



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111834679 B

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 201910325308.6

(22) 申请日 2019.04.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111834679 A

(43) 申请公布日 2020.10.27

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72) 发明人 孙长宇 李晖

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 郑光

(51) Int. Cl.

H01M 10/44 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106450535 A, 2017.02.22

CN 106450535 A, 2017.02.22

CN 107077181 A, 2017.08.18

CN 106532839 A, 2017.03.22

CN 105068632 A, 2015.11.18

CN 106253415 A, 2016.12.21

审查员 卿淼晴

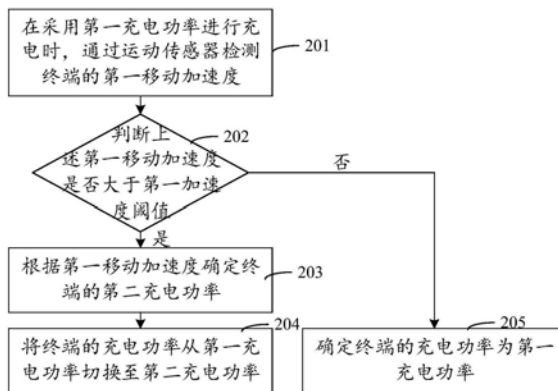
权利要求书3页 说明书15页 附图8页

(54) 发明名称

充电方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本公开提供了一种充电方法、装置、设备及存储介质,属于电子设备领域。该方法包括在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值且移动时间大于时间阈值时,根据第一加速度阈值确定出对应的第二充电功率,并将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,第二充电功率小于第一充电功率;该方法通过终端的移动加速度和移动时间共同判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,降低终端的充电功率,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患。



1. 一种充电方法,其特征在于,所述方法包括:

在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度,所述第一充电功率包括所述终端的最大充电功率;

当所述第一移动加速度大于第一加速度阈值时,获取所述终端的移动时间,所述移动时间是所述第一移动加速度的持续时长;当所述移动时间大于时间阈值时,根据所述第一移动加速度确定所述终端的第二充电功率;

将所述终端的充电功率从所述第一充电功率切换至所述第二充电功率,所述第二充电功率小于所述第一充电功率。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述移动时间等于或者小于所述时间阈值时,确定所述终端的所述充电功率为所述第一充电功率。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述终端中存储有至少两个候选充电功率;

所述根据所述第一移动加速度确定所述终端的第二充电功率,包括:

根据所述第一移动加速度从所述至少两个候选充电功率中确定出所述第二充电功率。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,每一个所述候选充电功率对应一个加速度数值范围;

所述根据所述第一移动加速度从所述至少两个候选充电功率中确定出所述第二充电功率,包括:

当所述第一移动加速度属于第*i*个加速度数值范围时,将所述第*i*个加速度数值范围对应的第*i*个候选充电功率确定为所述第二充电功率,*i*为正整数。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,将所述终端的充电功率从所述第一充电功率切换至所述第二充电功率之后,还包括:

当状态仍然为充电状态时,通过所述运动传感器继续检测所述终端在目标时间段内的第二移动加速度;

当所述第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,将所述终端的所述充电功率从所述第二充电功率切换为所述第一充电功率。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述第二移动加速度大于所述第二加速度阈值时,确定所述终端的所述充电功率为所述第二充电功率。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述将所述终端的充电功率从所述第一充电功率切换至所述第二充电功率之后,还包括:

显示所述终端的充电功率设置界面,所述充电功率设置界面上包括功率切换按钮控件,所述功率切换按钮控件用于将所述终端的所述充电功率从所述第二充电功率切换至所述第一充电功率;

接收所述功率切换按钮控件上的触发操作;

根据所述触发操作将所述充电功率从所述第二充电功率切换至所述第一充电功率。

8. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述运动传感器包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种。

9. 一种充电方法,其特征在于,所述方法包括:

在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度,所述第一充电功率包括所述终端的最大充电功率;

当所述第一移动加速度大于第一加速度阈值时,获取所述终端的移动时间,所述移动时间是所述第一移动加速度的持续时长;当所述移动时间大于时间阈值时,确定所述终端充电的状态为中断充电状态;

根据所述中断充电状态将所述终端中断充电。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述终端中包括电压管理芯片PMIC;

所述根据所述中断充电状态将所述终端中断充电,包括:

所述PMIC根据所述中断充电状态将所述终端中断充电。

11. 一种充电装置,其特征在于,所述装置包括:

检测模块,被配置为在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度,所述第一充电功率包括所述终端的最大充电功率;

确定模块,包括获取子模块和确定子模块;所述获取子模块,被配置为当所述第一移动加速度大于第一加速度阈值时,获取所述终端的移动时间,所述移动时间是所述第一移动加速度的持续时长;所述确定子模块,被配置为当所述移动时间大于时间阈值时,根据所述第一移动加速度确定所述终端的第二充电功率;

切换模块,被配置为将所述终端的充电功率从所述第一充电功率切换至所述第二充电功率,所述第二充电功率小于所述第一充电功率。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

所述确定模块,被配置为当所述移动时间等于或者小于所述时间阈值时,确定所述终端的所述充电功率为所述第一充电功率。

13. 根据权利要求11或12所述的装置,其特征在于,所述终端中存储有至少两个候选充电功率;

所述确定子模块,被配置为根据所述第一移动加速度从所述至少两个候选充电功率中确定出所述第二充电功率。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,每一个所述候选充电功率对应一个加速度数值范围;

所述确定子模块,被配置为当所述第一移动加速度属于第*i*个加速度数值范围时,将所述第*i*个加速度数值范围对应的第*i*个候选充电功率确定为所述第二充电功率,*i*为正整数。

15. 根据权利要求11或12所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

所述检测模块,被配置为当状态仍然为充电状态时,通过所述运动传感器继续检测所述终端在目标时间段内的第二移动加速度;

所述切换模块,被配置为当所述第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,将所述终端的所述充电功率从所述第二充电功率切换为所述第一充电功率。

16. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

所述确定模块,被配置为当所述第二移动加速度大于所述第二加速度阈值时,确定所述终端的所述充电功率为所述第二充电功率。

17. 根据权利要求11或12所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

显示模块,被配置为显示所述终端的充电功率设置界面,所述充电功率设置界面上包括功率切换按钮控件,所述功率切换按钮控件用于将所述终端的所述充电功率从所述第二充电功率切换至所述第一充电功率;

接收模块,被配置为接收所述功率切换按钮控件上的触发操作;

所述切换模块,被配置为根据所述触发操作将所述充电功率从所述第二充电功率切换至所述第一充电功率。

18. 根据权利要求11或12所述的装置,其特征在于,所述运动传感器包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种。

19. 一种充电装置,其特征在于,所述装置包括:

检测模块,被配置为在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度,所述第一充电功率包括所述终端的最大充电功率;

确定模块,包括获取子模块和确定子模块;所述获取子模块,被配置为当所述第一移动加速度大于第一加速度阈值时,获取所述终端的移动时间,所述移动时间是所述第一移动加速度的持续时长;所述确定子模块,被配置为当所述移动时间大于时间阈值时,确定所述终端充电的状态为中断充电状态;

控制模块,被配置为根据所述中断充电状态将所述终端中断充电。

20. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述终端中包括电压管理芯片PMIC;

所述控制模块,被配置为所述PMIC根据所述中断充电状态将所述终端中断充电。

21. 一种终端,其特征在于,所述终端包括:

处理器;

与所述处理器相连的存储器;

其中,所述处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如权利要求1至10任一所述的充电方法。

22. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1至10任一所述的充电方法。

充电方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及电子设备领域,特别涉及一种充电方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,用户对移动终端的快速充电的要求越来越高,移动终端的充电速度越来越高已经成为未来的发展趋势。

[0003] 移动终端的快速充电的原理是使用大功率充电,功率越大,充电速度越快;而随着充电功率的增大,充电电压和充电电流也会越来越大。

[0004] 过大的充电电压和充电电流会引起安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供了一种充电方法、装置、设备及存储介质。所述技术方案如下:

[0006] 根据本公开实施例的一个方面,提供了一种充电方法,该方法包括:

[0007] 在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;

[0008] 当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率;

