



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205608896 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201620409188.X

(22)申请日 2016.05.06

(73)专利权人 常州永安公共自行车系统股份有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区汉江路400号

(72)发明人 黄得云 赵海华 王丹波 殷振亚 仄伟杰 王珏

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 徐琳淞

(51)Int.Cl.

G07F 17/00(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

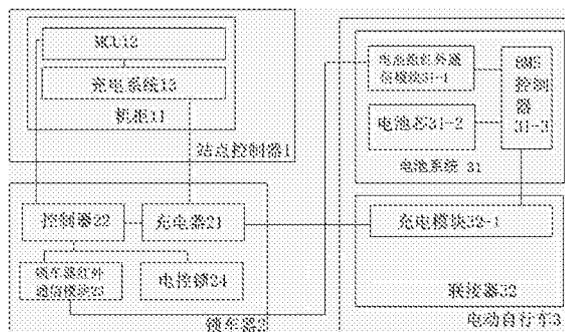
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

助力自行车租赁系统

(57)摘要

本实用新型公开了助力自行车租赁系统,包括站点控制器、锁车器和电动自行车;电动自行车包括电池系统和连接器;电池系统包括电池组红外通信模块和电池芯;连接器包括带充电触点的充电模块;锁车器包括充电器、控制器、锁车器红外通信模块和电控锁;充电器设有与连接器的充电模块的充电触点对应的充电触点;充电器、锁车器红外通信模块和电控锁与控制器电连接;站点控制器包括机柜和设置在机柜内部的站点MCU和充电系统;充电系统包括电源转换器,其输出端连接锁车器的充电器的输入端。本实用新型通过站点控制器给电动自行车充电,确保了电动自行车在公共租赁系统中的正常使用。



1. 助力自行车租赁系统,包括站点控制器(1)、锁车器(2)和电动自行车(3);其特征在于:所述电动自行车(3)包括电池系统(31)和联接器(32);所述电池系统(31)包括电池组红外通信模块(31-1)和电池芯(31-2);所述联接器(32)包括带充电触点的充电模块(32-1);所述锁车器(2)包括充电器(21)、控制器(22)、锁车器红外通信模块(23)、电控锁(24)和与充电器(21)电连接的充电触点;所述充电器(21)、锁车器红外通信模块(23)和电控锁(24)与控制器(22)电连接;所述站点控制器(1)包括机柜(11)和设置在机柜(11)内部的站点MCU(12)和充电系统(13);所述充电系统(13)包括电源转换器,其输出端连接锁车器(2)的充电器(21)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的助力自行车租赁系统,其特征在于:所述电池组红外通信模块(31-1)包括PCB板,以及设置在该PCB板上的霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元;所述电池系统(31)还包括BMS控制器(31-3),所述电池芯(31-2)、霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元均与BMS控制器(31-3)电连接。

3. 根据权利要求2所述的助力自行车租赁系统,其特征在于:所述BMS控制器(31-3)包括主控模块、充电模块和放电模块。

4. 根据权利要求3所述的助力自行车租赁系统,其特征在于:所述联接器(32)的充电模块(32-1)包括两个充电触点,分别设置在联接器(32)主体的左右两侧面上;所述电池组红外通信模块(31-1)设置在联接器(32)主体的底面上;所述锁车器(2)的充电触点与所述联接器(32)的充电触点相对应。

5. 根据权利要求4所述的助力自行车租赁系统,其特征在于:所述联接器(32)的主体内设有车辆身份识别电子标签。

6. 根据权利要求5所述的助力自行车租赁系统,其特征在于:所述站点控制器(1)的机柜(11)的侧面设置风扇,风扇下方设置导流槽,导流槽下方设置散热装置。

## 助力自行车租赁系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种助力自行车租赁系统。

### 背景技术

[0002] 为了打造城市低碳名片,越来越多的城市推出了公共自行车租赁系统。现有的公共自行车租赁系统使用的是普通自行车,电动自行车虽然具有骑行更轻松的特点,但由于其需要经常充电,而助力自行车长期对外租赁,技术人员难以掌握电池组的实时数据,给助力自行车的管理维护造成了不便,其次,助力自行车长期停在室外,容易出现充电接头氧化、接触不良等问题,再次,现有的充电器的输入电压都是220V,不适合作为公共自行车系统来使用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种适合电动自行车的租赁系统,电动自行车能够得到及时充电,以确保其续航能力。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是:助力自行车租赁系统,包括站点控制器、锁车器和电动自行车;所述电动自行车包括电池组和联接器;所述电池系统包括电池组红外通信模块和电池芯;所述联接器包括带充电触点的充电模块;所述锁车器包括充电器、控制器、锁车器红外通信模块、电控锁和与充电器电连接的充电触点;所述充电器、锁车器红外通信模块和电控锁与控制器电连接;所述站点控制器包括机柜和设置在机柜内部的站点MCU和充电系统;所述充电系统包括电源转换器,其输出端连接锁车器的充电器的输入端。

