



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112291219 B

(45) 授权公告日 2023.06.13

(21) 申请号 202011139062.2

H04L 67/01 (2022.01)

(22) 申请日 2020.10.22

H04L 69/22 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112291219 A

(56) 对比文件

CN 107425998 A, 2017.12.01

CN 109660483 A, 2019.04.19

(43) 申请公布日 2021.01.29

CN 201681422 U, 2010.12.22

(73) 专利权人 格力博(江苏)股份有限公司

地址 213023 江苏省常州市钟楼经济开发区星港路65-1号

审查员 朱倩

(72) 发明人 朱彦亮 庄宪 钱争千 李标 罗明

(74) 专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务所(普通合伙) 32278

专利代理师 解璜

(51) Int. Cl.

H04L 69/24 (2022.01)

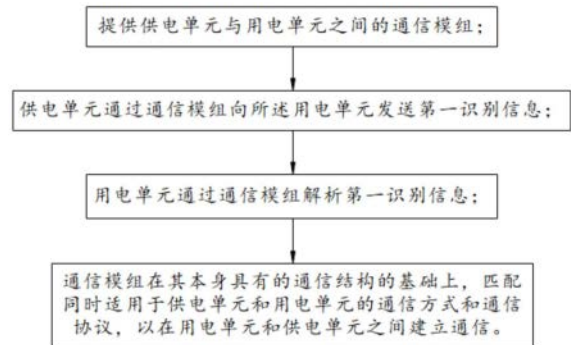
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

通信交互方法及系统

(57) 摘要

本发明提供了一种通信交互方法及使用该通信交互方法的通信交互系统。所述通信交互方法用于用电单元与供电单元之间的通信交互,包括以下步骤:提供供电单元与用电单元之间的通信模组;所述供电单元通过所述通信模组向所述用电单元发送第一识别信息;所述用电单元通过所述通信模组解析所述第一识别信息;以及,所述通信模组在其本身具有的通信结构的基础上,匹配同时适用于所述供电单元和所述用电单元的通信方式和通信协议,以在所述用电单元和所述供电单元之间建立通信。本发明的通信交互系统通过设置通信模组,可在不改变现有供电单元和用电单元的通信结构的基础上,实现使用两种不同的串行通信协议的供电单元和用电单元之间的通信连接。



1. 一种通信交互方法,用于用电单元与供电单元之间的通信交互,其特征在于,包括以下步骤:

提供供电单元与用电单元之间的通信模组,所述通信模组设置在所述供电单元或所述用电单元上;

所述供电单元通过所述通信模组向所述用电单元发送第一识别信息;

所述用电单元通过所述通信模组解析所述第一识别信息;以及

所述用电单元根据所述通信模组解析的所述第一识别信息,通过所述通信模组向所述供电单元回复第二识别信息,并经由所述通信模组进行解析;

所述通信模组在其本身具有的通信结构的基础上,通过所述第一识别信息和所述第二识别信息匹配同时适用于所述供电单元和所述用电单元的通信方式和串行通信协议,所述通信方式至少包括可通信连接所述供电单元与所述用电单元的通信线路的结构,以在所述用电单元和所述供电单元之间建立通信;

所述第一识别信息包括携带有供电单元型号信息的第一识别字节以及携带有所述供电单元的串行通信协议的第二识别字节;所述第二识别信息包括携带有用电单元型号信息的第三识别字节以及携带有所述用电单元的串行通信协议的第四识别字节,

所述供电单元分为上一代供电单元和新一代供电单元,其中,所述上一代供电单元发出的第一识别信息为0x00AA,所述上一代供电单元的第一识别字节为0x00,所述上一代供电单元的第二识别字节为0xAA,所述新一代供电单元发出的第一识别信息为0xC0AA,所述新一代供电单元的第一识别字节为0xC0,所述新一代供电单元的第二识别字节为0xAA,

所述用电单元分为上一代用电单元和新一代用电单元,其中,所述上一代用电单元发出的第二识别信息为0x00BB,所述上一代用电单元的第三识别字节为0x00,所述上一代用电单元的第四识别字节为0xBB,所述新一代用电单元发出的第二识别信息为0xD0BB,所述新一代用电单元的第三识别字节为0xD0,所述新一代用电单元的第四识别字节为0xBB,

判断所述供电单元的第二识别字节是否为0xAA,若是则判断所述供电单元的第一识别字节是否为0xC0,若是则所述供电单元为新一代供电单元,若不是则所述供电单元为上一代供电单元;

判断所述用电单元的第四识别字节是否为0xBB,若是则判断所述用电单元的第三识别字节是否为0xD0,若是则所述用电单元为新一代用电单元,若不是则所述用电单元为上一代用电单元;

若所述供电单元为新一代供电单元且所述用电单元为新一代用电单元,则采用新串行通信协议,否则采用旧串行通信协议。

2. 根据权利要求1所述的通信交互方法,其特征在于:所述第一识别信息和所述第二识别信息均包含至少两组识别字节,且两组所述识别字节中至少一组所述识别字节携带有所述供电单元和所述用电单元的通信协议信息。

3. 根据权利要求1所述的通信交互方法,其特征在于:所述通信模组包括硬件电路、连接端子以及集成在所述硬件电路上的供电线路及通信线路;所述通信线路包括UART、1-WIRE、CAN以及IIC中的一种或几种数据总线。

4. 根据权利要求1所述的通信交互方法,其特征在于:所述通信模组解析所述供电单元发送的所述第一识别信息,根据所述第一识别字节和所述第二识别字节判定所述供电单元

采用的串行通信协议为旧串行通信协议,所述用电单元根据所述通信模组解析的第一识别信息,通过所述通信模组向所述供电单元回复匹配于所述第一识别信息的所述第二识别信息,经由所述通信模组上对应于所述旧串行通信协议的通信线路使用旧串行通信协议,在所述用电单元与所述供电单元之间建立通信。