[0009] 将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,第二充电功率小于第一充电功率。

[0010] 在一些实施例中,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率,包括:

[0011] 获取终端的移动时间,移动时间是第一移动加速度的持续时长;

[0012] 当移动时间大于时间阈值时,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率。

[0013] 在一些实施例中,该方法还包括:

[0014] 当移动时间等于或者小于时间阈值时,确定终端的充电功率为第一充电功率。

[0015] 在一些实施例中,终端中存储有至少两个候选充电功率;

[0016] 根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率,包括:

[0017] 根据第一移动加速度从至少两个候选充电功率中确定出第二充电功率。

[0018] 在一些实施例中,每一个候选充电功率对应一个加速度数值范围;

[0019] 根据第一移动加速度从至少两个候选充电功率中确定出第二充电功率,包括:

[0020] 当第一移动加速度属于第*i*个加速度数值范围时,将第*i*个加速度数值范围对应的第*i*个候选充电功率确定为第二充电功率,*i*为正整数。

[0021] 在一些实施例中,将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率之后,还包括:

[0022] 当状态仍然为充电状态时,通过运动传感器继续检测终端在目标时间段内的第二移动加速度;

[0023] 当第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,将终端的充电功率从第二充

电功率切换为第一充电功率。

[0024] 在一些实施例中,该方法还包括:

[0025] 当第二移动加速度大于第二加速度阈值时,确定终端的充电功率为第二充电功率。

[0026] 在一些实施例中,将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率之后,还包括:

[0027] 显示终端的充电功率设置界面,充电功率设置界面上包括功率切换按钮控件,功率切换按钮控件用于将终端的充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率;

[0028] 接收功率切换按钮控件上的触发操作;

[0029] 根据触发操作将充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率。

[0030] 在一些实施例中,运动传感器包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种。

[0031] 根据本公开实施例的另一个方面,提供了一种充电方法,该方法包括:

[0032] 在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;

[0033] 当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态;

[0034] 根据中断充电状态将终端中断充电。

[0035] 在一些实施例中,确定终端充电的状态为中断充电状态,包括:

[0036] 获取终端的移动时间,移动时间是第一移动加速度的持续时长;

[0037] 当移动时间大于时间阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态。

[0038] 在一些实施例中,终端中包括电压管理芯片PMIC;

[0039] 根据中断充电状态将终端中断充电,包括:

[0040] PMIC根据中断充电状态将终端中断充电。

[0041] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种充电装置,该装置包括:

[0042] 检测模块,被配置为在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;

[0043] 确定模块,被配置为当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率;

[0044] 切换模块,被配置为将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,第二充电功率小于第一充电功率。

[0045] 在一些实施例中,确定模块,包括:

[0046] 获取子模块,被配置为获取终端的移动时间,移动时间是第一移动加速度的持续时长;

[0047] 确定子模块,被配置为当移动时间大于时间阈值时,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率。

[0048] 在一些实施例中,该装置还包括:

[0049] 确定模块,被配置为当移动时间等于或者小于时间阈值时,确定终端的充电功率为第一充电功率。

[0050] 在一些实施例中,终端中存储有至少两个候选充电功率;

- [0051] 确定子模块,被配置为根据第一移动加速度从至少两个候选充电功率中确定出第二充电功率。
- [0052] 在一些实施例中,每一个候选充电功率对应一个加速度数值范围;
- [0053] 确定子模块,被配置为当第一移动加速度属于第*i*个加速度数值范围时,将第*i*个加速度数值范围对应的第*i*个候选充电功率确定为第二充电功率,*i*为正整数。
- [0054] 在一些实施例中,该装置还包括:
- [0055] 检测模块,被配置为当状态仍然为充电状态时,通过运动传感器继续检测终端在目标时间段内的第二移动加速度;
- [0056] 切换模块,被配置为当第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,将终端的充电功率从第二充电功率切换为第一充电功率。
- [0057] 在一些实施例中,该装置还包括:
- [0058] 确定模块,被配置为当第二移动加速度大于第二加速度阈值时,确定终端的充电功率为第二充电功率。
- [0059] 在一些实施例中,该装置还包括:
- [0060] 显示模块,被配置为显示终端的充电功率设置界面,充电功率设置界面上包括功率切换按钮控件,功率切换按钮控件用于将终端的充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率;
- [0061] 接收模块,被配置为接收功率切换按钮控件上的触发操作;
- [0062] 切换模块,被配置为根据触发操作将充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率。
- [0063] 在一些实施例中,运动传感器包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种。
- [0064] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种充电装置,该装置包括:
- [0065] 检测模块,被配置为在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;
- [0066] 确定模块,被配置为当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态;
- [0067] 控制模块,被配置为根据中断充电状态将终端中断充电。
- [0068] 在一些实施例中,确定模块,包括:
- [0069] 获取子模块,被配置为获取终端的移动时间,移动时间是第一移动加速度的持续时长;
- [0070] 确定子模块,被配置为当移动时间大于时间阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态。
- [0071] 在一些实施例中,终端中包括电压管理芯片PMIC;
- [0072] 控制模块,被配置为PMIC根据中断充电状态将终端中断充电。
- [0073] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种终端,该终端包括:
- [0074] 处理器;
- [0075] 与处理器相连的存储器;
- [0076] 其中,处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如上第一方面及其可选实施

例所述的充电方法;或者,如上第二方面及其可选实施例所述的充电方法。

[0077] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种计算机存储介质,该计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,上述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如上第一方面及其可选实施例所述的充电方法;或者,如上第二方面及其可选实施例所述的充电方法。

[0078] 本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0079] 在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,根据第一加速度阈值确定出对应的第二充电功率,并将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该方法通过终端的移动加速度判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,降低终端的充电功率,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。

[0080] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0081] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0082] 图1是根据一示例性实施例示出的终端的结构示意图;

[0083] 图2是根据一示例性实施例示出的充电方法的流程图;

[0084] 图3是根据另一示例性实施例示出的充电方法的流程图;

[0085] 图4是根据另一示例性实施例示出的充电方法的流程图;

[0086] 图5是根据另一示例性实施例示出的充电方法的流程图;

[0087] 图6是根据一示例性实施例示出的充电方法的界面示意图;

[0088] 图7是根据另一示例性实施例示出的充电方法的界面示意图;

[0089] 图8是根据另一示例性实施例示出的充电方法的流程图;

[0090] 图9是根据另一示例性实施例示出的充电方法的流程图

[0091] 图10是根据一示例性实施例示出的充电装置的框图;

[0092] 图11是根据另一示例性实施例示出的充电装置的框图;

[0093] 图12是根据一示例性实施例示出的终端的结构示意图。

具体实施方式

[0094] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0095] 请参考图1,示出了一个示例性实施例提供的终端100的结构示意图,该终端100中包括运动传感器101、存储器102、处理器103和电源管理芯片(Power Management

Intergrated Circuits,PMIC) 104;

[0096] 其中,运动传感器101、存储器102和PMIC 104分别与处理器103电性相连。可选地,运动传感器101、存储器102和PMIC 104分别与处理器103通过总线相连接。

[0097] 运动传感器101可以包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种;运动传感器101用于检测终端移动时加速度,并将上述加速度上报至处理器103。

[0098] 存储器102可以包括随机存储器(Random Access Memory,RAM),也可以包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)。存储器103中存储有程序,该程序是能够实现上述充电方法的程序。可选地,存储器102中还存储有候选充电功率,用于在PMIC104切换充电功率时提供与加速度对应的充电功率。

[0099] 处理器103可以包括一个或者多个处理核心,该处理器103用于执行存储器102中存储的程序以实现本公开提供的充电方法。比如,处理器103根据接收到的运动传感器101上报的加速度确定将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,并向PMIC 104发送充电功率切换命令,该充电功率切换命令包括从存储器102中存储的候选充电功率中确定出的与加速度对应的第二充电功率。其中,第二充电功率小于第一充电功率。

[0100] PMIC104可以根据处理器103的设置,对终端中的电能进行智能管理,防止终端中过压、过流、过温以及短路等情况的发生,为终端内其他集成电路提供相应的工作电压;PMIC 104还可以控制终端充电,在本公开中PMIC 104根据处理器103发送的充电功率切换命令将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率。

