



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103473860 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201310436601. 2

CN 202904745 U, 2013. 04. 24,

(22) 申请日 2013. 09. 22

WO 2012046950 A1, 2012. 04. 12,

(73) 专利权人 常州永安公共自行车系统股份有限公司

审查员 范雪兰

地址 213022 江苏省常州市新北区汉江路
400 号

(72) 发明人 黄得云 索军 曹文安 灰伟杰
梁正国 孙秀芳

(74) 专利代理机构 上海翰鸿律师事务所 31246
代理人 李佳铭

(51) Int. Cl.

G07F 17/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201910093 U, 2011. 07. 27,

CN 201910093 U, 2011. 07. 27,

CN 202929721 U, 2013. 05. 08,

CN 202929721 U, 2013. 05. 08,

CN 203520521 U, 2014. 04. 02,

CN 202758439 U, 2013. 02. 27,

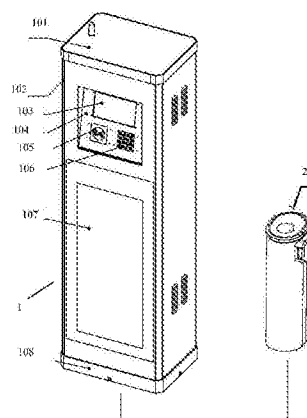
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种省电的公共车辆租赁系统

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种省电的公共车辆租赁系统。本发明公开了一种公共车辆租赁系统，包括互相通讯连接的站点控制器和锁车器，其中，所述站点控制器包括一控制器主板，所述控制器主板设置为产生并输出一电平信号，所述锁车器设置为接收所述电平信号，并且根据所述电平信号的高电平和低电平的变化，所述锁车器在正常状态及低功耗状态之间切换。



1. 一种公共车辆租赁系统,包括互相通讯连接的站点控制器和锁车器,其中,所述站点控制器包括一控制器主板,其特征在于,
所述控制器主板设置为产生并输出一电平信号,
所述锁车器设置为接收所述电平信号,并且根据所述电平信号的高电平和低电平的变化,所述锁车器在正常状态及低功耗状态之间切换。
2. 如权利要求 1 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,当所述锁车器接收到所述高电平信号,所述锁车器进入低功耗状态,当所述锁车器接收到所述低电平信号,所述锁车器进入正常状态。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述控制器主板包括一状态锁定装置,用于将所述电平信号锁定为高电平信号或低电平信号。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述控制器主板包括一时间调整装置,用于调整所述高电平信号和 / 或低电平信号的持续时长。
5. 如权利要求 1 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述锁车器与所述控制器主板通过 RS485 通信模式通讯连接。
6. 如权利要求 1 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述站点控制器进一步包括一机柜,所述机柜内设置有一天线避雷器,一轴流风机和 / 或一备用电池设备。
7. 如权利要求 6 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述机柜的上端设置有一防水防爆天线,其与所述天线避雷器连接。
8. 如权利要求 6 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述机柜的侧边设置有一安装支架,用于安装所述轴流风机,且所述机柜对应所述轴流风机出风口处,设置有一散热口。
9. 如权利要求 6 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述备用电池设备包括备用电池及底座,所述底座设于所述机柜的底部,所述备用电池设于所述底座内。
10. 如权利要求 1 所述的公共车辆租赁系统,其特征在于,所述公共车辆租赁系统还包括一太阳能电板,所述太阳能电板与所述站点控制器连接,用于向所述公共车辆租赁系统供电。

一种省电的公共车辆租赁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种省电的公共车辆租赁系统,尤其涉及一种省电的公共自行车租赁系统。

背景技术

[0002] 公共自行车作为一种低碳环保、绿色出行的交通方式,已在城市公共交通体系中占有了重要的一席之地,同时提供一种替代诸如公交车、地铁之类的交通方式。公共自行车智能租赁系统既缓解了城市交通拥堵的难题,解决了市民出行中“最后一公里”的不便之处,同时又降低碳排放改善了城市环境。目前国内大多数公共自行车租赁系统都是无人值守的智能系统,随着人民对公共自行车服务的认可,公共自行车规模及使用频率也逐渐增加,以杭州公共自行车为例,自 2008 年 5 月 1 日以来,已达到 2411 个服务点,6.06 万辆自行车的规模。