5. 根据权利要求1所述的通信交互方法,其特征在于:所述通信模组解析所述供电单元发送的所述第一识别信息,根据所述第二识别字节判定所述供电单元采用的串行通信协议为新串行通信协议,所述用电单元通过所述通信模组向所述供电单元回复所述第二识别信息,所述通信模组根据所述第二识别信息判定所述用电单元采用的为旧串行通信协议,则所述供电单元匹配同时适用于所述供电单元和所述用电单元的旧串行通信协议及对应于所述旧串行通信协议的通信线路,在所述用电单元与所述供电单元之间建立通信。

6. 根据权利要求1所述的通信交互方法,其特征在于:所述通信模组解析所述供电单元发送的所述第一识别信息,根据所述第一识别字节和所述第二识别字节判定所述供电单元采用的串行通信协议为旧串行通信协议或新串行通信方式,所述用电单元根据所述通信模组解析的第一识别信息,通过所述通信模组向所述供电单元回复所述第二识别信息,所述通信模组根据所述第二识别信息判定所述用电单元与所述供电单元采用相同的串行通信协议,并经由对应于所述供电单元采用的串行通信协议的通信线路,在所述用电单元与所述供电单元之间建立通信。

7. 一种通信交互系统,包括供电单元、用电单元以及用于通信连接所述供电单元和所述用电单元的通信模组,其特征在于:所述通信模组包括硬件电路、连接端子以及集成在所述硬件电路上的供电线路及通信线路;且所述通信模组在其本身具有的通信结构的基础上,匹配和调用同时适用于所述供电单元和所述用电单元的串行通信协议和通信方式,以在所述用电单元和所述供电单元之间建立通信;且所述通信交互系统还可用于执行权利要求1~6中任一项权利要求所述的通信交互方法。

通信交互方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通信交互方法及使用该通信交互方法的通信交互系统,属于园林技术领域。

背景技术

[0002] 电池与放电工具,电池与充电器之间存在数据通信,由于之前产品技术和成本等限制,现有的通信方式能够传输的数据量较小,通信时还可能严重占用处理器宝贵的资源。随着技术的进步,用户体验需要提升,工具产品间需要更多、更快的数据交互,但是由于上一代的通信方式存在较多缺陷,无法满足新的需求。那么新一代的产品就面临是否支持老一代产品这个艰难的选择,如果直接采用新的通信方式,则无法实现新老产品间的兼容。如新的电池通信方式为B,老的电池通信方式为A,当新电池匹配老充电器充电,或者匹配工具放电时,都无法交互有效的信息,因为新旧产品的通信方式不通,无法识别彼此的信息。

[0003] 有鉴于此,确有必要提供一种新的通信交互方法,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通信交互方法及使用该通信交互方法的通信交互系统,该通信交互方法通过设置通信模组,可在不改变供电单元和用电单元的通信结构的基础上,实现通信交互系统中使用两种或两种以上相同或不同的串行通信协议的供电单元和用电单元之间的通信连接。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种通信交互方法,用于用电单元与供电单元之间的通信交互,包括以下步骤:提供供电单元与用电单元之间的通信模组;所述供电单元通过所述通信模组向所述用电单元发送第一识别信息;所述用电单元通过所述通信模组解析所述第一识别信息;以及,所述通信模组在其本身具有的通信结构的基础上,匹配同时适用于所述供电单元和所述用电单元的通信方式和通信协议,以在所述用电单元和所述供电单元之间建立通信。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述通信交互方法还包括所述用电单元根据所述通信模组解析的所述第一识别信息,通过所述通信模组向所述供电单元回复第二识别信息,并经由所述通信模组进行解析。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述第一识别信息和所述第二识别信息均包含至少两组识别字节,且两组所述识别字节中至少一组所述识别字节携带有所述供电单元和所述用电单元的通信协议信息。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述通信模组可通过所述第一识别信息和所述第二识别信息匹配同时适用于所述供电单元和所述用电单元的串行通信协议和通信方式,且所述通信方式至少包括可通信连接所述供电单元与所述用电单元的通信线路的结构。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述通信模组包括硬件电路、连接端子以及集成在所述硬件电路上的供电线路及通信线路;所述通信线路包括UART、1-WIRE、CAN以及IIC中的一

种或几种数据总线。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述第一识别信息包括携带有供电单元型号信息的第一识别字节以及携带有所述供电单元的串行通信协议的第二识别字节;所述第二识别信息包括携带有用电单元型号信息的第三识别字节以及携带有所述用电单元的串行通信协议的第四识别字节。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述通信模组解析所述供电单元发送的所述第一识别信息,根据所述第一识别字节和所述第二识别字节判定所述供电单元采用的串行通信协议为旧串行通信协议,所述用电单元根据所述通信模组解析的第一识别信息,通过所述通信模组向所述供电单元回复匹配于所述第一识别信息的所述第二识别信息,经由所述通信模组上对应于所述旧串行通信协议的通信线路使用旧串行通信协议,在所述用电单元与所述供电单元之间建立通信。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述通信模组解析所述供电单元发送的所述第一识别信息,根据所述第二识别字节判定所述供电单元采用的串行通信协议为新串行通信协议,所述用电单元通过所述通信模组向所述供电单元回复所述第二识别信息,所述通信模组根据所述第二识别信息判定所述用电单元采用的为旧串行通信协议,则所述供电单元匹配同时适用于所述供电单元和所述用电单元的旧串行通信协议及对应于所述旧串行通信协议的通信线路,在所述用电单元与所述供电单元之间建立通信。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述通信模组解析所述供电单元发送的所述第一识别信息,根据所述第一识别字节和所述第二识别字节判定所述供电单元采用的串行通信协议为旧串行通信协议或新串行通信方式,所述用电单元根据所述通信模组解析的第一识别信息,通过所述通信模组向所述供电单元回复所述第二识别信息,所述通信模组根据所述第二识别信息判定所述用电单元与所述供电单元采用相同的串行通信协议,并经由对应于所述供电单元采用的串行通信协议的通信线路,在所述用电单元与所述供电单元之间建立通信。