[0101] 需要说明的是,处理器103还可以根据运动传感器101上报的加速度确定中断终端充电,并向PMIC104发送充电中断命令;PMIC 104根据充电中断命令中断终端充电。

[0102] 请参考图2,示出了一个示例性实施例提供的充电方法的流程图,该方法应用于处于充电状态的终端中,该终端安装有运动传感器,该方法包括:

[0103] 步骤201,在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度。

[0104] 可选地,运动传感器包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种。

[0105] 当终端采用第一充电功率进行充电时,终端通过运动传感器检测自身的移动加速度,得到第一移动加速度。其中,第一充电功率是终端默认的充电功率。可选地,第一充电功率可以是终端的最大充电功率。

[0106] 步骤202,判断上述第一移动加速度是否大于第一加速度阈值。

[0107] 该第一加速度阈值用于判断终端充电的状态,终端充电的状态包括稳定充电状态和中断充电状态。

[0108] 当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,终端判定自身充电的状态为中断充电状态,执行步骤203;当第一移动加速度小于或者等于第一加速度阈值时,终端判定自身处于稳定充电状态,执行步骤205。

[0109] 步骤203,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率。

[0110] 当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,终端根据第一移动速度确定出对应的第二充电功率,该第二充电功率是终端的充电功率,该第二充电功率小于第一充电功率。

[0111] 步骤204,将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率。

[0112] 终端将自身的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,以第二充电功率进行充电。

[0113] 步骤205,确定终端的充电功率为第一充电功率。

[0114] 当第一移动加速度小于或者等于第一加速度阈值时,终端仍以第一充电功率进行充电。

[0115] 综上所述,本实施例提供的充电方法,在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,根据第一加速度阈值确定出对应的第二充电功率,并将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该方法通过终端的移动加速度判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,降低终端的充电功率,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。

[0116] 需要说明的是,由于充电接口的断开速度也会对电流击穿空气产生影响,在相同的充电功率下,充电接口的断开速度越快,电流击穿空气的可能性就越大;因此,终端中存储有至少两个候选充电功率;每一个候选充电功率对应至少一个移动加速度;其中,移动加速度越大,相应的候选充电功率越小;当终端的第一移动加速度大于第一角速度阈值时,终端根据第一移动加速度从至少两个候选充电功率中确定出第二充电功率。

[0117] 可选地,每一个候选充电功率对应一个加速度数值范围;当第一移动加速度属于第*i*个加速度数值范围时,将第*i*个加速度数值范围对应的第*i*个候选充电功率确定为第二充电功率,*i*为正整数。

[0118] 示意性的,终端中存储有移动加速度与候选充电功率的映射关系表,可以如表1所示,表中包括了三个加速度数值范围,对应有三个候选充电功率;当第一移动加速度属于第1加速度数值范围 $[V1, V2)$,即等于大于 $V1$ 且小于 $V2$ 时,对应的第1候选充电功率为 $W1$,将 $W1$ 确定为第二充电功率;当第一移动加速度属于第2加速度数值范围 $[V2, V3)$,即等于大于 $V2$ 且小于 $V3$ 时,对应的第2候选充电功率为 $W2$,将 $W2$ 确定为第二充电功率;当第一移动加速度属于第3加速度数值范围 $[V3, V4]$,即等于大于 $V3$ 且小于等于 $V4$ 时,对应的第3候选充电功率为 $W3$,将 $W3$ 确定为第二充电功率;其中, $0 < V1 < V2 < V3 < V4$,且第一充电功率 $> W1 > W2 > W3$ 。

[0119] 表1

[0120]

	第一移动加速度	候选充电功率
1	$[V1, V2)$	$W1$
2	$[V2, V3)$	$W2$
3	$[V3, V4]$	$W3$

[0121] 上述第二充电功率的确定方法,使终端在移动加速度大于第一加速度阈值、但仍处于非充电状态的情况下,能够有一定的充电功率,以保证终端的充电速度不会过低。

[0122] 基于图2所示的实施例,终端的充电状态的确定还需要满足一定的时长,如图3所示,在确定第一移动加速度大于第一加速度阈值之后,增加时长的判断步骤,示意性步骤如下:

[0123] 步骤301,在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度。

[0124] 当终端采用第一充电功率进行充电时,终端通过运动传感器检测自身的移动加速度,得到第一移动加速度。其中,第一充电功率是终端默认的充电功率。可选地,第一充电功率可以是终端的最大充电功率。

[0125] 步骤302,判断上述第一移动加速度是否大于第一加速度阈值。

[0126] 终端判断上述第一移动加速度是否大于第一加速度阈值;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,执行步骤303;当第一移动加速度小于或者等于第一加速度阈值时,执行步骤307。

[0127] 步骤303,获取终端的移动时间。

[0128] 上述移动时间是第一移动加速度的持续时长,即在上述移动时间内,终端通过加速度传感器测得自身的第一移动加速度。

[0129] 步骤304,判断终端的移动时间是否大于时间阈值。

[0130] 时间阈值用于判断终端的状态;当第一移动加速度大于第一加速度阈值,且移动时间大于时间阈值时,该终端的状态为中断充电状态;否则,终端处于稳定充电状态。

[0131] 终端判断自身的移动时间是否大于时间阈值;当上述移动时间大于时间阈值时,终端判定自身的状态为中断充电状态,执行步骤305;当上述移动时间等于或者小于时间阈值时,终端判定自身处于稳定充电状态,执行步骤307。

[0132] 步骤305,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率。

[0133] 可选地,终端中存储有候选充电功率,终端从候选充电功率中确定出与第一移动加速度对应的充电功率,作为第二充电功率,该第二充电功率小于第一充电功率。

[0134] 步骤306,将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率。

[0135] 终端将自身的充电功率从第一充电功率切换为第二充电功率进行充电。

[0136] 步骤307,确定终端的充电功率为第一充电功率。

[0137] 当第一移动加速度小于或者等于第一加速度阈值时,或者,当第一移动加速度大于第一加速度阈值、且移动时间小于等于时间阈值时,终端仍以第一充电功率进行充电。

[0138] 需要说明的是,本实施例提供的充电方法中,不限定移动时间的判断与第一移动加速度的判断之间的执行顺序,终端可以首先执行步骤303至步骤304;当移动时间大于时间阈值时,执行步骤301至步骤302,否则,执行步骤307;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,执行步骤305至步骤306,否则执行步骤307。

[0139] 综上所述,本实施例提供的充电方法,在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值且移动时间大于时间阈值时,根据第一加速度阈值确定出对应的第二充电功率,并将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该方法通过终端的移动加速度和移动时间共同判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,降低终端的充电功率,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。

[0140] 另外,终端还通过终端的移动时间判断终端的充电状态,能够排除一些外界环境

的影响,比如,终端放置在某物体上进行充电,该物体的移动导致终端在十几毫秒的时长内产生一个移动加速度,十几毫秒的移动与充电接口拔出时的实际移动情况不符,此时,通过对移动时间的判断,能够避免将上述移动情况误判为终端处于中断充电状态。

[0141] 基于图2和图3所示的实施例,在终端将第一充电功率切换为第二充电功率之后,继续检测终端的充电状态以确定终端是否已中断充电,若终端未中断充电,对充电功率进行适应性调整,请参考图4,示意性步骤如下:

[0142] 步骤401,检测终端充电的状态。

[0143] 终端充电的状态包括充电状态和充电中断状态;终端在充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率之后,检测终端充电的状态。

[0144] 当终端的状态仍然为充电状态时,执行步骤402;当终端的状态为充电中断状态时,执行步骤406。

[0145] 步骤402,通过运动传感器继续检测终端在目标时间段内的第二移动加速度。

[0146] 该目标时间段为终端将第一充电功率切换为第二充电功率之后的一段时间。可选地,该第二移动加速度为目标时间段内加速度传感器测得的一组移动加速度,上述一组移动加速度中包括至少两个移动加速度。

[0147] 步骤403,判断上述第二移动加速度是否等于或者小于第二加速度阈值。

[0148] 其中,第二加速度阈值用于确定终端处于静止状态或者移动状态;第二加速度阈值等于或者小于第一加速度阈值。

[0149] 终端判断上述第二移动加速度是否等于或者小于第二加速度阈值;当第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,确定终端处于静止状态,执行步骤404;当第二移动加速度大于第二加速度阈值时,确定终端处于移动状态,执行步骤405。

