



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104269905 A

(43) 申请公布日 2015.01.07

(21) 申请号 201410559908.6

(22) 申请日 2014.10.21

(71) 申请人 河南爱浪车业有限公司

地址 471000 河南省洛阳市嵩县集聚区

(72) 发明人 余海华

(74) 专利代理机构 北京孚睿湾知识产权代理事
务所(普通合伙) 11474

代理人 王冬杰

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

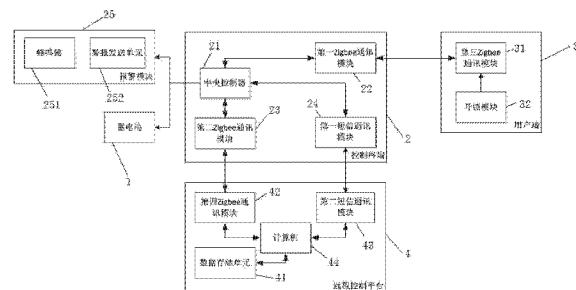
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电动自行车的蓄电池管理系统及方法

(57) 摘要

本发明提供一种电动自行车的蓄电池管理系统，其包括蓄电池、设置在所述蓄电池上的控制终端、用户端以及远程控制平台；所述蓄电池的控制终端包括中央控制器、第一Zigbee通讯模块、第二Zigbee通讯模块以及第一短信通讯模块，所述用户端包括开锁模块以及第三Zigbee通讯模块，所述第三Zigbee通讯模块与所述第一Zigbee通讯模块之间实现数据通讯；所述远程控制平台包括数据存储单元、第四Zigbee通讯模块以及第二短信通讯模块。使用本发明的电动自行车电池管理服务系统可以实现对电动车蓄电池的状态监控、电子锁保护维护管理，从而可以有效提高电池使用效率，避免电池被移动现象，实现远程监控，达到对电动车的蓄电池进行统一管理的目的。



1. 一种电动自行车的蓄电池管理系统,其特征在于:其包括蓄电池、设置在所述蓄电池上的控制终端、用户端以及远程控制平台;

所述蓄电池的控制终端包括中央控制器、第一 Zigbee 通讯模块、第二 Zigbee 通讯模块以及第一短信通讯模块,所述第一 Zigbee 通讯模块、第二 Zigbee 通讯模块以及第一短信通讯模块分别与所述中央控制器通讯连接,所述第一 Zigbee 通讯模块与所述用户端通讯连接,所述第二 Zigbee 通讯模块以及第一短信通讯模块分别与所述远程控制平台通讯连接;

所述用户端包括开锁模块以及第三 Zigbee 通讯模块,所述第三 Zigbee 通讯模块与所述第一 Zigbee 通讯模块之间实现数据通讯;

所述远程控制平台包括数据存储单元、第四 Zigbee 通讯模块以及第二短信通讯模块,用于对电动自行车进行远程监控,所述第四 Zigbee 通讯模块与所述第二 Zigbee 通讯模块之间实现数据通讯,所述第二短信通讯模块与所述第一短信通讯模块之间实现数据通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的电动自行车的蓄电池管理系统,其特征在于:所述开锁模块能够发送开锁指令至所述第三 Zigbee 通讯模块,所述第三 Zigbee 通讯模块进一步将开锁指令发送至所述第四 Zigbee 通讯模块。

3. 根据权利要求 2 所述的电动自行车的蓄电池管理系统,其特征在于:所述控制终端还包括报警模块,所述报警模块与所述中央控制器通讯连接。

4. 根据权利要求 3 所述的电动自行车的蓄电池管理系统,其特征在于:所述报警模块包括蜂鸣器以及警报发送单元。

5. 根据权利要求 1 所述的电动自行车的蓄电池管理系统,其特征在于:所述用户端为手机或移动终端。

6. 一种根据权利要求 1 所述的电动自行车的蓄电池管理系统的管理方法,其包括以下步骤:

(1) 初始化控制终端,当蓄电池初次开始使用时,控制终端各模块完成初始化工作,开始对蓄电池状态进行监控,并提供电子锁保护;

(2) 用户端完成各模块配置,并存储电子锁信息,在使用时利用开锁模块向控制终端发送开锁或闭锁指令;

(3) 开锁或闭锁指令完成后,控制终端通过第二 Zigbee 通讯模块或第一短信通讯模块向远程控制平台发送实时信息;