[0005] 所述电池组红外通信模块包括PCB板,以及设置在该PCB板上的霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元;所述电池组还包括BMS(Battery management system,电池管理系统)控制器,所述电池芯、霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元均与BMS控制器电连接。

[0006] 所述BMS控制器包括主控模块、充电模块和放电模块。

[0007] 所述联接器的充电模块包括两个充电触点,分别设置在联接器主体的左右两侧面上;所述电池组红外通信模块设置在联接器主体的底面上;所述锁车器的充电触点与所述联接器(32)的充电触点相对应。

[0008] 所述联接器的主体内设有车辆身份识别电子标签。

[0009] 所述站点控制器的机柜的侧面设置风扇,风扇下方设置导流槽,导流槽下方设置散热装置。

[0010] 采用了上述技术方案后,本实用新型具有以下的积极的效果:(1)本实用新型的锁车器和电动自行车均具有红外通信模块,使得可以通过锁车器与电动自行车的电池管理系统通信,给电动自行车充电,确保了电动自行车在公共租赁系统中的正常使用。

[0011] (2)本实用新型的电动自行车的联接器将充电模块的两个触点分别设置在主体的左右两个侧面上,降低了因为雨水造成两个触点短接的可能性,在外形上基本与以往普通

自行车使用的锁车装置相同,老式锁车器只要稍作改动就可以应用到电动助力自行车的租赁系统中,降低了改造费用和难度。

[0012] (3)本实用新型的锁车器的结构简单巧妙,安全可靠,故障率低,可以长期稳定运行。

[0013] (4)本实用新型的站点控制器设置充电系统,能将220V电压转化为低压输出,可以供多台锁车器充电用。

[0014] (5)本实用新型的电动自行车的电池系统的红外通信模块结构简单、体积小、成本低,能让技术人员及时掌握电池芯数据,方便电动自行车的管理和维护;同时霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元分工合作,反应灵敏,且相互间不会造成干扰,便于维修与检测。

[0015] (6)本实用新型的电动自行车推入停车桩停好后关闭放电模块,使电动自行车在不骑行时进入省电模式,不再耗电,有效节约了能源。

[0016] (7)本实用新型的站点控制器的机柜上设有导流槽,便于将进入机柜内部的少量雨水导向外侧,从而流出,同时机柜的整个侧面都设有挡板,能将所有部件覆盖在内,避免暴露在外。

## 附图说明

[0017] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0018] 图1为本实用新型的系统结构框图。

[0019] 附图中标号为:

[0020] 站点控制器1、机柜11、站点MCU12、充电系统13、锁车器2、充电器21、控制器22、锁车器红外通信模块23、电控锁24电动自行车3、电池系统31、电池组红外通信模块31-1、电池芯31-2、BMS控制器31-3、联接器32、充电模块32-1。

## 具体实施方式

[0021] (实施例1)

[0022] 见图1,本实施例的助力自行车租赁系统,包括站点控制器1、锁车器2和电动自行车3;站点控制器1包括机柜11和设置在机柜11内部的站点MCU12和充电系统13;充电系统13包括整流桥堆、分流器、3个空气开关、交流电压电流表、直流电压电流表、2个互感器和电源转换器,能够将220v电流变成低压直流电,其输出端连接锁车器2的充电器21的输入端。站点控制器1的机柜11的侧面设置风扇,风扇下方设置导流槽,便于将进入机柜内部的少量雨水导向外侧,从而流出,导流槽下方设置散热装置。同时机柜11的整个侧面都设有挡板,能将所有部件覆盖在内,避免暴露在外。

[0023] 锁车器2包括充电器21、控制器22、锁车器红外通信模块23、电控锁24和与充电器21电连接的充电触点和磁铁;充电器21、锁车器红外通信模块23和电控锁24与控制器22电连接。