[0014] 为实现上述发明目的,本发明还提供了一种通信交互系统,包括供电单元、用电单元以及用于通信连接所述供电单元和所述用电单元的通信模组,所述通信模组包括硬件电路、连接端子以及集成在所述硬件电路上的供电线路及通信线路;且所述通信模组在其本身具有的通信结构的基础上,匹配和调用同时适用于所述供电单元和所述用电单元的串行通信协议和通信方式,以在所述用电单元和所述供电单元之间建立通信;且所述通信交互系统还可用于执行前述的通信交互方法。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明的通信交互方法通过通信模组3判定供电单元1和用电单元2的串行通信协议及通信方式,在不改变现有供电单元1、用电单元2以及通信模组3的通信结构的基础上,实现了使用两种不同的串行通信协议和通信方式的供电单元1和用电单元2之间的通信连接。同时,使用该通信交互方法的通信交互系统,保证了不同代的供电单元1、用电单元2之间的通信兼容,有效延长了供电单元1和用电单元2的使用时间及适用范围。

附图说明

[0016] 图1是本发明通信交互方法的流程示意图。

- [0017] 图2是本发明通信交互系统的结构框图。
- [0018] 图3是本发明实施例一中供电单元与用电单元之间的通信发起示意图。
- [0019] 图4是本发明实施例一中供电单元与用电单元之间的通信发起流程图。
- [0020] 图5是本发明实施例二中供电单元与用电单元之间的通信发起示意图。
- [0021] 图6是本发明实施例二中供电单元与用电单元之间的通信发起流程图。
- [0022] 图7是本发明实施例三中供电单元与用电单元之间的通信发起示意图。
- [0023] 图8是本发明实施例三中供电单元与用电单元之间的通信发起流程图。
- [0024] 图9是本发明实施例四中供电单元与用电单元之间的通信发起示意图。
- [0025] 图10是本发明实施例四中供电单元与用电单元之间的通信发起流程图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0027] 在此,需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0028] 另外,还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 请参阅图1及图2所示,为本发明提供一种通信交互方法,该通信交互方法用于用电单元1与供电单元2之间的通信交互,具体来讲,通信交互方法包括以下步骤:

[0030] 提供供电单元1与用电单元2之间的通信模组3;

[0031] 供电单元1通过通信模组3向用电单元2发送第一识别信息;

[0032] 用电单元2通过通信模组1解析第一识别信息;以及

[0033] 通信模组3在其本身具有的通信结构的基础上,匹配和调用同时适用于供电单元1和用电单元2的串行通信协议,以在用电单元1和供电单元2之间建立通信。

[0034] 进一步的,通信交互方法还包括用电单元2根据通信模组3解析的第一识别信息,通过通信模组3向供电单元1回复第二识别信息,并经由通信模组3进行解析。

[0035] 需要说明的是,在本发明中的通信结构是指供电单元1、用电单元2以及通信模组3本身具有的用于进行交互通信的串行通信协议及通信方式,且在本申请中,通信方式包括但不限于通信线路的结构与数量。

[0036] 进一步的,本发明中得供电单元1和用电单元2为相对设置供电和用电器具,具体来讲,在园林机械领域中,若供电单元1为电池包,则用电单元2可为通过电池包进行供电并工作的园林工具,如割草机、扫雪机、链锯等;而当供电单元1为充电器时,用电单元2则可为充电电池包或充电式园林工具,即,在本发明中,通信交互系统200中供电单元1和用电单元2的具体选型可根据实际需要进行选择,于此不予限制。

[0037] 具体来讲,本发明的通信交互方法主要应用于供电单元1和用电单元2通信建立的起始阶段,即在通信建立的起始阶段由供电单元1和用电单元2之中的至少一方发起通信请

求(在本发明中以供电单元1发起请求为例),另一方(在本发明中以用电单元2为例)在接收到解析后的数据后发送相应的通信信息进行答复,最终供电单元1继续发送下一帧数据,供电单元1和用电单元2之间的通信建立结束。

[0038] 进一步的,通信模组3用于提供供电单元1与用电单元2之间的通信接口,包括硬件电路、连接端子以及集成在硬件电路上的供电线路及通信线路;进一步的,通信模组3上集成有多种串行通信协议及通信方式,如此设置,使得通信模组3可在其本身具有的通信结构的基础上,匹配和调用同时适用于供电单元1和用电单元2的串行通信协议及通信方式,以在供电单元1和用电单元2之间建立通信。

[0039] 具体来讲,供电单元1通过通信模组3向用电单元2发送第一识别信息,用电单元2通过通信模组3解析第一识别信息并向供电单元1传递的第二识别信息,其中,通信模组3还可同时或分别对第一识别信息和第二识别信息解析;且在本发明中第一识别信息和第二识别均包含至少两组识别字节,两组识别字节中至少一组识别字节携带有供电单元和用电单元的串行通信协议信息。

[0040] 在本发明的一实施例中,第一识别信息包含携带有供电单元1的型号信息的第一识别字节和携带有供电单元1的串行通信协议信息的第二识别字节;第二识别信息包含携带有用电单元2的型号信息的第三识别字节和携带有用电单元2的串行通信协议信息的第四识别字节;如此,可在方便通信模组3对供电单元1和用电单元2的型号及串行通信协议进行识别及匹配的同时,简化第一识别信息和第二识别信息携带的信息内容,保证通信模组3信息识别的精确度和稳定性。

[0041] 进一步的,通信模组3还可通过第一识别信息和第二识别信息匹配同时适用于供电单元1和用电单元2的通信方式,在本发明中,通信方式受到供电单元1和用电单元2的型号的影响,且通信方式至少包括供电单元1与用电单元2的通信线路的结构。