(4) 当电子锁异常打开时,蜂鸣器进行报警,警报发送单元向中央处理器发送警报,中央处理器进一步将警报发送至用户端以及远程控制平台。

一种电动自行车的蓄电池管理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动自行车的蓄电池管理,具体的涉及一种电动自行车的蓄电池管理系统及方法。

背景技术

[0002] 电动自行车是一种便捷的环保交通工具,因其具有价格适中、噪声小、速度快等特点,已经成为一种大众的单人交通工具。

[0003] 蓄电池作为电动自行车的供电装置,其性能和寿命直接影响着电动自行车的使用。然而,目前蓄电池使用寿命偏短,再加上维护不到位,经常出现过冲现象,导致蓄电池寿命缩短,更加难以满足电动自行车长期应用的需求。同时,由于频繁的更换蓄电池,也催生了电动车蓄电池交易市场,而盗窃电动车蓄电池牟利的现象也越来越严重。

[0004] 物联网是通过射频识别、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现对物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。随着物联网技术的发展以及国内对物联网技术的政策支持,智能传感器技术、智能检测技术和射频识别技术也得到了越来越广泛的应用的越来越广泛。

[0005] 迄今为止,还没有比较完善的防治电动车的蓄电池被移动的装置,大量蓄电池被移动的发生,导致了车主的经济损失。

发明内容

[0006] 本发明为了解决上述提到的现有的电动车蓄电池没有完善的管理系统,无法及时监控的问题,提供一种电动自行车的蓄电池管理系统及方法,能够对电动自行车的蓄电池进行保护、监控,防止电动自行车的蓄电池意外被移动,实现远程监控。

[0007] 具体的,本发明提供一种电动自行车的蓄电池管理系统,其包括蓄电池、设置在所述蓄电池上的控制终端、用户端以及远程控制平台;

[0008] 所述蓄电池的控制终端包括中央控制器、第一Zigbee通讯模块、第二Zigbee通讯模块以及第一短信通讯模块,所述第一Zigbee通讯模块、第二Zigbee通讯模块以及第一短信通讯模块分别与所述中央控制器通讯连接,所述第一Zigbee通讯模块与所述用户端通讯连接,所述第二Zigbee通讯模块以及第一短信通讯模块分别与所述远程控制平台通讯连接;

[0009] 所述用户端包括开锁模块以及第三Zigbee通讯模块,所述第三Zigbee通讯模块与所述第一Zigbee通讯模块之间实现数据通讯;

[0010] 所述远程控制平台包括数据存储单元、第四Zigbee通讯模块以及第二短信通讯模块,所述第四Zigbee通讯模块与所述第二Zigbee通讯模块之间实现数据通讯,所述第二短信通讯模块与所述第一短信通讯模块之间实现数据通讯。

[0011] 优选的,所述开锁模块能够发送开锁指令至所述第三Zigbee通讯模块,所述第三

Zigbee 通讯模块进一步将开锁指令发送至所述第四 Zigbee 通讯模块。

[0012] 优选的，所述控制终端还包括报警模块，所述报警模块与所述中央控制器通讯连接。

[0013] 优选的，所述报警模块包括蜂鸣器以及警报发送单元。

[0014] 优选的，所述用户端为手机或移动终端。

[0015] 优选的，本发明的另一个目的在于提供一种基于上述电动自行车的蓄电池管理系统的管理方法，其包括以下步骤：

[0016] 一、初始化控制终端，当蓄电池初次开始使用时，控制终端各模块完成初始化工作，开始对蓄电池状态进行监控，并提供电子锁保护；

[0017] 二、用户端完成各模块配置，并存储电子锁信息，在使用时利用开锁模块向控制终端发送开锁或闭锁指令；

[0018] 三、开锁或闭锁指令完成后，控制终端通过第二 Zigbee 通讯模块或第一短信通讯模块向远程控制平台发送实时信息；

[0019] 四、当电子锁异常打开时，蜂鸣器进行报警，警报发送单元向中央处理器发送警报，中央处理器进一步将警报发送至用户端以及远程控制平台。

[0020] 本发明的优点如下所述：使用本发明的电动自行车电池管理服务系统可以实现对电动车蓄电池的状态监控、电子锁保护维护管理，从而可以有效提高电池使用效率，避免电池被移动现象，实现远程监控，达到对电动车的蓄电池进行统一管理的目的。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明的结构示意框图；

