



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105743167 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610175042.8

(22)申请日 2016.03.25

(71)申请人 江苏德澜仕电子科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市铜山区张集轻工产业园

(72)发明人 冯三涛

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所

32205

代理人 华德明

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

B65F 1/00(2006.01)

G05B 19/042(2006.01)

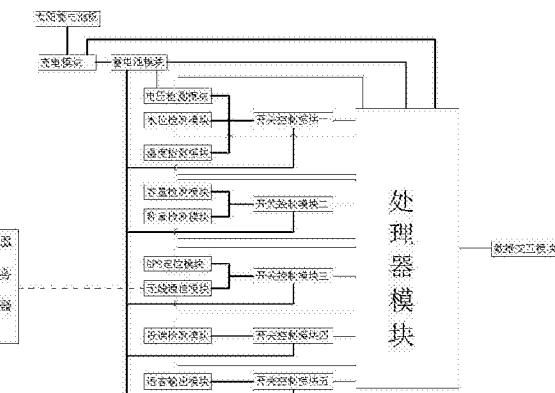
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种智能垃圾箱节能控制系统及方法

(57)摘要

一种智能垃圾箱节能控制系统及方法，系统：蓄电池模块与各开关控制模块连接；开关控制模块一与电压检测、水位检测和温度检测模块连接，开关控制模块二与容量检测和称重检测模块连接，开关控制模块三与GPS定位和无线通信模块连接，开关控制模块四和五分别与投递检测和语言输出模块连接；各开关控制模块均与处理器模块连接；方法：蓄电池电压不小于3.7伏，开关控制模块一、二和三周期通电，开关控制模块四和五保持通电；数据异常，开关控制模块三通电；蓄电池电压大于3.5伏且小于等于3.7伏，开关控制模块一、二和三周期通电，开关控制模块四和五保持断电；蓄电池电压小于等于3.5伏时，仅开关控制模块一周期开启。本发明节能效果好。



1. 一种智能垃圾箱节能控制系统，包括智能垃圾箱电控系统，其特征在于，还包括服务器，所述智能垃圾箱电控系统包括太阳能电池板、充电模块、蓄电池模块和处理器模块，充电模块的输入端与太阳能电池板连接，其输出端与蓄电池模块连接，充电模块和蓄电池模块分别通过电源线与处理器模块连接，

蓄电池模块分别通过电源线与开关控制模块一、开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五连接；

开关控制模块一用于控制电压检测模块、水位检测模块和温度检测模块的供电通断，开关控制模块二用于控制容量检测模块和称重检测模块的供电通断，开关控制模块三用于控制GPS定位模块和无线通信模块的供电通断，开关控制模块四用于控制投递检测模块的供电通断，开关控制模块五用于控制语言输出模块的供电通断；

开关控制模块一、开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五各自的通断动作由处理器模块进行控制；

电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块、称重检测模块、GPS定位模块、无线通信模块、投递检测模块和语言输出模块分别通过数据线与处理器模块连接；

所述电压检测模块用于检测蓄电池模块的电压；

服务器与无线通信模块通过无线传输连接。

2. 根据权利要求1 所述的一种智能垃圾箱节能控制系统，其特征在于，还包括与处理器模块连接的数据交互模块，数据交互模块用于通过数据线与手机建立通信连接。

3. 根据权利要求1 或2所述的一种智能垃圾箱节能控制系统，其特征在于，所述蓄电池为锂离子电池。

4. 一种智能垃圾箱节能控制方法，其特征在于，包括以下方法，

步骤一：当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压不小于3.7伏时，处理器模块进行如下动作，每隔一分钟控制开关控制模块一和开关控制模块二进行一次通电动作、每隔一小时控制开关控制模块三进行一次通电动作、控制开关控制模块四和开关控制模块五保持通电状态；电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块和称重检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度、箱内容量和箱内垃圾重量进行状态检测，GPS定位模块得电后检测箱体的位置，无线通信模块得电后与服务器通过无线与服务器进行一次通信，投递检测模块实时对投递状态进行检测，语言输出模块实时接收处理器模块的信号并进行语言输出；

步骤二：当步骤一中检测数据存在异常时，处理器模块控制开关控制模块三进行通电动作，处理器模块将收到的异常数据通过无线通信模块实时传输给服务器；当步骤一中检测数据正常时，数据交互模块检测到有数据线接入时，处理器模块将接收来自手机发送的数据先进行存储，然后在下次无线通信模块通电时将所接收数据传输给服务器；