[0042] 在本发明的一较佳实施例中,通信模组3包括用于连接供电单元1和用电单元2的电源正极(P+),电源负极(P-),通信线(Data),其中,通信线仅以设置有1根为例进行举例说明,在事实上,由于供电单元1与用电单元2的型号可能存在差异因此两者之间的通信方式,即通信线路的设置数量可能不同,因此,供电单元1与用电单元2中通信线路的数量可能存在差异,且当供电单元1与用电单元2之间通信线路的数量存在差异时,通信模组3可调用同时匹配于供电单元1与用电单元2的通信方式,且通信模组3的硬件电路和连极端子并不因此发生变化。

[0043] 优选的,用于在供电单元1和用电单元2之间建立通信通道的通信方式包括UART、1-WIRE、CAN以及IIC数据总线中的一种或几种,即,在本发明中,通信模组3可在解析并选定相应的串行通信协议的基础上选定与串行通信协议相匹配的通信线路作为供电单元1和用电单元2之间的通信方式,保证供电单元1和用电单元2之间的通信稳定。

[0044] 以下说明书部分将以第一识别信息包括携带有供电单元1型号信息的第一识别字节以及携带有供电单元1的串行通信协议的第二识别字节;第二识别信息包括携带有用电单元2型号信息的第三识别字节以及携带有用电单元2的串行通信协议的第四识别字节为例,并结合具体实施例对本发明的通信交互方法进行详细说明。

[0045] 实施例一

[0046] 请参阅图3、图4所示,在本实施例中,供电单元1为采用旧串行通信方式的上一代

供电单元,用电单元2为采用新串行通信方式的新一代用电单元。

[0047] 进一步的,通信模组3集成在用电单元2中且在保证用电单元2和通信模组3本身的结构不变的情况下,通信模组3可接收供电单元1发送的第一识别信息,并进行解析以协助用电单元2匹配适应于供电工具1的串行通信协议及通信方式。

[0048] 在本实施例中,开启用电单元2,用电单元2和通信模组3上电,将供电单元1通过通信模组3与用电单元2电性连接,且供电单元1被激活,然后,供电单元1发送第一识别信息0x00AA,通信模组3解析第一识别信息0x00AA中携带的第二识别字节是否为0xAA,若第二识别字节是为0xAA,则解析第一识别信息0x00AA中携带的第一识别字节是否为0xCC,若第二识别字节不为0xCC,则判定供电单元1为使用旧串行通信协议的上一代供电单元。

[0049] 进一步的,用电单元2根据通信模组3解析的第一识别信息0x00AA通过通信模组3回复匹配于第一识别信息0x00AA的第二识别信息0x00BB,并通过通信模组3匹配与旧串行通信协议及与上一代供电单元符合的通信线路,进一步接收供电单元1发出的下一帧通信数据,继而进入旧串行通信阶段,完成用电单元1与供电单元2之间的通信建立。

[0050] 实施例二

[0051] 请参阅图5、图6所示,在本实施例中,供电单元1为采用新串行通信方式的新一代供电单元,用电单元2为采用旧串行通信方式的上一代用电单元。

[0052] 进一步的,通信模组3集成在用电单元2中且在保证用电单元2和通信模组3本身的结构不变的情况下,通信模组3可接收供电单元1发送的第一识别信息,并进行解析以协助供电单元1匹配适应于用电单元2的串行通信协议及通信方式。

[0053] 在本实施例中,开启用电单元2,用电单元2和通信模组3上电,供电单元1通过通信模组3与用电单元2电性连接,使得供电单元1被激活,然后,供电单元1发送第一识别信息0xCCAA,通信模组3解析第一识别信息0x00AA中携带的第二识别字节是否为0xAA,若第二识别字节是为0xAA,则判定供电单元1为采用新串行通信协议的供电单元1。

[0054] 用电单元2通过通信模组3回复第二识别信息0x00BB,通信模组3解析第二识别信息0x00BB,判定用电单元2为采用旧串行通信协议的上一代用电单元2,进一步的,通信模组3还可用于解析第一识别字节0xCC和第三识别字节0x00,判定供电单元1为新一代供电单元;用电单元2为上一代用电单元,由于供电单元1使用的新串行通信协议可向下兼容用电单元2使用的旧串行通信协议,则通信模组3匹配同时符合供电单元1和用电单元2的旧串行通信协议及与上一代用电单元符合的通信线路,进一步接收供电单元1发出的下一帧通信数据,继而进入旧串行通信阶段,完成用电单元1与供电单元2之间的通信建立。

[0055] 实施例三

[0056] 请参阅图7、图8所示,在本实施例中,供电单元1为采用新串行通信方式的新一代供电单元,用电单元2为采用新串行通信方式的新一代用电单元。

[0057] 进一步的,通信模组3集成在用电单元2中且在保证用电单元2和通信模组3本身的结构不变的情况下,通信模组3可接收供电单元1发送的第一识别信息及用电单元2发送的第二识别信息,通信连接供电单元1与用电单元2。

[0058] 具体来讲,在本实施例中,开启用电单元2,用电单元2和通信模组3上电,将供电单元1通过通信模组3与用电单元2电性连接,且供电单元1被激活,供电单元1通过通信模组3发送第一识别信息0xCCAA,通信模组3解析第一识别信息0xCCAA中携带第二识别字节是否

为0xAA,若第二识别字节是为0xAA,则解析第一识别信息0xCCAA中携带的第一识别字节是否为0xCC,若第二识别字节为0xCC,则判定供电单元1为使用新串行通信协议的新一代供电单元。

[0059] 进一步的,用电单元2根据通信模组3解析的第一识别信息0xCCAA判定供电单元1为使用新串行通信协议的新一代供电单元,则通过通信模组3回复匹配于新一代供电单元第一识别信息0xCCAA的第二识别信息0xDDBB,且通信模组3可判定供电单元1和用电单元2均为采用新串行通信协议的新一代器具,则此时通信模组3采用新串行通信协议通信连接供电单元1与用电单元2,完成用电单元1与供电单元2之间的通信建立。