[0150] 可选地,上述第二移动加速度包括至少两个加速度;终端判断上述至少两个加速度中每个加速度是否等于或者小于第二加速度阈值。当上述每个移动加速度均等于或者小于第二加速度阈值时,执行步骤404;否则,执行步骤405。

[0151] 步骤404,将终端的充电功率从第二充电功率切换为第一充电功率。

[0152] 当第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,终端将自身的充电功率从第二充电功率切换为第一充电功率。

[0153] 步骤405,确定终端的充电功率为第二充电功率。

[0154] 可选地,当上述至少两个加速度中的至少一个加速度大于第二加速度阈值时,终端确定仍以第二充电功率充电。

[0155] 步骤406,结束执行该充电方法。

[0156] 综上所述,本实施例提供的充电方法,通过在终端将第一充电功率切换为第二充电功率之后,确定终端是否已经中断充电;当终端未中断充电时,判断终端是否处于静止状态;当终端处于静止状态时,将第二充电功率切换为第一充电功率。该方法在终端未中断充电的情况下,终端处于静止状态时采用较大的充电功率,使终端仍以大功率充电,能够相应的加快充电速度;而终端处于移动状态时仍采用第二充电功率充电,维持较小的充电功率,避免用户正在对终端进行操作时,充电电流过大,产生安全隐患。

[0157] 基于图2和图3所示的实施例,终端在将充电功率切换为第二充电功率之后,终端可能继续充电,此时,终端可以根据用户的触发操作将充电功率从第二充电功率切换回第

一充电功率,请参考图5,步骤如下:

[0158] 步骤501,显示终端的充电功率设置界面。

[0159] 终端的用户界面上显示充电功率设置界面,该充电功率设置界面上包括功率切换按钮控件,该功率切换按钮控件用于将终端的充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率。

[0160] 步骤502,接收功率切换按钮控件上的触发操作。

[0161] 可选地,该触发操作可以是单击操作、滑动操作、多次点击操作、长按操作中的至少一种。

[0162] 可选地,终端的显示屏为触摸屏;用户在触摸屏上功率切换按钮控件对应的位置区域进行触发操作;终端接收功率切换按钮控件上的触发操作。

[0163] 步骤503,根据触发操作将充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率。

[0164] 综上所述,本实施例提供的充电方法,能够使用户来自主选择通过第一充电功率或者第二充电功率充电;用户能够实现在使用终端的同时,使用大功率为终端充电;提高了用户的使用体验。

[0165] 示意性的,如图6所示,示出了终端的充电功率设置界面51,充电功率设置界面51上包括功率切换按钮控件52,用户点击功率切换按钮控件52,将终端的充电功率从第二充电功率切换为第一充电功率。

[0166] 需要说明的是,终端的充电功率设置界面还可以包括充电功率设置项,该充电功率设置项用于设置终端的充电功率;示意性的,如图7所示,用户可以在充电功率设置界面53上的充电功率设置项54中对应输入目标充电功率,点击功率切换按钮控件55,将当前充电功率切换为目标充电功率;其中,目标充电功率小于或者等于第一充电功率。另外,充电功率设置项可以包括多种形式,不限于上述图8中的形式。上述充电方法使充电功率的设置更加灵活。

[0167] 在上述可选实施例中,当终端确定自身处于中断充电状态时,终端可以将充电功率从第一充电功率切换为第二充电功率,以降低充电功率来避免在充电线的充电接口拔出时过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患;另外,终端还可以将自身充电中断,以达到上述效果,示意性的,请参考图8,该方法的步骤如下:

[0168] 步骤601,在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度。

[0169] 步骤602,判断上述第一移动加速度是否大于第一加速度阈值。

[0170] 当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,执行步骤603;当第一移动加速度小于或者等于第一加速度阈值时,执行步骤607。

[0171] 步骤603,获取终端的移动时间。

[0172] 上述移动时间是第一移动加速度的持续时长,即在上述移动时间内,终端通过加速度传感器测得自身的第一移动加速度。

[0173] 步骤604,判断终端的移动时间是否大于时间阈值。

[0174] 当上述移动时间大于时间阈值时,终端判定自身的状态为中断充电状态,执行步骤605;当上述移动时间等于或者小于时间阈值时,终端判定自身处于稳定充电状态,执行步骤607。

- [0175] 步骤605,确定终端充电的状态为中断充电状态。
- [0176] 当第一移动加速度大于第一加速度阈值且移动时间大于时间阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态。
- [0177] 步骤606,根据中断充电状态将终端中断充电。
- [0178] 当终端充电的状态为中断充电状态时,终端中断充电,即在充电线的充电接口拔出之前,终端中断充电。
- [0179] 可选地,终端中包括电压管理芯片PMIC;PMIC根据中断充电状态将终端中断充电。
- [0180] 步骤607,确定终端的充电功率为第一充电功率。
- [0181] 当第一移动加速度小于或者等于第一加速度阈值时,或者,当第一移动加速度大于第一加速度阈值、且移动时间小于等于时间阈值时,终端仍以第一充电功率进行充电。
- [0182] 综上所述,本实施提供的充电方法,在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,终端中断充电,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该方法通过终端的移动加速度判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,终端直接中断充电,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。
- [0183] 另外,终端还通过终端的移动时间判断终端的充电状态,能够排除一些外界环境的影响,比如,终端放置在某物体上进行充电,该物体的移动导致终端在十几毫秒的时长内产生一个移动加速度,十几毫秒的移动与充电接口拔出时的实际移动情况不符,此时,通过对移动时间的判断,能够避免将上述移动情况误判为终端处于中断充电状态。
- [0184] 还需要说明的是,基于上述可选实施例,当终端中的运动传感器包括三轴加速度传感器和陀螺仪传感器时,终端通过加速度传感器和陀螺仪传感器检测终端的第一移动加速度,以及检测终端的第二移动加速度。示意性的,请参考图9,示出了一个示例性实施例提供的充电方法,该方法应用于安装有三轴加速度传感器和陀螺仪传感器的终端中,该方法包括:
- [0185] 步骤701,终端充电开始。
- [0186] 步骤702,终端将第一充电功率作为充电功率进行充电。
- [0187] 其中,第一充电功率是终端默认的充电功率;可选地,第一充电功率可以是终端的最大充电功率,第一充电功率可以实现终端的大功率充电。
- [0188] 可选地,当终端当前的充电功率为第二充电功率时,终端将充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率。
- [0189] 步骤703,终端通过三轴加速度传感器和陀螺仪传感器测得终端的第一移动加速度,并获取终端的移动时间。
- [0190] 步骤704,终端判断第一移动加速度是否大于第一加速度阈值,且判断移动时间是否大于时间阈值。
- [0191] 当终端的第一移动加速度大于第一加速度阈值、且移动时间大于时间阈值时,执行步骤705;否则,执行步骤702。
- [0192] 步骤705,终端确定终端正在以超过第一加速度阈值的加速度进行移动。

- [0193] 步骤706,终端将第二充电功率作为充电功率进行充电。
- [0194] 可选地,当终端当前的充电功率为第一充电功率时,终端将充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率。其中,第二充电功率小于第一充电功率,第二充电功率可以实现终端的小功率充电。
- [0195] 步骤707,终端检测充电线的充电接口是否拔出。
- [0196] 终端继续检测自身是否处于充电状态,当终端仍处于充电状态时,确定充电线的充电接口未拔出,执行步骤708;当终端的充电状态为充电已中断时,确定充电线的充电接口已拔出,执行步骤710。
- [0197] 步骤708,终端通过三轴加速度传感器和陀螺仪传感器测得目标时间段内终端的第二移动加速度。
- [0198] 比如,终端通过加速度传感器和陀螺仪传感器测得3秒内终端的第二移动加速度,上述3秒是充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率之后的连续的时间段。
- [0199] 步骤709,终端判断第二移动加速度是否小于第二加速度阈值。
- [0200] 其中,第二加速度阈值小于或者等于第一加速度阈值。当第二移动加速度小于第二加速度阈值时,执行步骤702;当第二移动加速度等于或者大于第二加速度阈值时,执行步骤706。
- [0201] 步骤710,终端充电结束。
- [0202] 综上所述,本实施例提供的方法,在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值且移动时间大于时间阈值时,根据第一加速度阈值确定出对应的第二充电功率,并将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该方法通过终端的移动加速度和移动时间共同判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,降低终端的充电功率,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。
- [0203] 请参考图10,示出了一个示例性实施例提供的充电装置,可以通过软件、硬件或者二者的结合实现成为终端的部分或者全部,该装置中包括运动传感器,该装置包括:
- [0204] 检测模块801,被配置为在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;
- [0205] 确定模块802,被配置为当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率;
- [0206] 切换模块803,被配置为将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,第二充电功率小于第一充电功率。
- [0207] 在一些实施例中,确定模块802,包括:
- [0208] 获取子模块8021,被配置为获取终端的移动时间,移动时间是第一移动加速度的持续时长;
- [0209] 确定子模块8022,被配置为当移动时间大于时间阈值时,根据第一移动加速度确定终端的第二充电功率。
- [0210] 在一些实施例中,该装置还包括:

- [0211] 确定模块802,被配置为当移动时间等于或者小于时间阈值时,确定终端的充电功率为第一充电功率。
- [0212] 在一些实施例中,终端中存储有至少两个候选充电功率;
- [0213] 确定子模块8022,被配置为根据第一移动加速度从至少两个候选充电功率中确定出第二充电功率。
- [0214] 在一些实施例中,每一个候选充电功率对应一个加速度数值范围;
- [0215] 确定子模块8022,被配置为当第一移动加速度属于第*i*个加速度数值范围时,将第*i*个加速度数值范围对应的第*i*个候选充电功率确定为第二充电功率,*i*为正整数。
- [0216] 在一些实施例中,该装置还包括:
- [0217] 检测模块801,被配置为当状态仍然为充电状态时,通过运动传感器继续检测终端在目标时间段内的第二移动加速度;
- [0218] 切换模块803,被配置为当第二移动加速度等于或者小于第二加速度阈值时,将终端的充电功率从第二充电功率切换为第一充电功率。
- [0219] 在一些实施例中,该装置还包括:
- [0220] 确定模块802,被配置为当第二移动加速度大于第二加速度阈值时,确定终端的充电功率为第二充电功率。
- [0221] 在一些实施例中,该装置还包括:
- [0222] 显示模块804,被配置为显示终端的充电功率设置界面,充电功率设置界面上包括功率切换按钮控件,功率切换按钮控件用于将终端的充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率;
- [0223] 接收模块805,被配置为接收功率切换按钮控件上的触发操作;
- [0224] 切换模块803,被配置为根据触发操作将充电功率从第二充电功率切换至第一充电功率。
- [0225] 在一些实施例中,运动传感器包括三轴加速度传感器、六轴加速度传感器、九轴加速度传感器、陀螺仪传感器和姿势传感器中的至少一种。
- [0226] 综上所述,本实施例提供的充电装置,在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,根据第一加速度阈值确定出对应的第二充电功率,并将终端的充电功率从第一充电功率切换至第二充电功率,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该装置通过终端的移动加速度判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,降低终端的充电功率,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。
- [0227] 请参考图11,示出了另一个示例性实施例提供的充电装置,可以通过软件、硬件或者二者的结合实现成为终端的部分或者全部,该装置中包括运动传感器,该装置包括:
- [0228] 检测模块901,被配置为在采用第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;
- [0229] 确定模块902,被配置为当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态;

- [0230] 控制模块903,被配置为根据中断充电状态将终端中断充电。
- [0231] 在一些实施例中,确定模块902,包括:
- [0232] 获取子模块9021,被配置为获取终端的移动时间,移动时间是第一移动加速度的持续时长;
- [0233] 确定子模块9022,被配置为当移动时间大于时间阈值时,确定终端充电的状态为中断充电状态。
- [0234] 在一些实施例中,终端中包括电压管理芯片PMIC;
- [0235] 控制模块903,被配置为PMIC根据中断充电状态将终端中断充电。
- [0236] 综上所述,本实施提供的充电装置,在终端以第一充电功率进行充电时,通过运动传感器检测终端的第一移动加速度;当第一移动加速度大于第一加速度阈值时,终端中断充电,其中,第二充电功率小于第一充电功率;该装置通过终端的移动加速度判断终端是否处于中断充电状态,当确定终端处于中断充电状态时,终端直接中断充电,使充电线的充电接口能够安全拔出,避免大功率充电时,过大的充电电压和充电电流引起的安全隐患,比如,当充电接口处的电流超过5A时,在拔出充电线的充电接口的过程中电流容易击穿空气产生电弧。
- [0237] 请参考图12,示出了一个示例性实施例提供的充电装置1000的框图。例如,装置1000可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。
- [0238] 参照图12,装置1000可以包括以下一个或多个组件:处理组件1002,存储器1004,电源组件1006,多媒体组件1008,音频组件1010,输入/输出(I/O)接口1012,传感器组件1014,以及通信组件1016。
- [0239] 处理组件1002通常控制装置1000的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件1002可以包括一个或多个处理器1020来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件1002可以包括一个或多个模块,便于处理组件1002和其他组件之间的交互。例如,处理组件1002可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1008和处理组件1002之间的交互。
- [0240] 存储器1004被配置为存储各种类型的数据以支持在装置1000的操作。这些数据的示例包括用于在装置1000上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1004可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。
- [0241] 电源组件1006为装置1000的各种组件提供电力。电源组件1006可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置1000生成、管理和分配电力相关联的组件。
- [0242] 多媒体组件1008包括在所述装置1000和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多

媒体组件1008包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置1000处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0243] 音频组件1010被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1010包括一个麦克风(MIC),当装置1000处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1004或经由通信组件1016发送。在一些实施例中,音频组件1010还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0244] I/O接口1012为处理组件1002和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0245] 传感器组件1014包括一个或多个传感器,用于为装置1000提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1014可以检测到装置1000的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置1000的显示器和小键盘,传感器组件1014还可以检测装置1000或装置1000一个组件的位置改变,用户与装置1000接触的存在或不存在,装置1000方位或加速/减速和装置1000的温度变化。传感器组件1014可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件1014还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件1014还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0246] 通信组件1016被配置为便于装置1000和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置1000可以接入基于通信标准的无线网络,如Wi-Fi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件1016经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件1016还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。

[0247] 在示例性实施例中,装置1000可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述充电方法。

[0248] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器1004,上述指令可由装置1000的处理器1020执行以完成上述充电方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0249] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由装置1000的处理器执行时,使得装置1000能够执行上述充电方法。

[0250] 应当理解的是,在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0251] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的