步骤三：当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于3.5伏且小于等于3.7伏时，处理器模块进行如下动作，每隔十分钟控制开关控制模块一和开关控制模块二进行一次通电动作、每隔一小时控制开关控制模块三进行一次通电动作、控制开关控制模块四和开关控制模块五保持断电状态；电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块和称重检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度、箱内容量和箱内垃圾重量进行状态检测，GPS定位模块得电后检测箱体的位置，无线通信模块得电后与服务器通过无线

与服务器进行一次通信；

步骤四：重复步骤二的动作；

步骤五：当步骤三中电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于等于3.7伏时，处理器模块执行步骤一中的动作；

步骤六：当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压小于等于3.5伏时，处理器模块进行如下动作，控制开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五均保持断电状态，每隔一小时控制开关控制模块一进行一次通电；电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度进行状态检测；

步骤七：当步骤七中的电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于3.6伏小于3.7伏时，处理器模块执行步骤三中的动作；当步骤七中的电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于等于3.7伏时，处理器模块执行步骤一中的动作。

## 一种智能垃圾箱节能控制系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾箱,具体涉及一种智能垃圾箱节能控制系统及方法。

### 背景技术

[0002] 智能垃圾箱需要有持续的电源供应才能正常工作,通常在一个区域内会设置多个智能垃圾箱,而每个智能垃圾箱都需要有电源供应,这样,不仅需要进行大量的电源布线,而且会消耗大量的电能。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种智能垃圾箱节能控制系统及方法,该系统不需要进行电源布线,能有效地节省智能垃圾箱消耗的电能,该方法能智能地控制智能垃圾箱相关模块的通断电动作,在保证智能垃圾箱的正常使用状态下可实现节能的目的。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种智能垃圾箱节能控制系统,包括智能垃圾箱电控系统和服务器,所述智能垃圾箱电控系统包括太阳能电池板、充电模块、蓄电池模块和处理器模块,充电模块的输入端与太阳能电池板连接,其输出端与蓄电池模块连接,充电模块和蓄电池模块分别通过电源线与处理器模块连接,蓄电池模块分别通过电源线与开关控制模块一、开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五连接;开关控制模块一用于控制电压检测模块、水位检测模块和温度检测模块的供电通断,开关控制模块二用于控制容量检测模块和称重检测模块的供电通断,开关控制模块三用于控制GPS定位模块和无线通信模块的供电通断,开关控制模块四用于控制投递检测模块的供电通断,开关控制模块五用于控制语言输出模块的供电通断;开关控制模块一、开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五各自的通断动作由处理器模块进行控制;电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块、称重检测模块、GPS定位模块、无线通信模块、投递检测模块和语言输出模块分别通过数据线与处理器模块连接;所述电压检测模块用于检测蓄电池模块的电压;服务器与无线通信模块通过无线传输连接。

[0005] 进一步,还包括与处理器模块连接的数据交互模块,数据交互模块用于通过数据线与手机建立通信连接。

[0006] 进一步,所述蓄电池为锂离子电池。

[0007] 该系统采用太阳能供电,不需要进行电源布线,使安装过程更加便捷;使每个模块采用独立电源的供电方式,可以通过处理器模块控制相应开关控制模块来对各模块进行断电控制,这样使得智能垃圾箱的能耗可以实现智能控制,从而可以有效地降低智能垃圾箱的能耗,达到节省电能的目的。

[0008] 本发明提供一种智能垃圾箱节能控制方法,包括以下方法,

步骤一:当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压不小于3.7伏时,处理器模块进行如

下动作,每隔一分钟控制开关控制模块一和开关控制模块二进行一次通电动作、每隔一小时控制开关控制模块三进行一次通电动作、控制开关控制模块四和开关控制模块五保持通电状态;电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块和称重检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度、箱内容量和箱内垃圾重量进行状态检测, GPS定位模块得电后检测箱体的位置,无线通信模块得电后与服务器通过无线与服务器进行一次通信,投递检测模块实时对投递状态进行检测,语言输出模块实时接收处理器模块的信号并进行语言输出;

步骤二:当步骤一中检测数据存在异常时,处理器模块控制开关控制模块三进行通电动作,处理器模块将收到的异常数据通过无线通信模块实时传输给服务器;当步骤一中检测数据正常时,数据交互模块检测到有数据线接入时,处理器模块将接收来自手机发送的数据先进行存储,然后在下次无线通信模块通电时将所接收数据传输给服务器;