[0022] 图 2 为本发明的工作流程图。

具体实施方式

[0023] 本发明中 ZigBee 是基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗局域网协议。根据国际标准规定，ZigBee 技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。下面结合附图对本发明的结构及工作原理做进一步解释：

[0024] 如图 1 所示：本发明提供一种电动自行车的蓄电池管理系统，其包括蓄电池 1、设置在所述蓄电池上的控制终端 2、用户端 3 以及远程控制平台 4。用户端 3 以及远程控制平台 4 分别与控制终端 2 实现通讯连接，从而互相传输数据。

[0025] 控制终端 2 包括中央控制器 21、第一 Zigbee 通讯模块 22、第二 Zigbee 通讯模块 23 以及第一短信通讯模块 24，第一 Zigbee 通讯模块 22、第二 Zigbee 通讯模块 23 以及第一短信通讯模块 24 分别与中央控制器 21 通讯连接，第一 Zigbee 通讯模块 22 与用户端 3 通讯连接，第二 Zigbee 通讯模块 23 以及第一短信通讯模块 24 分别与远程控制平台 4 通讯连接。

[0026] 用户端 3 包括开锁模块 31 以及第三 Zigbee 通讯模块 32，第三 Zigbee 通讯模块 32 与第一 Zigbee 通讯模块 22 之间实现数据通讯。优选的，用户端 3 为手机或移动终端。用户在使用时，利用开锁模块 31 通过第三 Zigbee 通讯模块 32 向第一 Zigbee 通讯模块 22 发送开锁或闭锁指令，第一 Zigbee 通讯模块 22 发送至中央控制器 21，中央控制器 21 控制

电子锁进行开锁或闭锁操作。中央控制器 21 一般为可编程的单片机。

[0027] 优选的，控制终端 2 还包括报警模块 25，报警模块 25 与中央控制器 21 通讯连接。优选的，报警模块 25 包括蜂鸣器 251 以及警报发送单元 252。

[0028] 远程控制平台 4 包括数据存储单元 41、第四 Zigbee 通讯模块 42 以及第二短信通讯模块 43，第四 Zigbee 通讯模块 42 与第二 Zigbee 通讯模块 23 之间实现数据通讯，第二短信通讯模块 43 与第一短信通讯模块 24 之间实现数据通讯。中央控制器 21 可以利用第一短信通讯模块 24 向第二短信通讯模块 43 发送通讯信息或利用第二 Zigbee 通讯模块 23 向第四 Zigbee 通讯模块 42 发送通讯信息。远程控制平台 4 一般为上位计算机 44 或工控机。

[0029] 优选的，本发明的另一个目的在于提供一种基于上述电动自行车的蓄电池管理系统的管理方法，如图 2 所示，其包括以下步骤：

[0030] 一、初始化控制终端 2，当蓄电池 1 初次开始使用时，控制终端 2 各模块完成初始化工作，开始对蓄电池 1 状态进行监控，并提供电子锁保护；保护电子锁的使用。

[0031] 二、用户端 3 完成各模块配置，并存储电子锁信息，在使用时利用开锁模块向控制终端 2 发送开锁或闭锁指令；

[0032] 三、开锁或闭锁指令完成后，控制终端 2 通过第二 Zigbee 通讯模块 23 或第一短信通讯模块 24 向远程控制平台 4 发送实时信息；数据存储单元 41 对接收到的信息进行存储。用户也可以在计算机上进行操作，从而控制中央控制器 21 工作。中央控制器 21 可以利用第一短信通讯模块 24 向第二短信通讯模块 43 发送通讯信息或利用第二 Zigbee 通讯模块 23 向第四 Zigbee 通讯模块 42 发送通讯信息。远程控制平台 4 一般为上位计算机 44 或工控机。

[0033] 四、当电子锁异常打开时，蜂鸣器 251 进行报警，警报发送单元 252 向中央处理器 21 发送警报，中央处理器 21 进一步将警报发送至用户端 3 以及远程控制平台 4。用户可以利用远程控制平台 4 或用户端 3 控制中央控制器 21 对电子锁进行操作。

[0034] 本发明的优点如下所述：使用本发明的电动自行车电池管理服务系统可以实现对电动车蓄电池的状态监控、电子锁保护维护管理，从而可以有效提高电池使用效率，避免电池被移动现象，实现远程监控，达到对电动车的蓄电池进行统一管理的目的，当电动车停在楼下时，如被异常移动，用户端 3 及远程控制平台 4 即能够收到相应的报警短信，车主即能够得知状态，实现远程监控。

