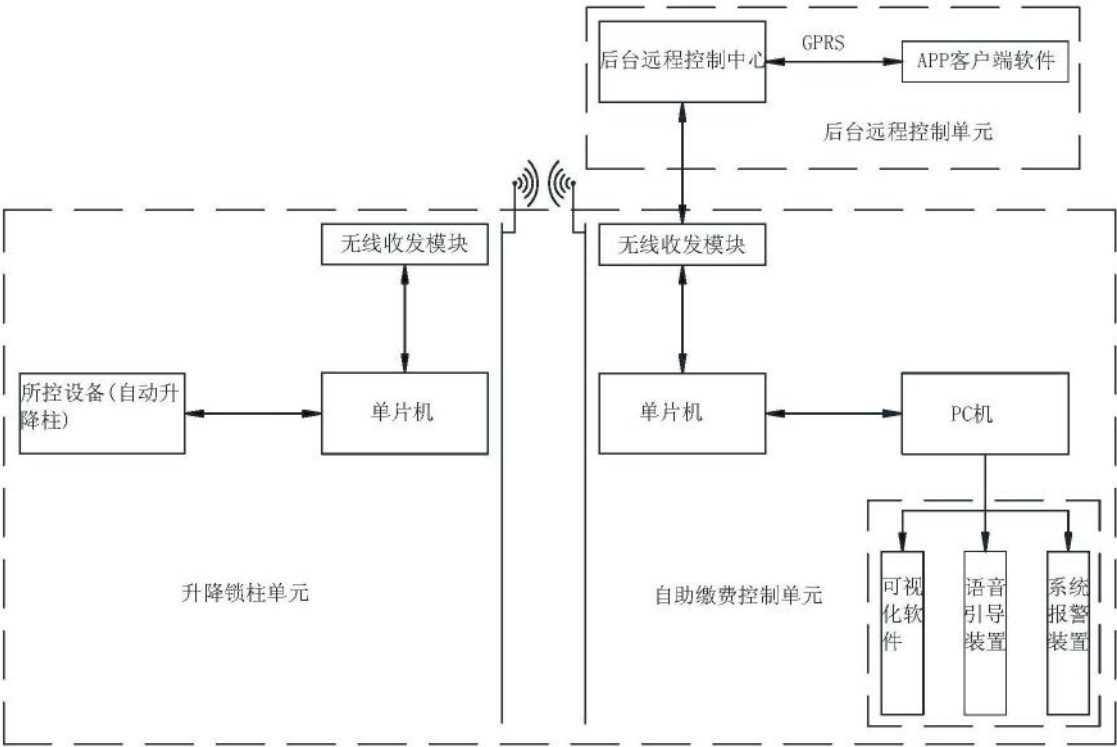


图2

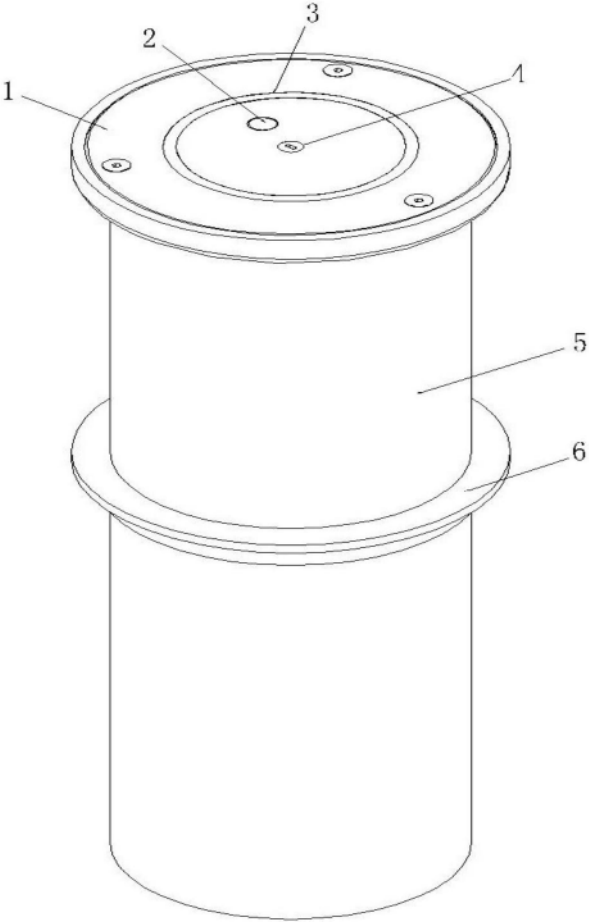


图3

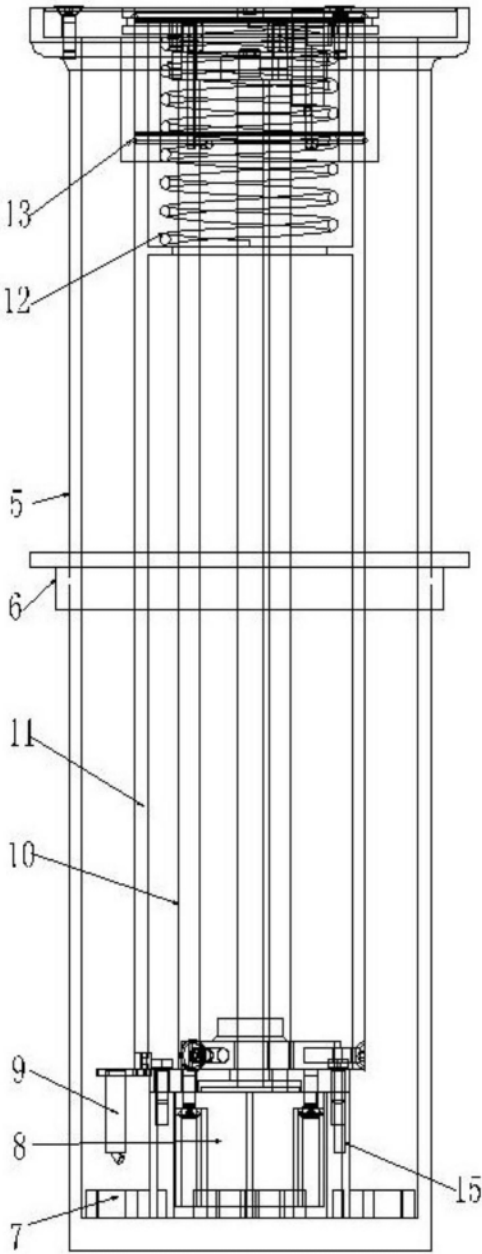


图4