步骤三:当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于3.5伏且小于等于3.7伏时,处理器模块进行如下动作,每隔十分钟控制开关控制模块一和开关控制模块二进行一次通电动作、每隔一小时控制开关控制模块三进行一次通电动作、控制开关控制模块四和开关控制模块五保持断电状态;电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块和称重检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度、箱内容量和箱内垃圾重量进行状态检测, GPS定位模块得电后检测箱体的位置,无线通信模块得电后与服务器通过无线与服务器进行一次通信;

步骤四:重复步骤二的动作;

步骤五:当步骤三中电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于等于3.7伏时,处理器模块执行步骤一中的动作;

步骤六:当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压小于等于3.5伏时,处理器模块进行如下动作,控制开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五均保持断电状态,每隔一小时控制开关控制模块一进行一次通电;电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度进行状态检测;

步骤七:当步骤七中的电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于3.6伏小于3.7伏时,处理器模块执行步骤三中的动作;当步骤七中的电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于等于3.7伏时,处理器模块执行步骤一中的动作。

[0009] 该方法能智能地控制智能垃圾箱各模块的通断电动作,在智能垃圾箱采用太阳能供电的情况下,能通过合理地控制系统的功耗来保证智能垃圾箱的正常使用,可以实现高效节能的目的。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明的结构框图。

## 具体实施方式

[0011] 下面将对本发明作进一步说明。

[0012] 如图1所示,一种智能垃圾箱节能控制系统,包括智能垃圾箱电控系统和服务器,所述智能垃圾箱电控系统包括太阳能电池板、充电模块、蓄电池模块和处理器模块,充电模

块的输入端与太阳能电池板连接，其输出端与蓄电池模块连接，充电模块和蓄电池模块分别通过电源线与处理器模块连接，蓄电池模块分别通过电源线与开关控制模块一、开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五连接；开关控制模块一用于控制电压检测模块、水位检测模块和温度检测模块的供电通断，开关控制模块二用于控制容量检测模块和称重检测模块的供电通断，开关控制模块三用于控制GPS定位模块和无线通信模块的供电通断，开关控制模块四用于控制投递检测模块的供电通断，开关控制模块五用于控制语言输出模块的供电通断；开关控制模块一、开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五各自的通断动作由处理器模块进行控制；电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块、称重检测模块、GPS定位模块、无线通信模块、投递检测模块和语言输出模块分别通过数据线与处理器模块连接；所述电压检测模块用于检测蓄电池模块的电压；服务器与无线通信模块通过无线传输连接。

[0013] 还包括与处理器模块连接的数据交互模块，数据交互模块用于通过数据线与手机建立通信连接。

[0014] 所述蓄电池为锂离子电池。

[0015] 该系统采用太阳能供电，不需要进行电源布线，使安装过程更加便捷；使每个模块采用独立电源的供电方式，可以通过处理器模块控制相应开关控制模块来对各模块进行断电控制，这样使得智能垃圾箱的能耗可以实现智能控制，从而可以有效地降低智能垃圾箱的能耗，达到节省电能的目的。

[0016] 一种智能垃圾箱节能控制方法，包括以下方法，

步骤一：当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压不小于3.7伏时，处理器模块进行如下动作，每隔一分钟控制开关控制模块一和开关控制模块二进行一次通电动作、每隔一小时控制开关控制模块三进行一次通电动作、控制开关控制模块四和开关控制模块五保持通电状态；电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块和称重检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度、箱内容量和箱内垃圾重量进行状态检测，GPS定位模块得电后检测箱体的位置，无线通信模块得电后与服务器通过无线与服务器进行一次通信，投递检测模块实时对投递状态进行检测，语言输出模块实时接收处理器模块的信号并进行语言输出；

步骤二：当步骤一中检测数据存在异常时，处理器模块控制开关控制模块三进行通电动作，处理器模块将收到的异常数据通过无线通信模块实时传输给服务器；当步骤一中检测数据正常时，数据交互模块检测到有数据线接入时，处理器模块将接收来自手机发送的数据先进行存储，然后在下次无线通信模块通电时将所接收数据传输给服务器；

步骤三：当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于3.5伏且小于等于3.7伏时，处理器模块进行如下动作，每隔十分钟控制开关控制模块一和开关控制模块二进行一次通电动作、每隔一小时控制开关控制模块三进行一次通电动作、控制开关控制模块四和开关控制模块五保持断电状态；电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块、容量检测模块和称重检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度、箱内容量和箱内垃圾重量进行状态检测，GPS定位模块得电后检测箱体的位置，无线通信模块得电后与服务器通过无线与服务器进行一次通信；

步骤四：重复步骤二的动作；

步骤五:当步骤三中电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于等于3.7伏时,处理器模块执行步骤一中的动作;