[0060] 实施例四

[0061] 请参阅图9、图10所示,在本实施例中,供电单元1为采用旧串行通信方式的上一代供电单元,用电单元2为采用旧串行通信方式的上一代用电单元。

[0062] 进一步的,通信模组3集成在用电单元2中且在保证用电单元2和通信模组3本身的结构不变的情况下,通信模组3可接收供电单元1发送的第一识别信息及用电单元2发送的第二识别信息,通信连接供电单元1与用电单元2。

[0063] 具体来讲,在本实施例中,开启用电单元2,用电单元2和通信模组3上电,供电单元1通过通信模组3与用电单元2电性连接,使得供电单元1被激活。供电单元1通过通信模组3发送第一识别信息0x00AA,通信模组3解析第一识别信息0x00AA中携带的第二识别字节是否为0xAA,若第二识别字节是为0xAA,则通信模组3解析第一识别字节0x00,判定供电单元1为采用旧串行通信协议的上一代供电单元。

[0064] 用电单元2根据通信模组3解析的第一识别信息0x00AA通过通信模组3回复匹配于第一识别信息0x00AA的第二识别信息0x00BB,判定用电单元2为采用旧串行通信协议的上一代供电单元,由于供电单元1使用的新串行通信协议可向下兼容用电单元2使用的旧串行通信协议,则通信模组3匹配同时符合供电单元1和用电单元2的旧串行通信协议及与上一代用电单元符合的通信线路,进一步接收供电单元1发出的下一帧通信数据,继而进入旧串行通信阶段,完成用电单元1与供电单元2之间的通信建立。

[0065] 需要说明的是,在本发明的实施例中,仅以第一识别信息和第二识别信息中有且仅有两组识别字节,且第一识别字节携带有用于判定供电单元1或用电单元2的型号信息,而第二识别字节则携带有用于判定供电单元1和用电单元2的串行通信协议及相应的通信方式信息为例进行举例说明,在本发明的其他实施例中,第一识别信息和第二识别信息和可分别包括有多组不同的识别字节,且每个字节均可携带有不同的识别信息,即,在本发明中第一识别信息和第二识别信息中包含的识别字节的数量及识别字节所携带的信息可根据实际需要进行选择,本说明书实施例中的内容仅是示例性的,不应以此为限。

[0066] 请参阅图2所示,本发明还提供了一种通信交互系统,通信交互系统200包括供电单元1、用电单元2以及用于通信连接供电单元1和用电单元2的通信模组3,且在本发明中,通信模组3包括硬件电路、连接端子以及集成在硬件电路上的供电线路及通信线路;且通信模组3在其本身具有的通信结构的基础上,可匹配和调用同时适用于供电单元1和用电单元2的串行通信协议,以在用电单元2和供电单元1之间建立通信;且本发明的通信交互系统还可用于执行前述的通信交互方法。

[0067] 需要说明的是,在本发明中供电单元1和用电单元2为相对设置供电和用电器具,

具体来讲,在园林机械领域中,若供电单元1为电池包,则用电单元2可为通过电池包进行供电并工作的园林工具,如割草机、扫雪机、链锯等;而当供电单元1为充电器时,用电单元2则可为充电电池包或充电式园林工具,即,在本发明中,通信交互系统200中供电单元1和用电单元2的具体选型可根据实际需要进行选择,于此不予限制。

[0068] 进一步的,在本发明的实施例中,均以通信模组3设置在用电单元2上为例进行说明,事实上,在本发明的其它实施例中,通信模组3还可设置在供电单元1上,或是作为单独的组件存在,即,本发明中通信模组3的具体设置位置及形式可根据实际需要进行选择,于此不予限制。

[0069] 综上所述,本发明的通信交互方法通过通信模组3判定供电单元1和用电单元2的串行通信协议及通信方式,在不改变现有供电单元1、用电单元2以及通信模组3的通信结构的基础上,实现了使用两种不同的串行通信协议和通信方式的供电单元1和用电单元2之间的通信连接。同时,使用该通信交互方法的通信交互系统,保证了不同代的供电单元1、用电单元2之间的通信兼容,有效提升了供电单元1和用电单元2的使用时间及适用范围。