[0003] 现有的公共自行车租赁系统非常耗电与公共自行车的环保理念相悖,不利于公共自行车的推广和发展。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种省电的公共车辆租赁系统。

[0005] 本发明公开了一种公共车辆租赁系统,包括互相通讯连接的站点控制器和锁车器,其中,所述站点控制器包括一控制器主板,所述控制器主板设置为产生并输出一电平信号,所述锁车器设置为接收所述电平信号,并且根据所述电平信号的高电平和低电平的变化,所述锁车器在正常状态及低功耗状态之间切换。

[0006] 优选的,在本发明中,当所述锁车器接收到所述高电平信号,所述锁车器进入低功耗状态,当所述锁车器接收到所述低电平信号,所述锁车器进入正常状态。

[0007] 优选的,在本发明中,所述控制器主板包括一状态锁定装置,用于将所述电平信号锁定为高电平信号或低电平信号。

[0008] 优选的,在本发明中,所述控制器主板包括一时间调整装置,用于调整所述高电平信号和 / 或低电平信号的持续时长。

[0009] 优选的,在本发明中,所述锁车器与所述控制器主板通过 RS485 通信模式通讯连接。

[0010] 优选的,在本发明中,所述锁车器进一步包括一机柜,所述机柜内设置有一天线避雷器,一轴流风机和 / 或一备用电池设备。

[0011] 优选的,在本发明中,所述机柜的上端设置有一防水防爆天线,其与所述天线避雷器连接。

[0012] 优选的,在本发明中,所述机柜的侧边设置有一安装支架,用于安装所述轴流风机,且所述机柜对应所述轴流风机出风口处,设置有一散热口。

[0013] 优选的,在本发明中,所述备用电池设备包括备用电池及底座,所述底座设于所述

机柜的底部,所述备用电池设于所述底座内。

[0014] 优选的,在本发明中,所述公共车辆租赁系统还包括一太阳能电板,所述太阳能电板与所述站点控制器连接,用于向所述公共车辆租赁系统供电。

[0015] 采用了上述技术方案后,与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0016] 1. 通过引入电平信号,本发明公共车辆租赁系统的站点控制器和锁车器可以有效省电;

[0017] 2. 在本发明的公共车辆租赁系统中额外增加了天线避雷器,一轴流风机和/或一备用电池设备,可防止雷击,加快散热,及防止意外断电发生造成的系统不稳定。

[0018] 3. 在本发明的公共车辆租赁系统中额外增加了外部太阳能电板,可以利用太阳能向公共车辆租赁系统供电。

附图说明

[0019] 图1为本发明车辆公共租赁系统的示意图;

[0020] 图2为本发明站点控制器侧视图;

[0021] 图3为本发明站点控制器的后视图;

[0022] 图中:

[0023] 站点控制器1,

[0024] 上盖101、框架102、液晶显示屏103、控制面板104、读卡器105、键盘106、广告灯箱107、底座108、后面板109、前面板110、安装支架111、轴流风机112、防水防爆天线113、防水橡胶圈114、左侧面板115、电器元件组合装置116、备用电瓶117、右侧面板118;

[0025] 锁车器2

具体实施方式

[0026] 以下结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的优点。

[0027] 图1所示为本发明的一种优选实施例,一种公共车辆租赁系统,包括站点控制器1,锁车器2,该站点控制器1和该锁车器2通讯连接。优选地,该站点控制器1与该锁车器2互相连接通信模式为RS-485,这样可以节约连接导线、维护和安装费用,并且能够连接多个锁车器2,并且锁车器2的电源由站点控制器1提供,方便统一管理整个租赁系统的电源。