权利要求指出。

[0252] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

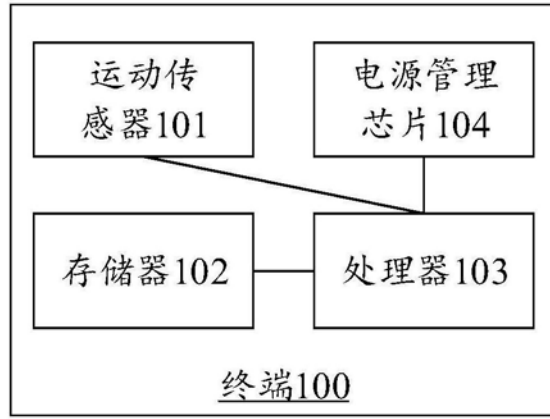


图1

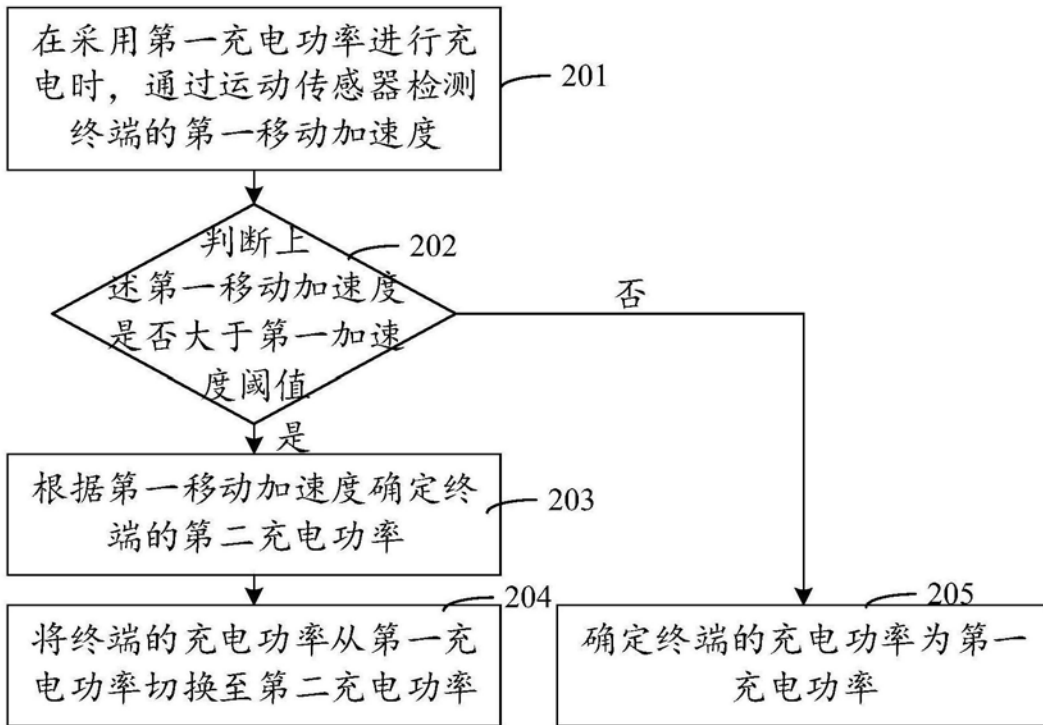


图2

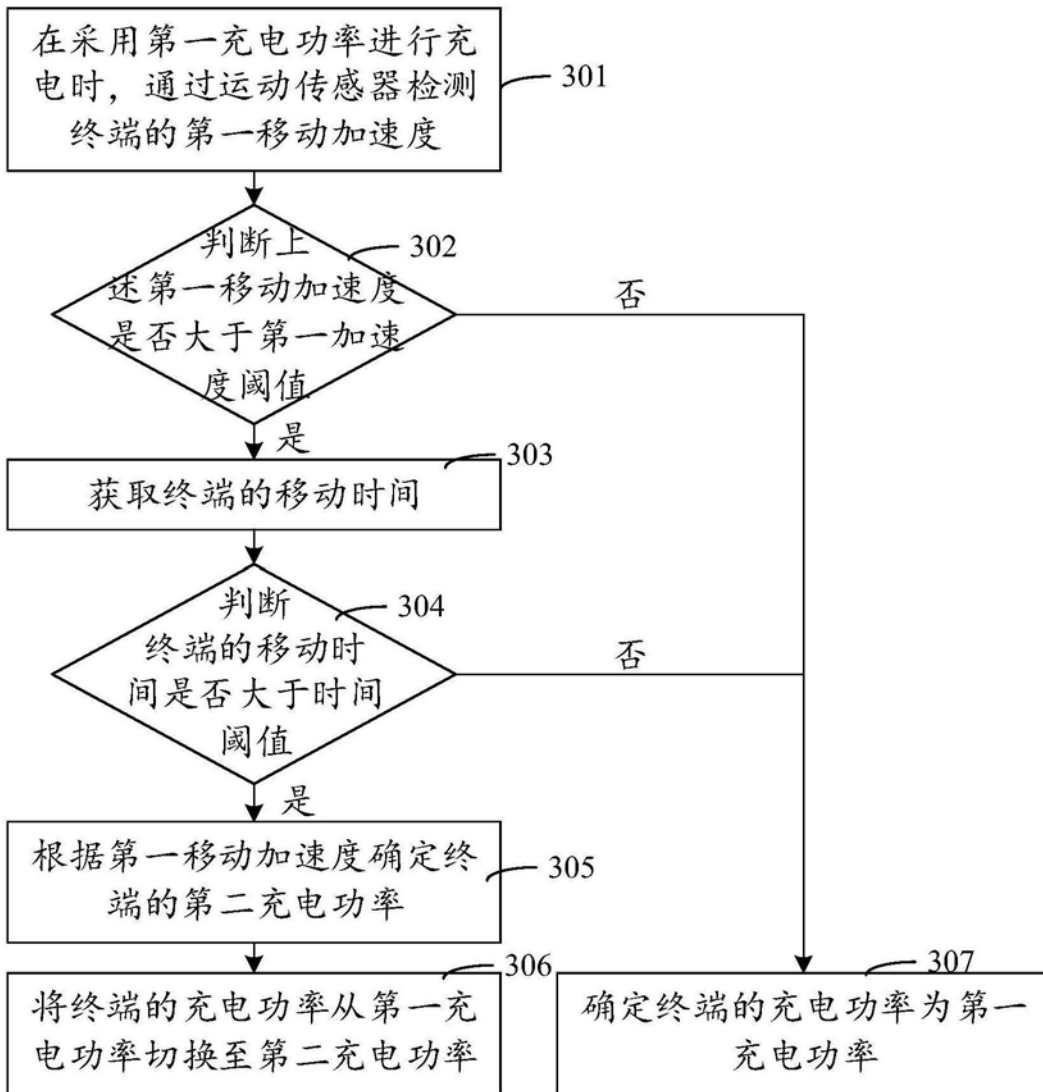


图3

