

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H01M 10/44 (2006.01)

G05B 19/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810234972.1

[43] 公开日 2009年4月22日

[11] 公开号 CN 101414758A

[22] 申请日 2008.11.5

[21] 申请号 200810234972.1

[71] 申请人 南京中网通信有限公司

地址 210061 江苏省南京市高新开发区高科2路9号

[72] 发明人 邹学海 颜成宝 达勋 陆镭

[74] 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

代理人 叶连生

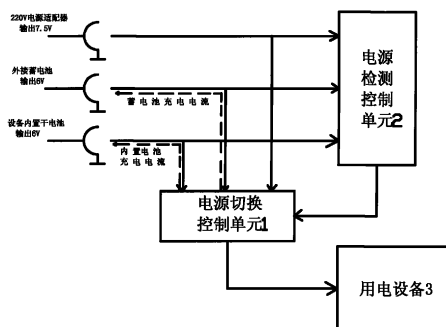
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 发明名称

一种电源控制装置及其控制方法

[57] 摘要

一种电源控制装置及其控制方法，涉及电源的管理和控制的技术领域。本发明包括电源切换控制单元、电源检测控制单元、用电设备，所述电源切换控制单元的电流输入端分别连接7.5V电源适配器、6V外接蓄电池、4.8V内置干电池，电源检测控制单元分别连接7.5V电源适配器、6V外接蓄电池、4.8V内置干电池，电源检测控制单元的信号输出端与电源切换控制单元的信号输入端连接，电源切换控制单元的信号输出端与用电设备的输入端连接。本发明实现了电池使用寿命长、延长待机时间的目的。



1、一种电源控制装置，其特征在于：包括电源切换控制单元（1）、电源检测控制单元（2）、用电设备（3），所述电源切换单元（1）的电流输入端分别连接7.5V电源适配器、6V外接蓄电池、4.8V内置干电池，电源检测控制单元（2）分别连接7.5V电源适配器、6V外接蓄电池、4.8V内置干电池，电源检测控制单元（2）的信号输出端与电源切换控制单元（1）的信号输入端连接，电源切换单元（1）的信号输出端与用电设备（3）的输入端连接。

2、根据权利要求1所述的电源控制装置，其特征在于：上述电源检测控制单元（2）包括具有A/D转换功能的单片机控制器（21）、程序储存模块（22）、接口驱动电路（23），单片机控制器（21）的信号输出端与程序储存模块（22）的信号输入端连接，程序储存模块（22）的信号输出端与接口驱动电路（23）的信号输入端连接。

3、基于权利要求1所述的电源控制装置的控制方法，其特征在于：包括如下步骤：

第一步：利用7.5V电源适配器、6V外接蓄电池、4.8V内置干电池分别三路电源对电源切换控制单元（1）、电源检测控制单元（2）进行供电；

第二步：电源检测控制单元（2）对第一步的三路电源设置优先级，7.5V电源适配器为最高级，优先使用；6V外接蓄电池为次优先级，4.8V内置干电池为最低级，最后使用；

第三步：在选择7.5V电源适配器对用电设备进行供电时，电源检测控制单元（2）对6V外接蓄电池、4.8V内置干电池的电量分别进行比对，判断是否需要进行充电，若判断为是，充电至结束备用；若判断为否，则经过一个周期后再检测；

第四步：电源检测控制单元（2）按照设定的优先级在设定时间周期内对三路电源进行选择，合理使用电源。

一种电源控制装置及其控制方法

技术领域

本发明涉及电源的管理和控制的技术领域。

背景技术

现在使用用电池支持工作的小型电器日益增多，如何最合理使用电源是大家都在关心的问题。电器的使用过程中会对外散发大量的热能，造成温室效应，所以需要电源的使用进行合理的分配，降低对环境的危害。