[0028] 现有站点控制器1与锁车器2连接的接口为4根线,即“电源+、电源-、485A、485B”(颜色红、黑、蓝、绿)共4根线,对应的锁车器上设有电源+、电源-、485A、485B四个接收端。通信模式为“主从模式”,即主机(站点控制器1)发出通信命令,从机(锁车器2)接受命令并响应,从机为能随时收到主机发出的命令必须一直处于“收听状态(即正常状态)”,这样锁车器2内用于同站点控制器1通讯的模块只能一直保持打开状态,持续耗电,而主机却并不会持续发出命令,当主机没有发出命令的这段时间里,锁车器2内用于同站点控制器1通讯的模块的耗电其实是完全没有必要的,特别是站点控制器1一般连接多个锁车器2,连接的锁车器2越多,这种浪费就越大,所以这种模式十分耗电,与节能环保的理念相悖。而本说明中的低功耗状态为锁车器停止与“电源+、电源-、485A、485B”4根线的进行信号传输。

[0029] 本优选实施例中的站点控制器1在原有4根线的基础上加了一根控制线,连接锁

车器 2 的接口变为 5 根线。该控制器主板与锁车器 2 互相通讯连接。控制器主板设置为产生并输出一电平信号,锁车器 2 设置为通过控制器主板的黄线(485C 线)接收电平信号,并且基于电平信号的高低电平电信号,其为一包括连续间隔产生的高电平信号和低电平信号的信号。控制锁车器 2 进入正常状态或低功耗状态,当连接口输出电平信号为高电平时,控制器主板控制锁车器 2 进入低功耗状态,此时站点控制器 1 和锁车器 2 通信停止,但锁车器 2 的内部读卡器依旧正常工作,自行车仍然可以出租和归还,经过一段时间,例如 8 秒后,当连接口输出电平信号为低电平时,控制器主板控制锁车器 2 进入正常状态,控制器主板和该公共车辆租赁系统内的所有锁车器 2 进行通信。这样,锁车器 2 将之前一段时间(在之前的举例中,即 8 秒)的所获取的信息传输到该站点控制器 1 中或者从站点控制器 1 中获得信息,持续一段时间,例如 2 秒后,再进入低功耗状态,这样循环工作,锁车器 2 大部分时间处于低功耗状态,起到一个节省能耗的作用。在一优选实施例,控制器主板还包括一状态锁定装置,用于将锁车器限制在所述正常状态或者所述低功耗状态,当特殊情况下,公共自行车使用非常频繁时,以致低功耗状态对公众产生了不便时,可以通过该装置将锁车器锁定在正常状态。

[0030] 在一优选实施例中,控制器主板还包括一时间调整装置,用于调整锁车器处于所述正常状态或者低功耗状态的时间长度,这样就可以实现在不同的时段,设置不同的低功耗状态的时长不同,比如夜晚使用公共自行车的人较少,可以增加低功耗状态的时长,更加省电,而上下班高峰时段,使用公共自行车的人数较多,那么低功耗状态时长就短,这样就不会影响正常使用。

[0031] 其中站点控制器 1 包括机柜、液晶显示屏 103、读卡器 105、键盘 106、备用电瓶 117、防水防爆天线 113、轴流风机 112、控制器主板、电源管理装置、通信避雷器、无线通信装置、空气开关、电源避雷器、三孔插座、220v 风扇、固态继电器、天线避雷器。优选地,控制器主板、电源管理装置、通信避雷器、无线通信装置、空气开关、电源避雷器、三孔插座、220v 风扇、固态继电器、天线避雷器共同组成一电器元件组合装置 116。该电器元件组合装置 116 设于机柜后面板 109 的中间。

[0032] 其中,电器元件组合装置 116 内的电源管理设备用于集中管理公共车辆租赁系统中的太阳能电板、220V 交流电、电瓶这三者的电能,负责对备用电瓶 117 充电和对基站主板、锁车器 2 供电,并且当接有外部太阳能电板时,首先使用太阳能,当外部没有太阳能电板供电时,切换到 220V 交流电供电,当 220V 交流电供电出现问题时,使用电瓶电能。其中,电器元件组合装置 116 内的通信避雷器用于锁车器 2 的电源和通信线上的避雷装置。其中,电器元件组合装置 116 内的无线通信装置用于站点控制器 1 和后台服务器之间通信的设备。其中,电器元件组合装置 116 内的空气开关优选地为带漏电保护功能的空气开关,也称触电保护器,用于接入 220V 电源。整个站点控制器 1 在 220V 电源时电流最大约 1A,一般选用的空气开关为 6A。其中,电器元件组合装置 116 内的电源避雷器为 220V 电源的避雷器。对其后级的开关电源等起避雷保护作用。其中,电器元件组合装置 116 内的三孔插座为 220V 电源的备用插座。其中,电器元件组合装置 116 内的 220V 风扇可在当有 220V 电源存在时,且测得温度高于 40℃时,风扇通电工作,用于散热。其中,电器元件组合装置 116 内的固态继电器用于控制器主板控制 220V 风扇的元件。