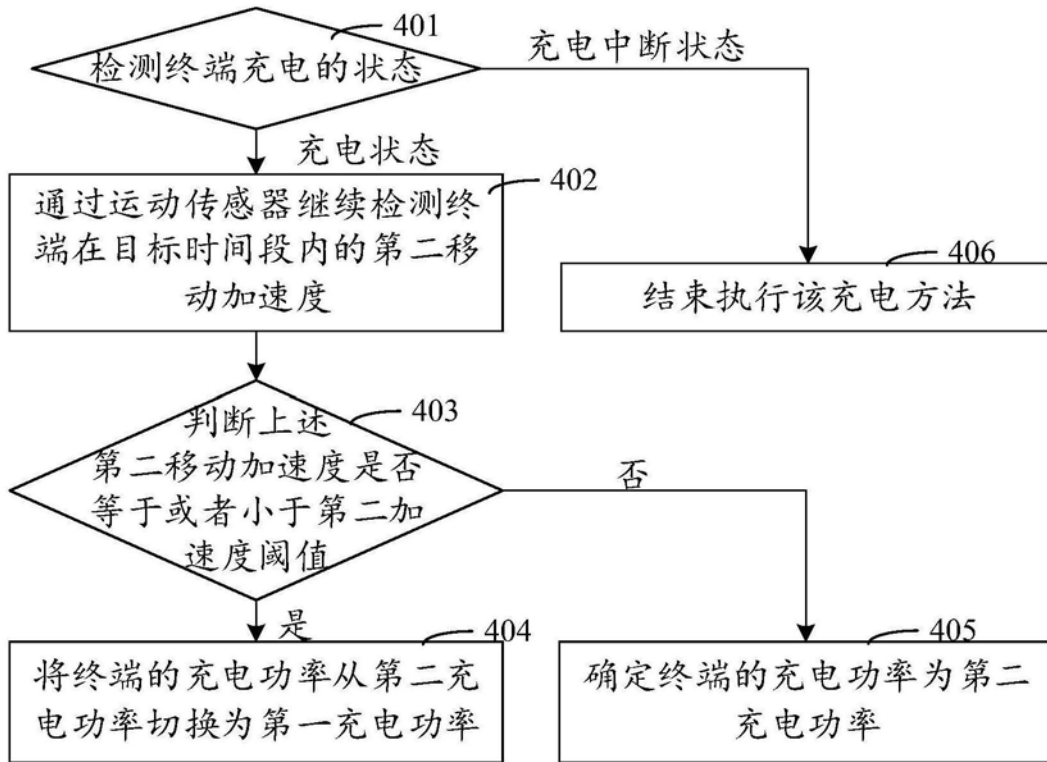


图4

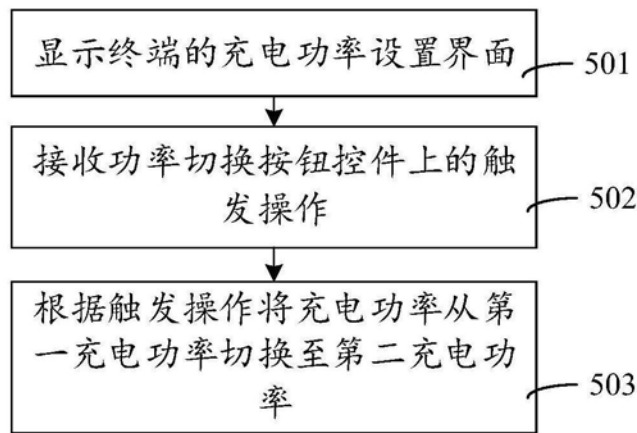


图5

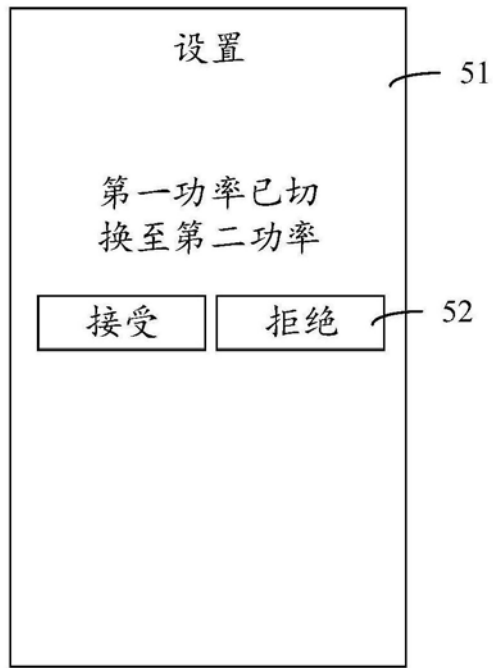


图6

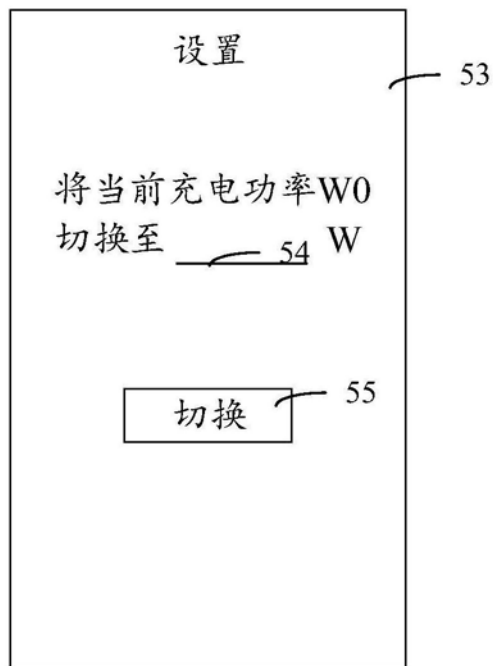


图7

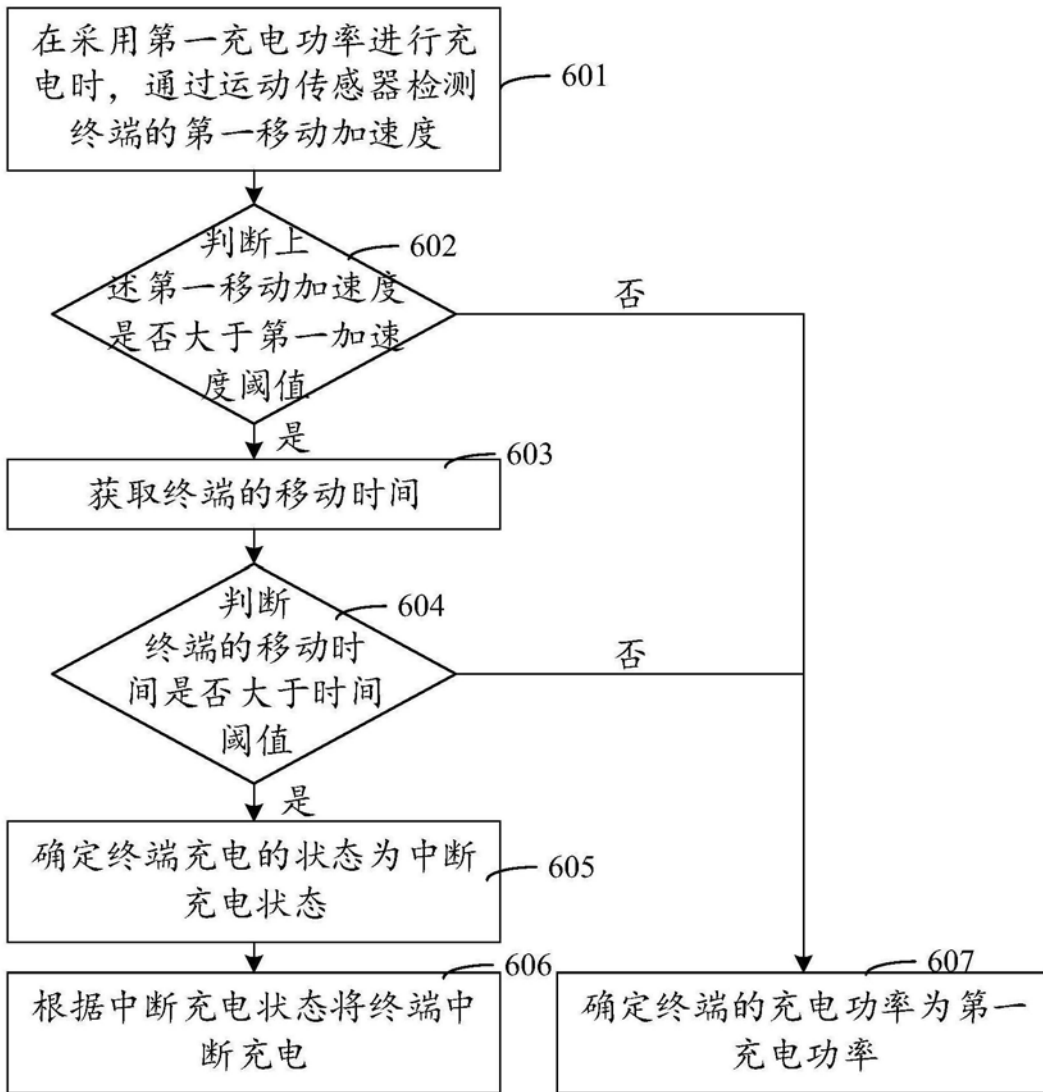