发明内容

本发明目的是提供一种电池使用寿命长、使用效果好、延长待机时间的电源控制装置及其控制方法。

本发明为实现上述目的采用如下技术方案：

本发明包括电源切换控制单元、电源检测控制单元、用电设备，所述电源切换单元的电流输入端分别连接 7.5V 电源适配器、6V 外接蓄电池、6V 内置干电池，电源检测控制单元分别连接 7.5V 电源适配器、6V 外接蓄电池、6V 内置干电池，电源检测控制单元的信号输出端与电源切换控制单元的信号输入端连接，电源切换单元的信号输出端与用电设备的输入端连接。

本发明的电源检测控制单元包括具有 A/D 转换功能的单片机控制器、程序储存模块、接口驱动电路，单片机控制器的信号输出端与程序储存模块的信号输入端连接，程序储存模块的信号输出端与接口驱动电路的信号输入端连接。

本发明基于电源控制装置的控制方法，包括如下步骤：

第一步：利用 7.5V 电源适配器、6V 外接蓄电池、6V 内置干电池三路电源分别对电源切换控制单元、电源检测控制单元进行供电；

第二步：电源检测控制单元对第一步的三路电源设置优先级，7.5V 电源适配器为最高级，优先使用；6V 外接蓄电池为次优先级，6V 内置干电池为最低级，最后使用；

第三步：在选择 7.5V 电源适配器对用电设备进行供电时，电源检测控制单元对 6V 外接蓄电池、6V 内置干电池的电量分别进行比对，判断是否需要充电，若判断为是，充电至结束备用；若判断为否，则经过一个周期后再检测；

第四步：电源检测控制单元按照设定的优先级在设定时间周期内对三路电源进行选择，合理使用电源。

本发明采用上述技术方案，与现有技术相比具有如下优点：

- 1、多电源输入端口通过检测，按照设定的供电优先级排序供电。
- 2、检测的蓄电池电压比照所用蓄电池的充放电特性，判断电源的供电能力，智能决定充电时间和充电电流。
- 3、各路电源供电之间的切换采用无间断模式，保证用电设备连续工作不受电源切换的影响。
- 4、内置干电池在结构上采取通用的 1#~5#干电池尺寸，考虑在极端情况下依靠干电池可以支持工作。也可以采用相同尺寸的可充电电池，以便适应多种电源来源，求的最大可连续工作条件。

附图说明

图 1 是本发明的一种结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的技术方案进行详细说明：

如图 1 所示，本发明包括电源切换控制单元 1、电源检测控制单元 2、用电设备 3，所述电源切换单元 1 的电流输入端分别连接 7.5V 电源适配器、6V 外接蓄电池、6V 内置干电池，电源检测控制单元 2 分别连接 7.5V 电源适配器、6V 外接蓄电池、6V 内置干电池，电源检测控制单元 2 的信号输出端

与电源切换控制单元 1 的信号输入端连接，电源切换单元 1 的信号输出端与用电设备 3 的输入端连接。

本发明的电源检测控制单元 2 包括具有 A/D 转换功能的单片机控制器 21、程序储存模块 22、接口驱动电路 23，单片机控制器 21 的信号输出端与程序储存模块 22 的信号输入端连接，程序储存模块 22 的信号输出端与接口驱动电路 23 的信号输入端连接。

本发明基于电源控制装置的控制方法，包括如下步骤：

第一步：利用 7.5V 电源适配器、6V 外接蓄电池、6V 内置干电池三路电源分别对电源切换控制单元 1、电源检测控制单元 2 进行供电；

第二步：电源检测控制单元 2 对第一步的三路电源设置优先级，7.5V 电源适配器为最高级，优先使用；6V 外接蓄电池为次优先级，6V 内置干电池为最低级，最后使用；

第三步：在选择 7.5V 电源适配器对用电设备进行供电时，电源检测控制单元 2 对 6V 外接蓄电池、6V 内置干电池的电量分别进行比对，判断是否需要充电，若判断为是，充电至结束备用；若判断为否，则经过一个周期后再检测；

第四步：电源检测控制单元 2 按照设定的优先级在设定时间周期内对三路电源进行选择，合理使用电源。

如图 1 所示，A、B、C 分别来自电源适配器 7.5V 输出电压、蓄电池 6V 输出电压、内置干电池 6V 输出电压的接入端。在本控制电路中同时送到电源切换控制单元 1 和各路电源电压、电量检测及控制程序 2。单元 1 的作用是在控制信号作用下切换 A、B、C 三路供电电源，按照预先设计好的优先级按序供电，供电切换无缝衔接。