[0033] 机柜的具体结构,如图 1、图 2、图 3 所示,包括底座 8、框架 2、前面板 110、后面板

109、左侧面板 115、右侧面板 118、上盖 101 和广告灯箱 107 组成。

[0034] 优选地,在前面板 110 上部设置有液晶显示屏 103、读卡器 105、键盘 106,三者优选地整合在一起形成控制面板 104,该控制面板 104 为斜面设计,向内凹进,控制面板 4 作为人机交互界面,对公共车辆租赁系统进行控制,可以有效地进行操作,并且可以显示站点编号、温度、电压等基本信息,提供查询借车卡状态、借还车信息、周边站点状况。

[0035] 前面板 110,下部分设有广告灯箱 107,广告灯箱内置 LED 等,可以发布广告、宣传画等信息。

[0036] 在一个优选实施例中,左侧面板 115、右侧面板 118 上部都设有散热孔,有助于机柜内部散热。轴流风机 112 设于机柜内,具体地,在左侧面板 15 顶部内表面还设有轴流风机安装支架 111,用于容纳轴流风机 112,该轴流风机 112 的出风口所对应的左侧面板 115 的区域还设有百叶窗状的散热口,通过对机柜内部进行通风换气,加强机柜内部散热。

[0037] 在一个优选实施例中,上盖 1 设有防水防爆天线 113,一般用于 GPRS、CDMA 等无线通信模块,防水防爆天线 113 与该上盖 1 的连接处还设有防水橡胶圈 114,该防水防爆天线 113 机柜内部端与天线避雷器相连,对无线通信模块的接入端起到防雷效果。

[0038] 在一个优选实施例中,备用电池 117 设置在机柜内,且匹配与备用电池 117,站点控制器 1 还设置有一底座 108,备用电池 117 和底座 108 共同组成一备用电池设备,底座 108 优选地设置在机柜的上部,备用电池 117 容纳于底座 108 内,从而与地面有一段高度来防止积水淹过。

[0039] 本发明的另一优选实施例为,该公共车辆租赁系统还具有有一太阳能电板,该站点控制器 1 与该太阳能电板连接,用于对控制器主板、锁车器 2 以及备用电池 117 供电,太阳能电板通过电源接口与站点控制器 1 连接,这样可以通过使用太阳能来达到绿色环保的效果。

[0040] 应当注意的是,本发明的实施例有较佳的实施性,且并非对本发明作任何形式的限制,任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例,但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