步骤六:当电压检测模块检测到蓄电池模块的电压小于等于3.5伏时,处理器模块进行如下动作,控制开关控制模块二、开关控制模块三、开关控制模块四和开关控制模块五均保持断电状态,每隔一小时控制开关控制模块一进行一次通电;电压检测模块、水位检测模块、温度检测模块得电后分别对蓄电池电压、箱内水位、箱内温度进行状态检测;

步骤七:当步骤七中的电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于3.6伏小于3.7伏时,处理器模块执行步骤三中的动作;当步骤七中的电压检测模块检测到蓄电池模块的电压大于等于3.7伏时,处理器模块执行步骤一中的动作。

[0017] 该方法能智能地控制智能垃圾箱各模块的通断电动作,在智能垃圾箱采用太阳能供电的情况下,能通过合理地控制系统的功耗来保证智能垃圾箱的正常使用,可以实现高效节能的目的。

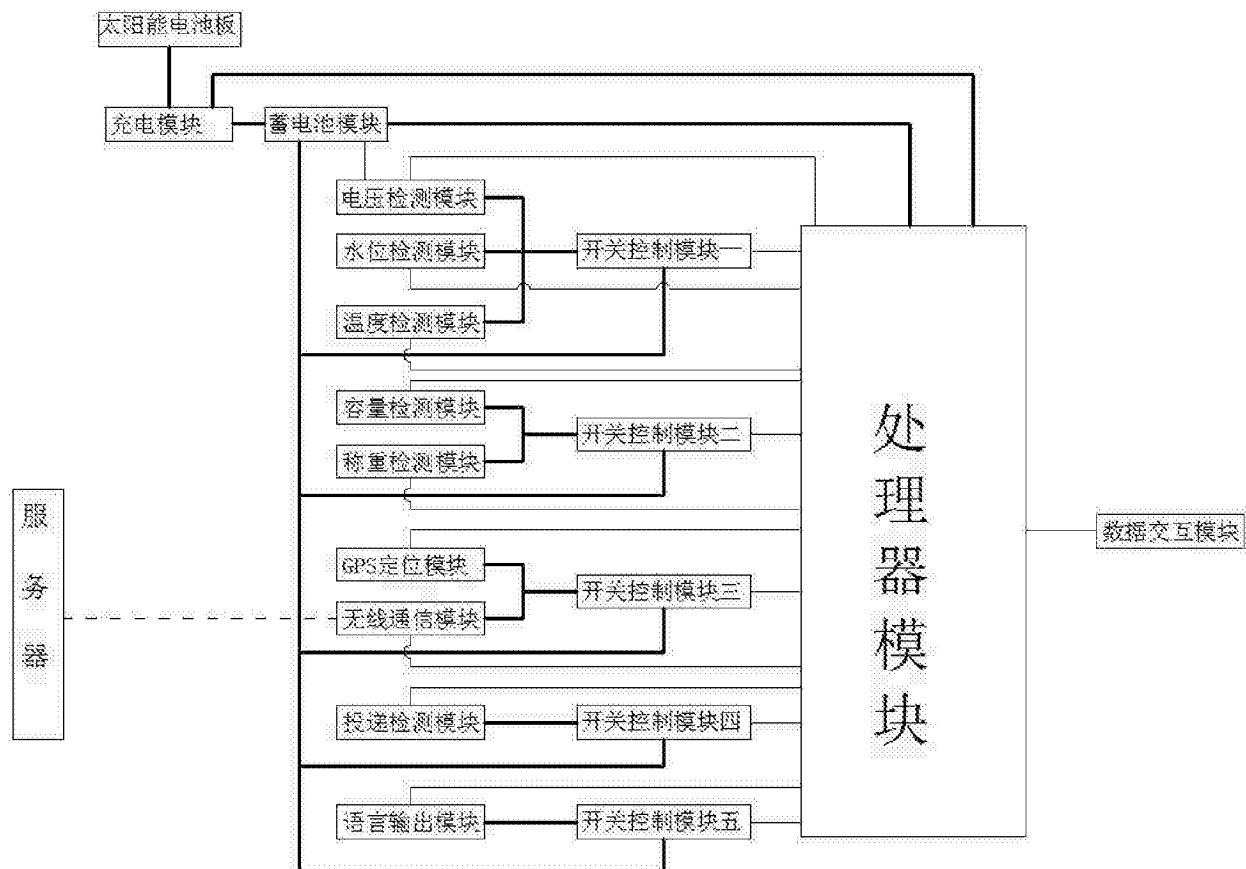


图1