[0070] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

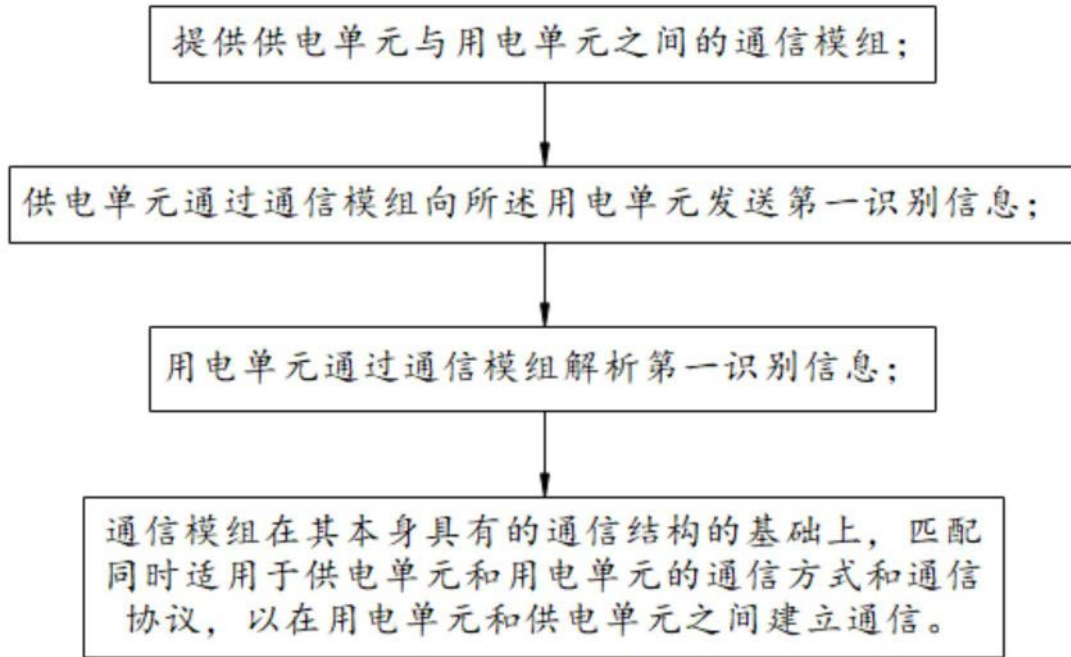


图1

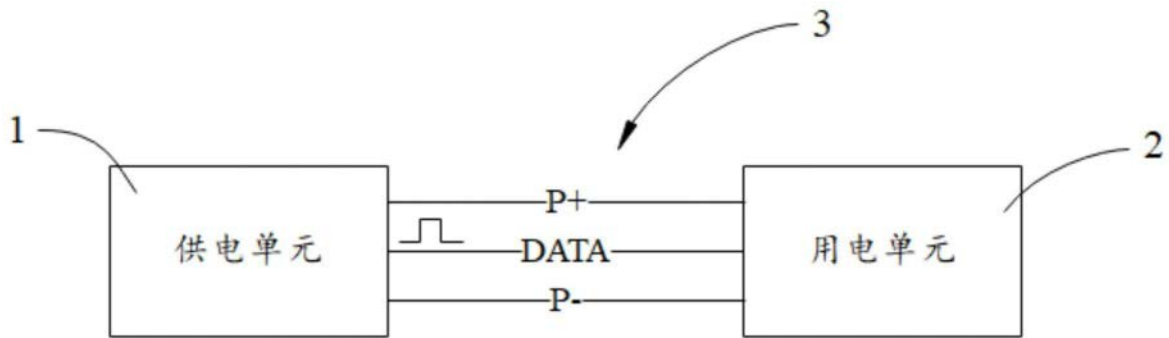


图2

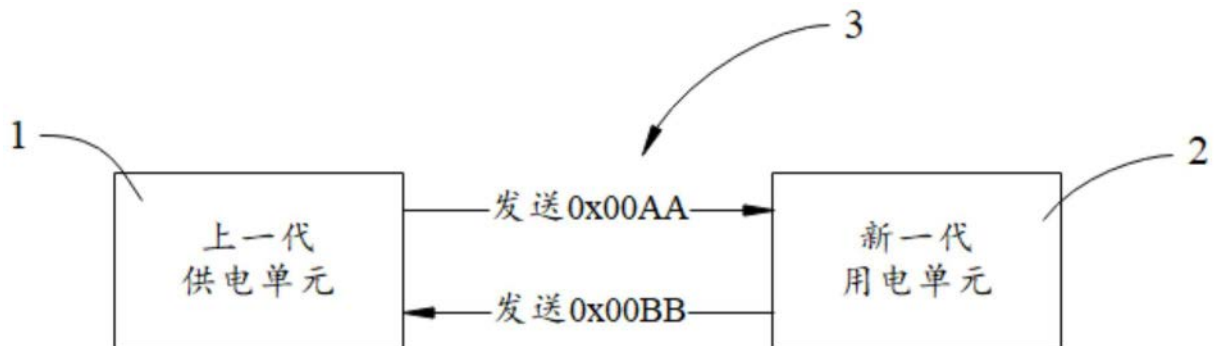