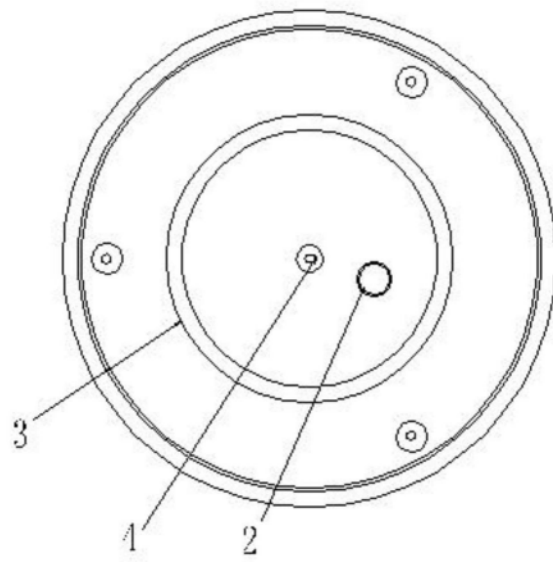


图5

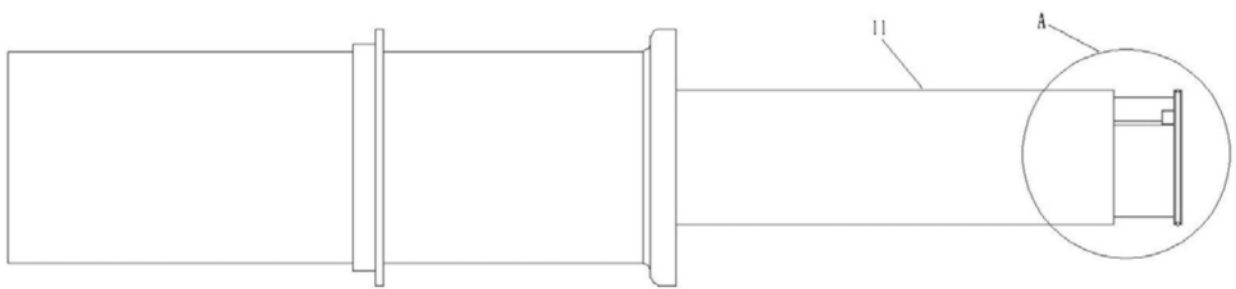


图6

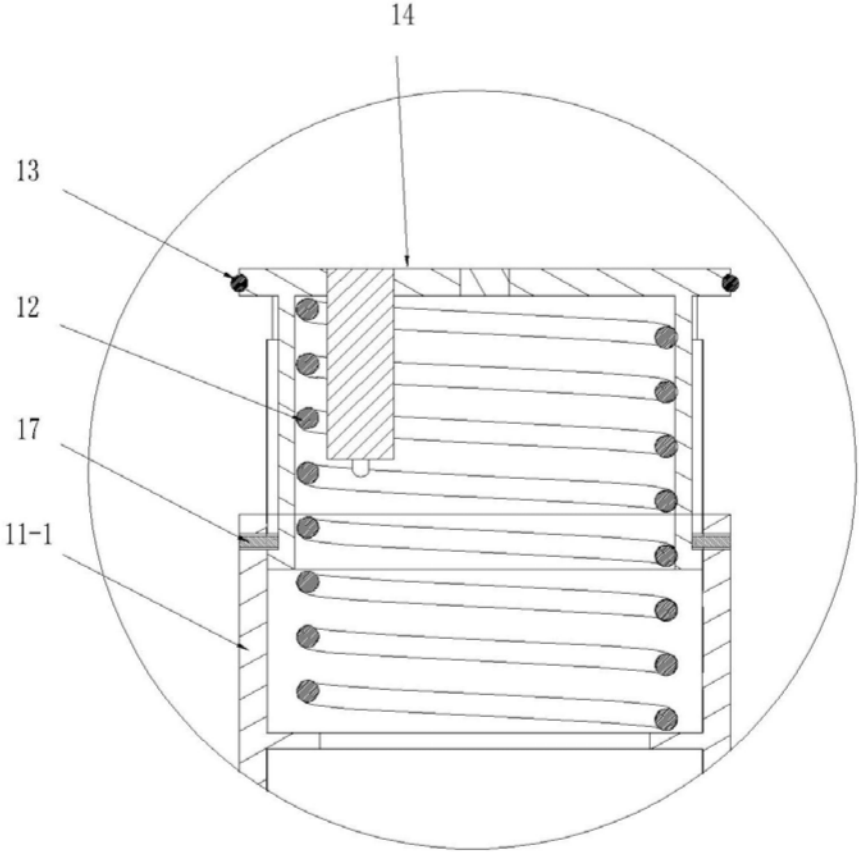


图7