图8

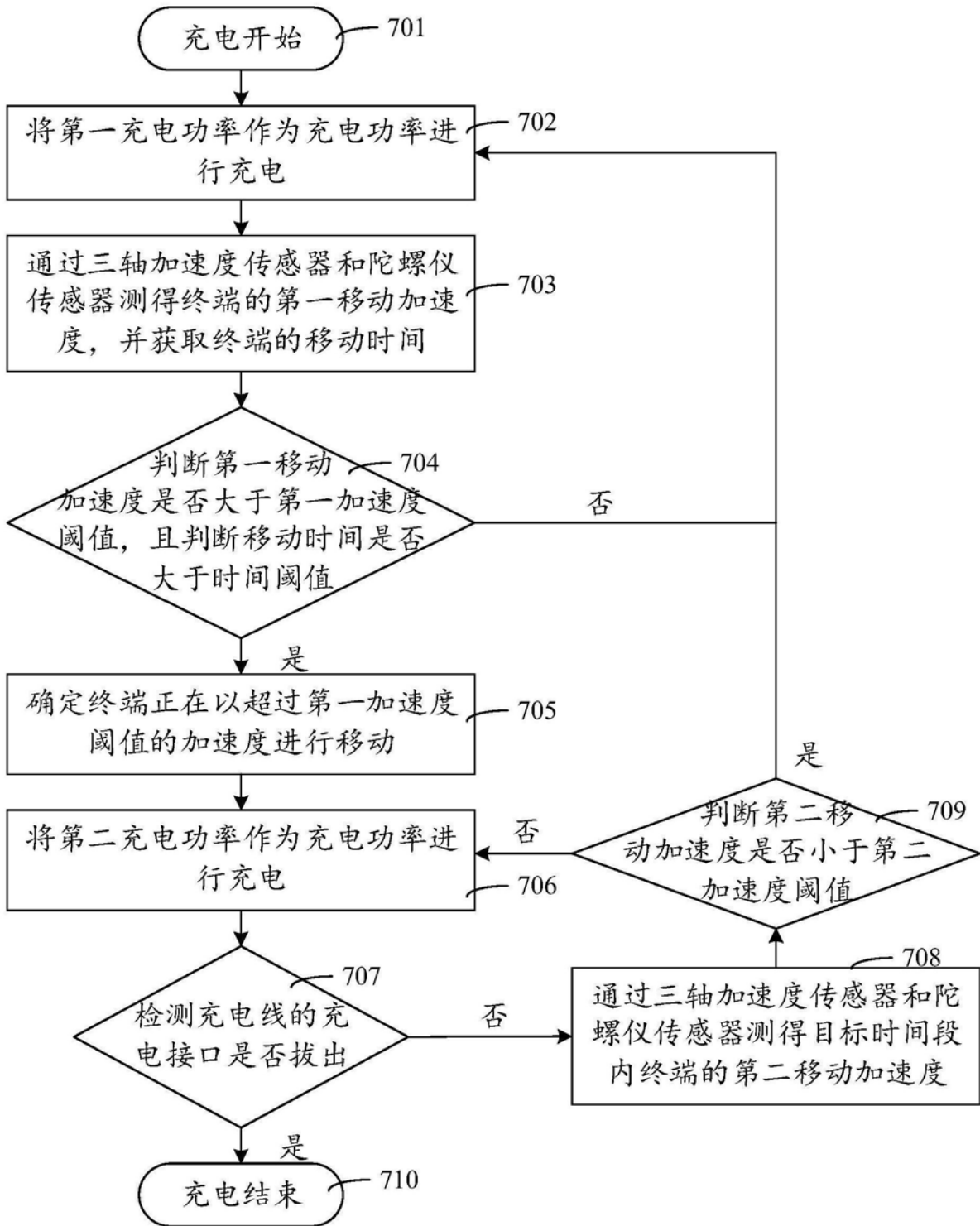


图9

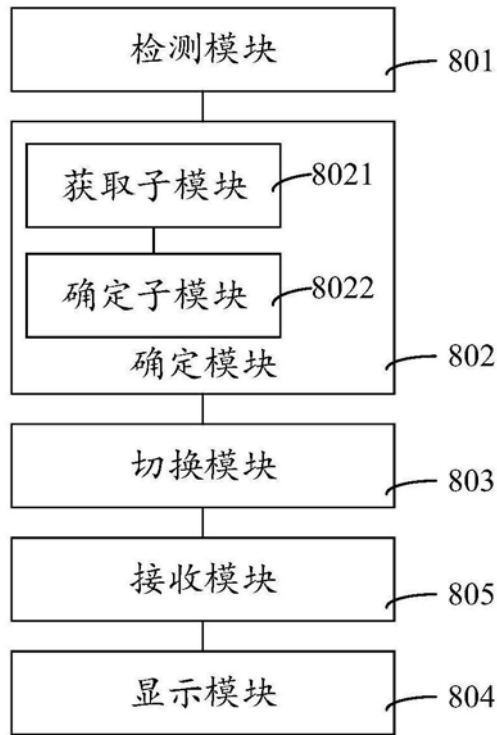


图10

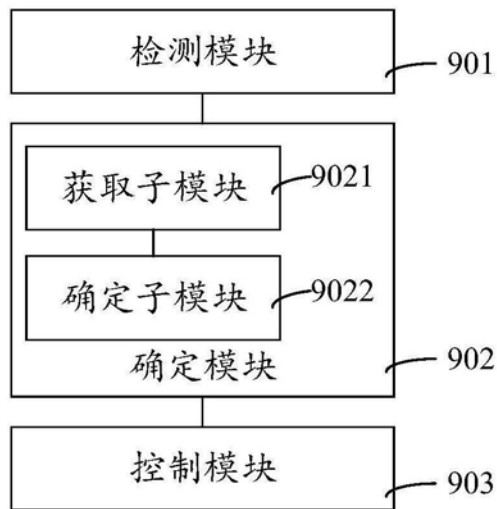


图11

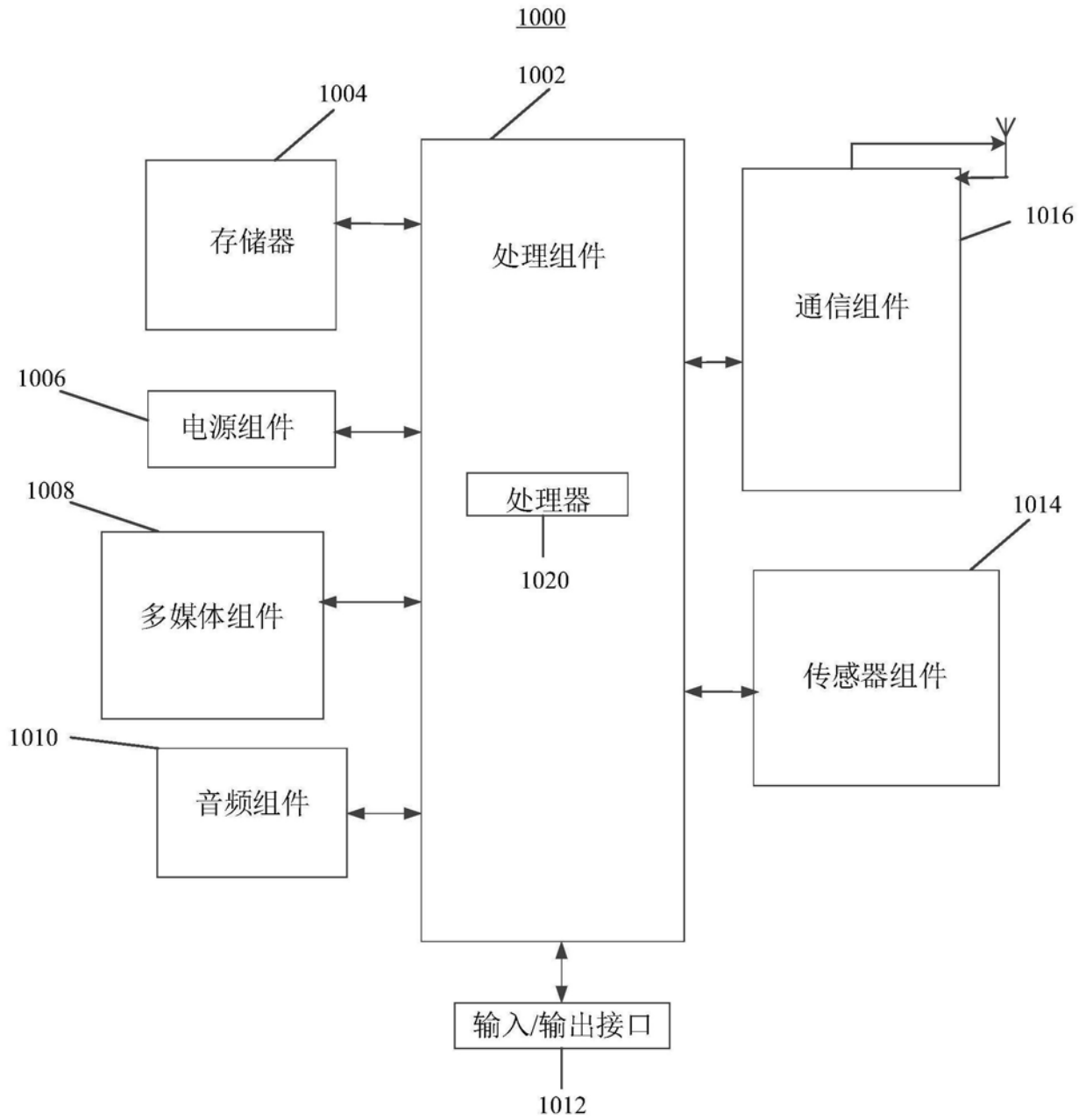


图12