[0035] 最后应说明的是：以上所述的各实施例仅用于说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

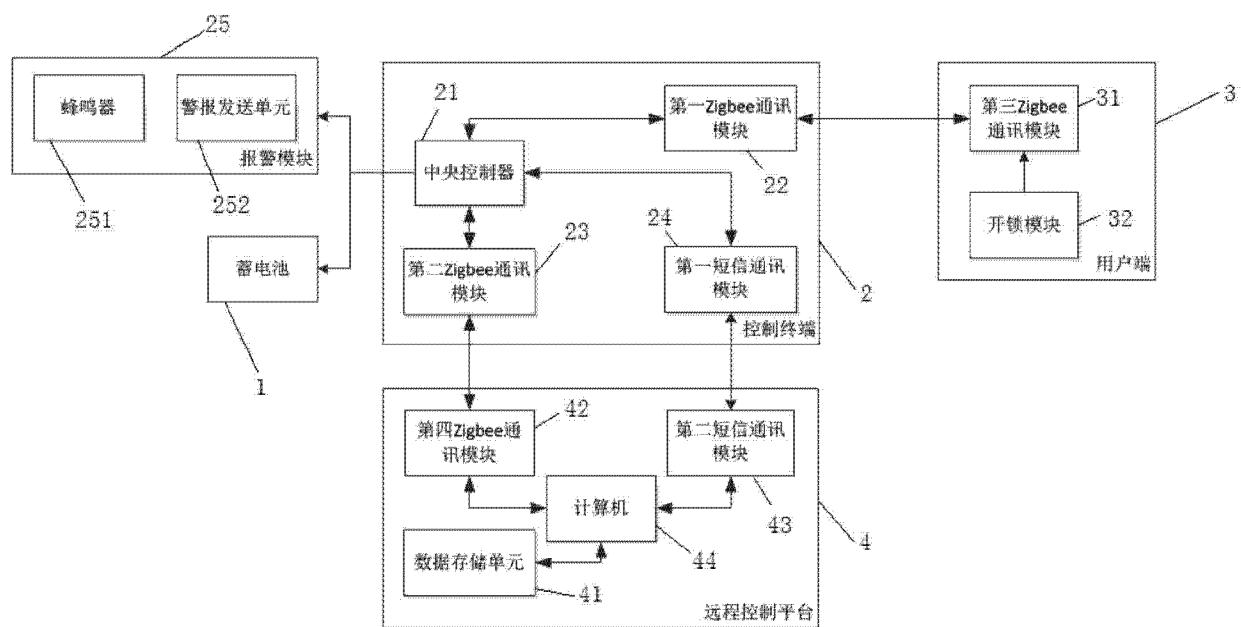


图 1

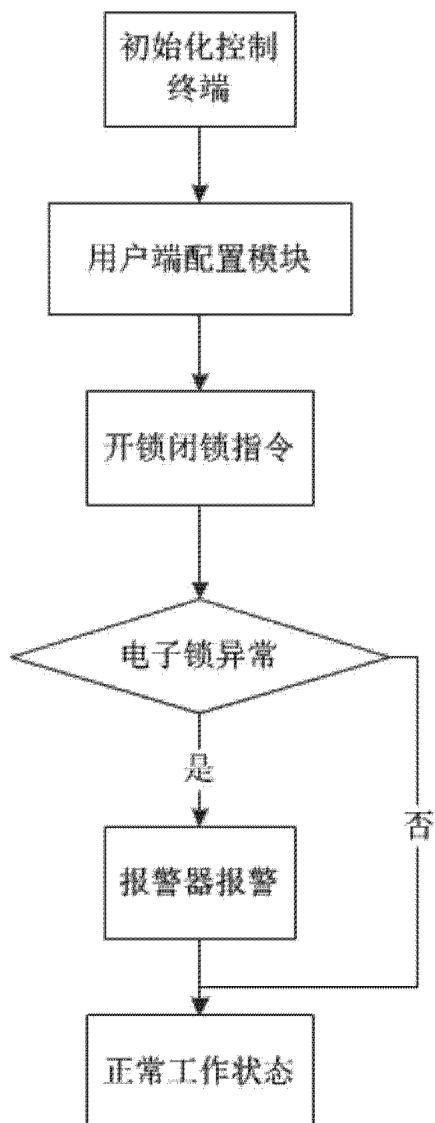


图 2