图3

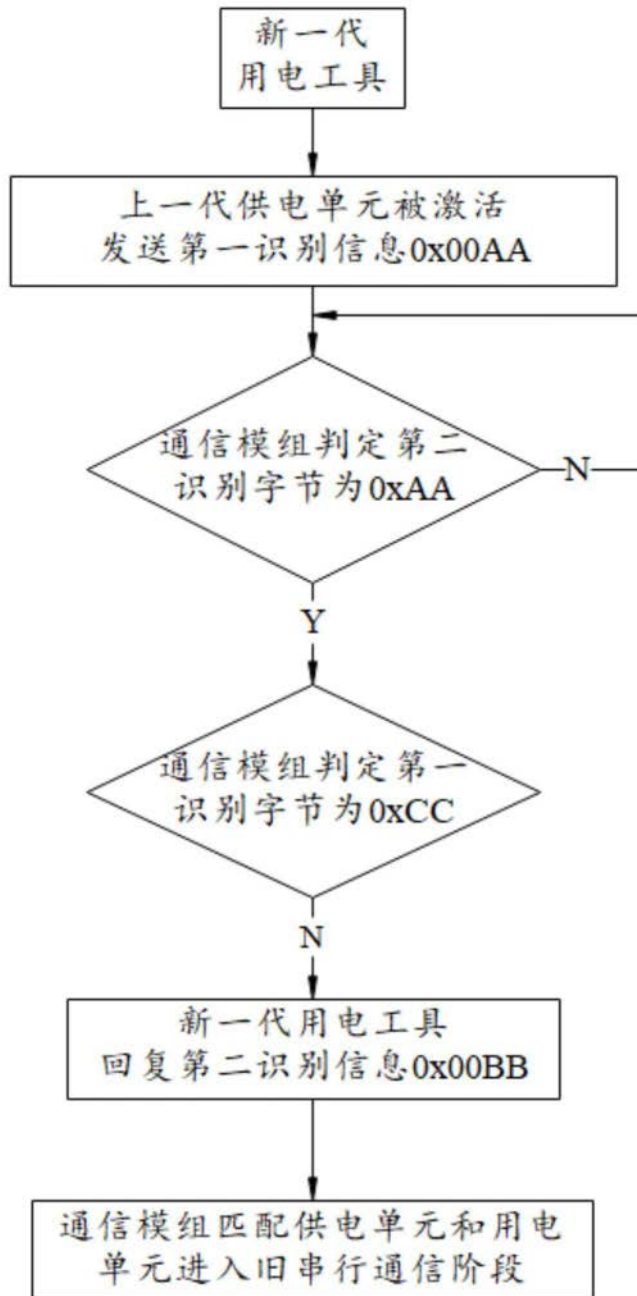


图4

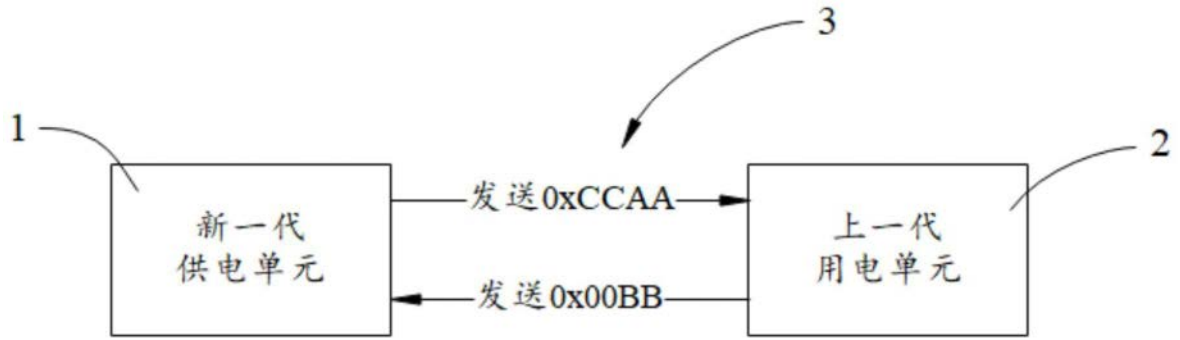


图5

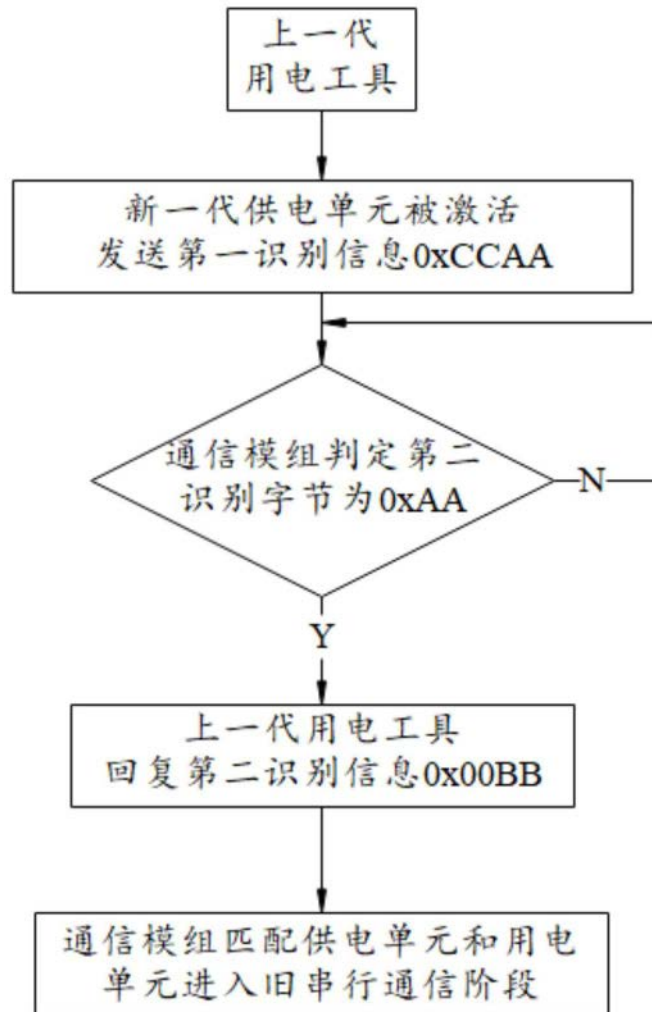


图6