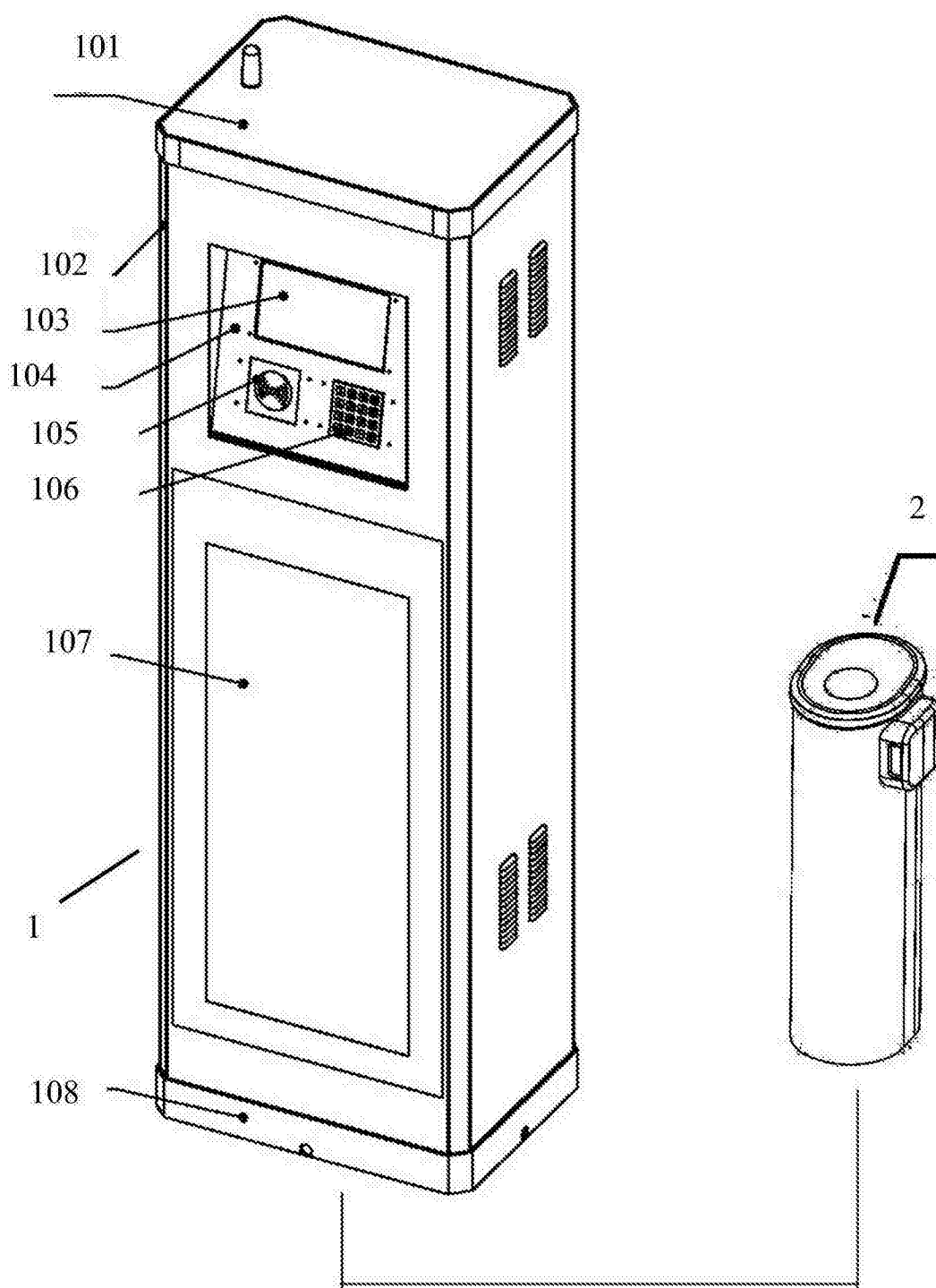


图 1

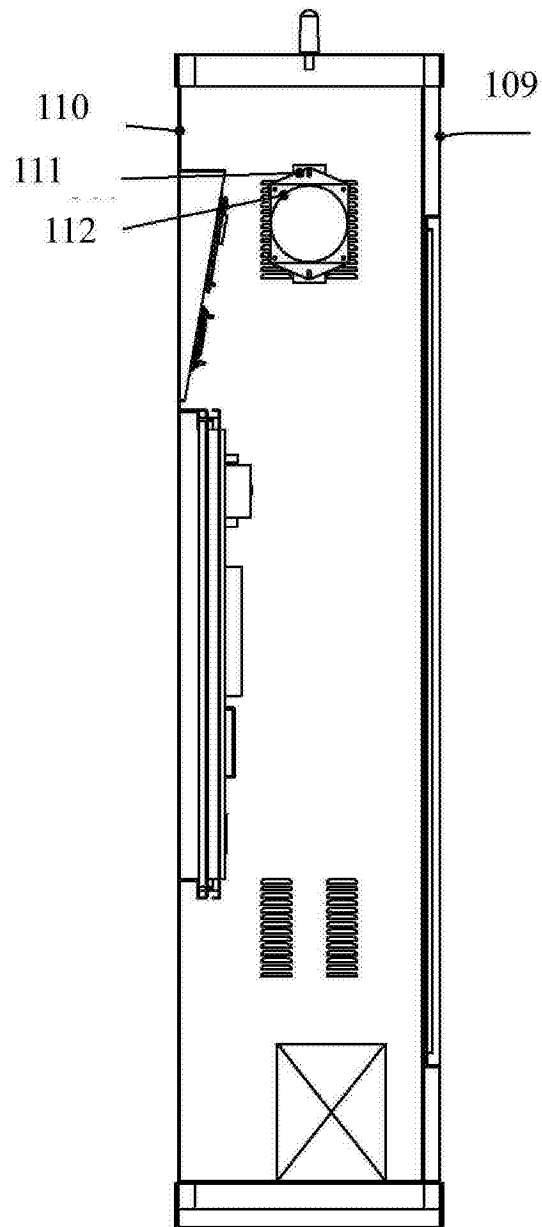