电源检测控制单元 2 的硬件含 A/D 转换功能的 MCU 单片机控制器和程序贮存 RAM、ROM、接口驱动电路，在程序作用下，定时检测 A、B、C 各路电源的输入电压有无和电压值，根据检测结果作出判断，优先选择 A 路供电，其次选择 B 路，最后的选择是 C 路。在选择 A 路供电的状态下，测量 B 路蓄

电池的蓄电量，比照选用蓄电池的典型电量和电压关系、电量充电电流和时间的关系设定智能对蓄电池 B 充电，至充电结束关断充电电路，呈待机备用状态。C 路选择的设备内置电池如果也是可充电电池，也采用相同的控制程序控制至充电结束备用状态。

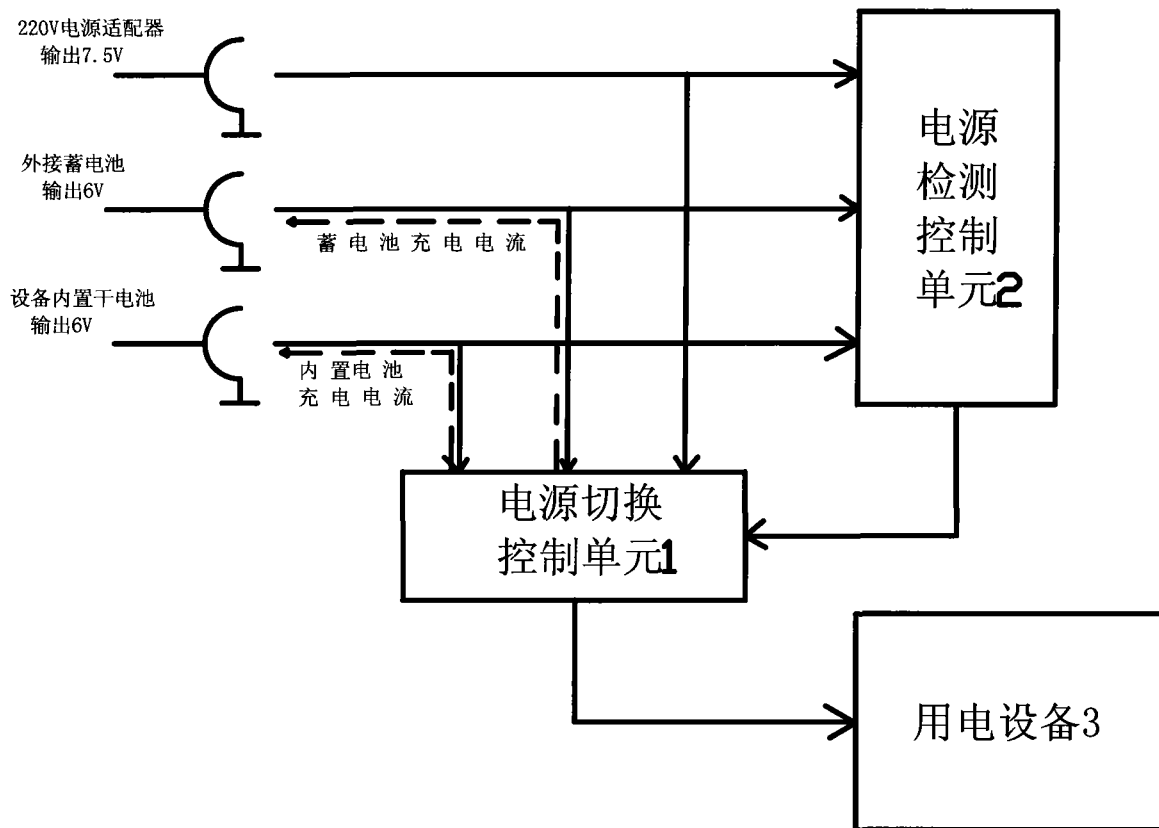


图 1