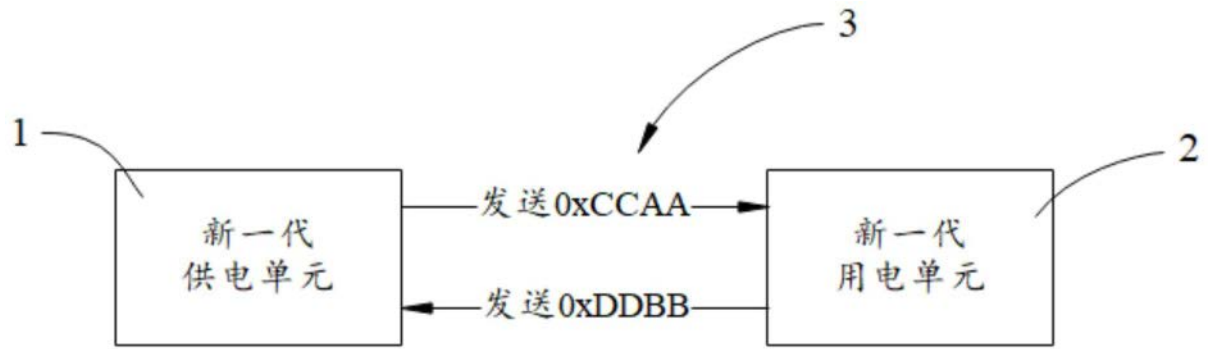


图7

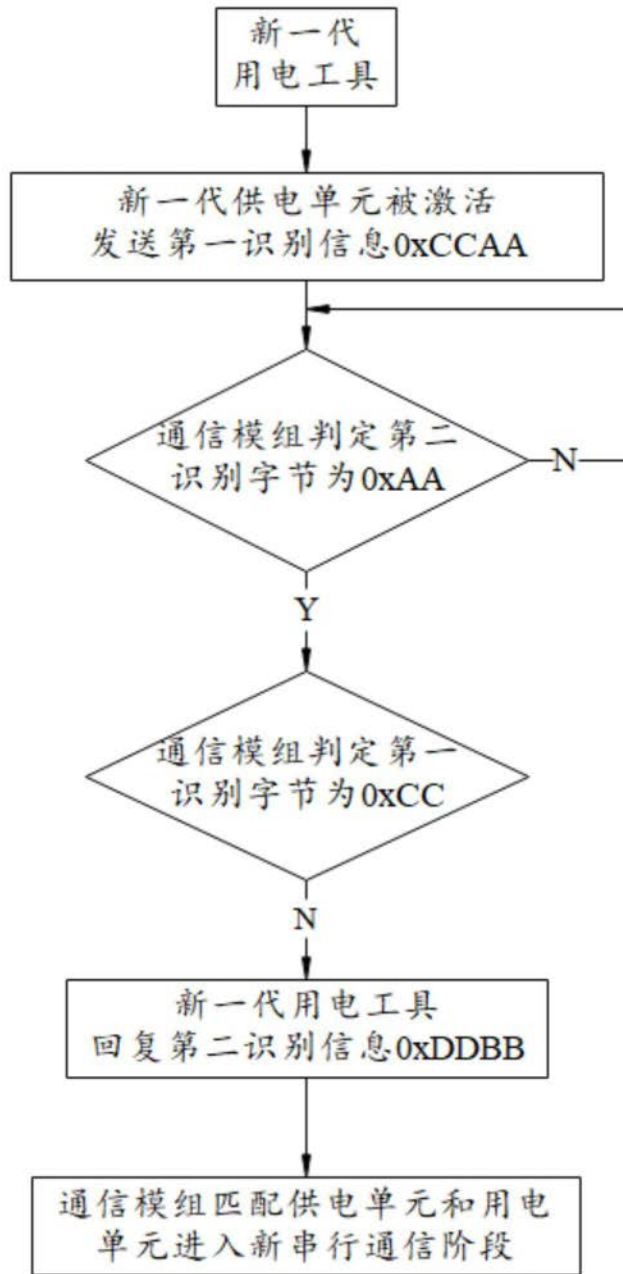


图8

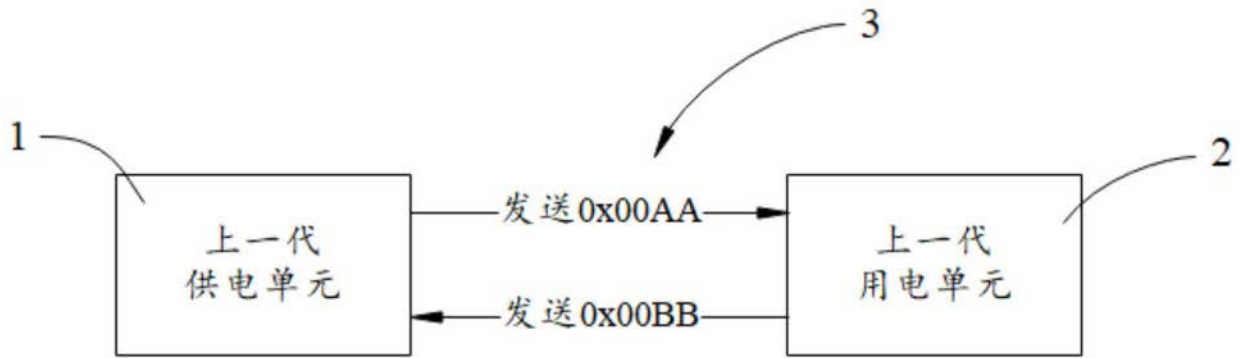


图9

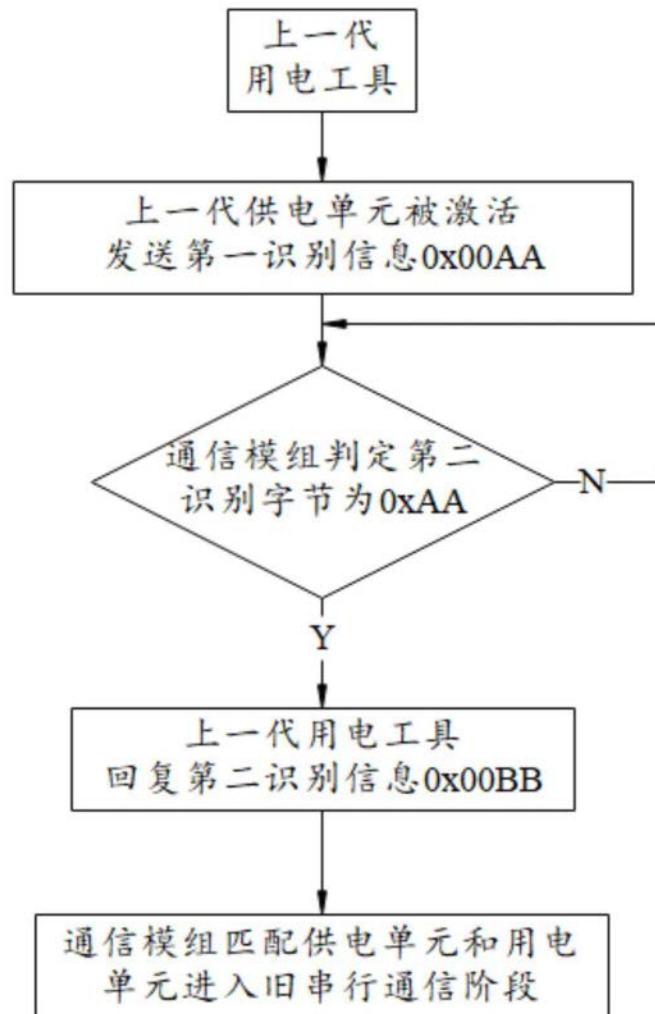


图10