图 2

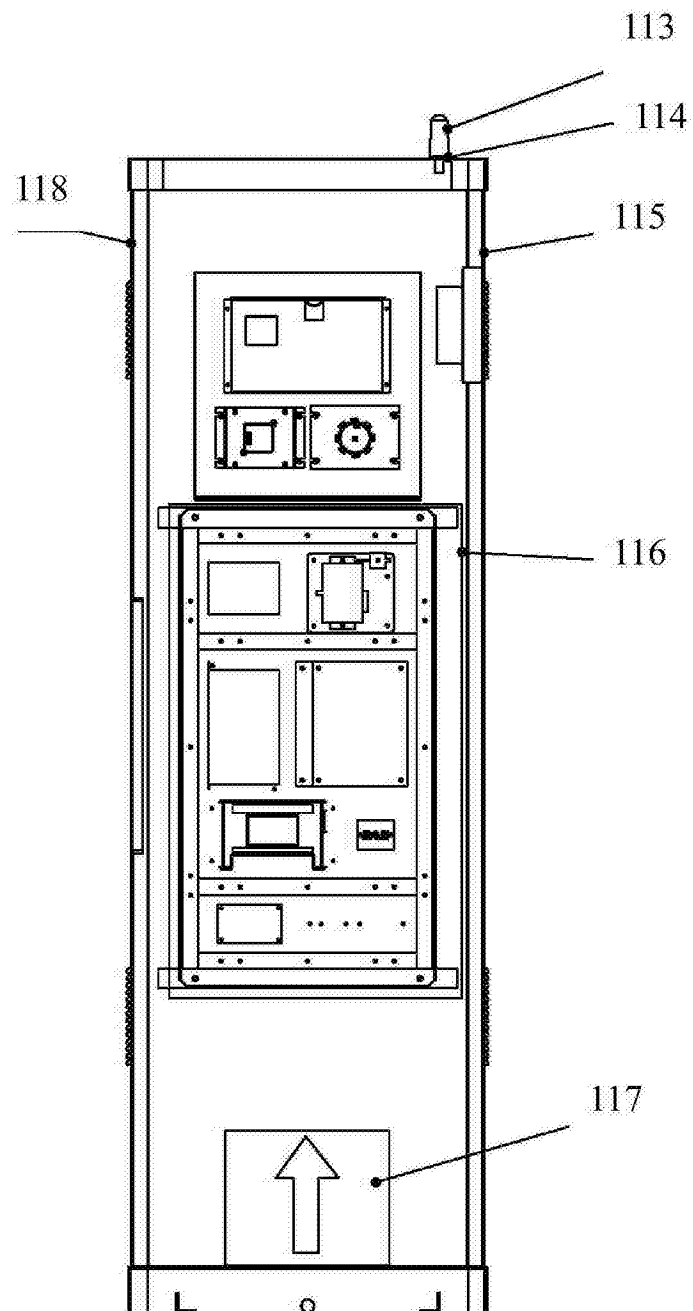


图 3