[0024] 电动自行车3包括电池系统31、联接器32和BMS控制器31-3;电池系统31包括电池组红外通信模块31-1和电池芯31-2;联接器32包括带充电触点的充电模块32-1;电池组红

外通信模块31-1包括PCB板,以及设置在该PCB板上的霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元;电池芯31-2、霍尔感应单元、红外接收单元和红外发射单元均与BMS控制器31-3电连接。BMS控制器31-3包括主控模块、充电模块和放电模块。联接器32的充电模块32-1包括两个充电触点,分别设置在联接器32主体的左右两侧面上;电池组红外通信模块31-1设置在联接器32主体的底面上。联接器32的主体内设有车辆身份识别电子标签。

[0025] 助力自行车租赁系统的控制方法为:

[0026] 步骤一:站点控制器1的充电系统13将220v交流电转换成低压直流电,供多台锁车器2充电使用;

[0027] 步骤二:电动自行车3的联接器32插入锁车器2中,联接器32和锁车器2二者的充电触点接触,电池组红外通信模块31-1与锁车器红外通信模块23通信;电池组红外通信模块31-1内的霍尔感应单元感应到磁铁后关闭电动自行车3的放电模块。。

[0028] 步骤三:锁车器2内的控制器22读取联接器32内的电子标签,判断是否为电动自行车,如否则结束;如是进入步骤四;

[0029] 步骤四:为电池系统31充电。锁车器2的锁车器红外通信模块23与电池组红外通信模块31-1通信,得到电池芯31-2数据,当电池芯31-2电量达到设定电量时,控制器22停止充电;且在锁车器2的显示屏上实时显示电动自行车的电量。

[0030] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

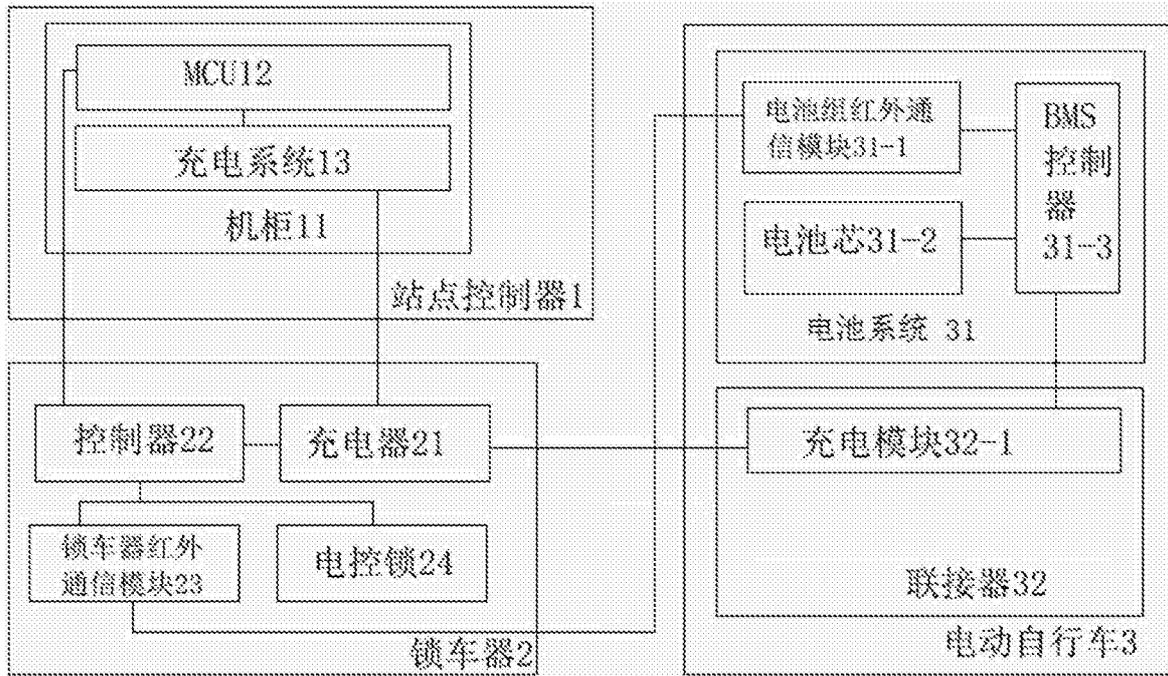


图1