



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103259924 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201310131813. X

[0002]-[0055] 段、附图 2-6.

(22) 申请日 2013. 04. 15

CN 103024179 A, 2013. 04. 03, 说明书第

[0036]-[0044] 段、附图 1.

(73) 专利权人 广东欧珀移动通信有限公司

CN 103035972 A, 2013. 04. 10, 全文.

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号

审查员 王国纲

(72) 发明人 姚坤 王杰

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 马晓亚

(51) Int. Cl.

G06F 1/28(2006. 01)

H04W 88/02(2009. 01)

H04M 1/725(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101923381 A, 2010. 12. 22, 说明书第

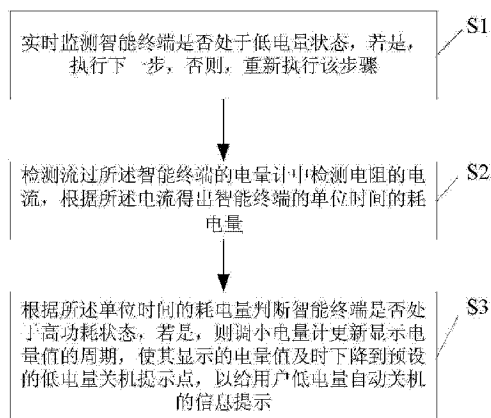
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法及系统,所述方法包括:实时监测智能终端是否处于低电量状态,若是,检测流过智能终端电量计的检测电阻的电流,根据所述电流得出智能终端的单位时间的耗电量;根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小所述电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。本发明通过对低电量下的智能终端的耗电量的检测,动态调整电量计更新显示电量值的周期,以使电量计显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,从而及时的提示用户信息,给用户更多考虑的时间。



1. 一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,其特征在于,包括步骤:

A、实时监测智能终端是否处于低电量状态,若是,执行下一步,否则,重新执行该步骤;

B、检测流过所述智能终端的电量计中检测电阻的电流,根据所述电流得出智能终端的单位时间的耗电量;

C、根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

2. 根据权利要求 1 所述的智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,其特征在于,所述步骤 A 中所述的实时监测智能终端是否处于低电量状态具体为:

实时监测智能终端的电量计显示的电量值,将所述显示的电量值与预设的阈值进行比较;

当所述显示的电量值大于等于预设的阈值时,则判断为智能终端不处于低电量状态;

当所述显示的电量值小于预设的阈值时,则判断为智能终端处于低电量状态。

3. 根据权利要求 1 所述的智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,其特征在于,所述步骤 C 中所述的根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态具体为:

将所述单位时间的耗电量与预设的高功耗标准值进行比较;

当所述单位时间的耗电量大于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端处于高功耗状态;

当所述单位时间的耗电量小于等于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端不处于高功耗状态。

4. 根据权利要求 1 所述的智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,其特征在于,所述智能终端为智能手机。

5. 根据权利要求 2 所述的智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,其特征在于,所述预设的阈值为 10%。

6. 根据权利要求 3 所述的智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,其特征在于,所述预设的高功耗标准值为 300 毫安。

7. 一种智能终端低电量下动态调整电量显示的系统,其特征在于,包括:

低电量状态监测模块,用于实时监测智能终端是否处于低电量状态,若是,触发高功耗状态监测模块开始工作;

高功耗状态监测模块,用于检测流过所述智能终端的电量计中检测电阻的电流,根据所述电流得出智能终端的单位时间的耗电量并发送给调整模块;

调整模块,用于根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

8. 根据权利要求 7 所述的系统,其特征在于,其中,

所述低电量状态监测模块包括:

第一比较单元,用于实时监测智能终端的电量计显示的电量值,将所述显示的电量值

与预设的阈值进行比较；

第一监测单元,用于当所述显示的电量值大于等于预设的阈值时,则判断为智能终端不处于低电量状态；

第二监测单元,用于当所述显示的电量值小于预设的阈值时,则判断为智能终端处于低电量状态,触发高功耗状态监测模块开始工作；

所述调整模块包括：

第二比较单元,用于将所述单位时间的耗电量与预设的高功耗标准值进行比较；

第一调整单元,用于当所述单位时间的耗电量小于等于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端不处于高功耗状态；则维持所述电量计更新显示电量值的周期；

第二调整单元,用于当所述单位时间的耗电量大于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端处于高功耗状态,则调小所述电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

9. 根据权利要求 7 所述的系统,其特征在于,所述智能终端为智能手机。

10. 根据权利要求 8 所述的系统,其特征在于,其中,所述预设的阈值为 10%；所述预设的高功耗标准值为 300 毫安。

一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能终端领域,尤其涉及一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法及系统。

背景技术

[0002] 智能手机目前已经发展到集通话,信息,音视频播放,游戏,互联网等于一体的地步,已定程度上已经取代了 MP3、MP4,随着屏幕不断大型化发展及移动互联网性能的提升,智能手机有取代传统 PC 的趋势。

[0003] 智能的手机的发展与更新换代速度是远远快于 PC 时代的,同时智能手机发展也遇到局部发展不平衡的制约,如续航问题。目前市面上已经陆续有超过 3000mAh 乃至更大容量的电池出现。如何提高电量实时显示的准确性,尤其是在低电量下(如电池电量小于 10% 时)电量显示的准确性,特别是在低电量下且手机功耗也较大的情况下,比如用户仍然在玩游戏,播放视频,摄像等。这种低电量下的大功耗工作很容易导致手机突然自动关机,因为,大电流放电导致 VBAT (电源电压) 被拉到,低于软件设置的关机电压导致关机事件,但是 UI 界面的电量显示值可能还没到关机提示点,所以在这种情况下用户无法从 UI 界面的电量显示获得正确的信息,不能有效的避免上述问题的发生。

[0004] 因此,现有技术还有待改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法及系统,以提供一种有效的检测机制,通过对智能终端耗电流的检测,对应调整电量显示,保证将低电关机提示信息及时反馈给用户。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 本发明一方面提供了一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,包括:

[0008] A、实时监测智能终端是否处于低电量状态,若是,执行下一步,否则,重新执行该步骤;

[0009] B、检测流过所述智能终端的电量计中检测电阻的电流,根据所述电流得出智能终端的单位时间的耗电量;

[0010] C、根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

[0011] 其中,所述步骤 A 中所述的实时监测智能终端是否处于低电量状态具体为:

[0012] 实时监测智能终端的电量计显示的电量值,将所述显示的电量值与预设的阈值进行比较;

[0013] 当所述显示的电量值大于等于预设的阈值时,则判断为智能终端不处于低电量状态;

- [0014] 当所述显示的电量值小于预设的阈值时,则判断为智能终端处于低电量状态。
- [0015] 其中,所述步骤 C 中所述的根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态具体为:
- [0016] 将所述单位时间的耗电量与预设的高功耗标准值进行比较;
- [0017] 当所述单位时间的耗电量大于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端处于高功耗状态;
- [0018] 当所述单位时间的耗电量小于等于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端不处于高功耗状态。
- [0019] 其中,所述智能终端为智能手机。
- [0020] 其中,所述预设的阈值为 10%。
- [0021] 其中,所述预设的高功耗标准值为 300 毫安。
- [0022] 本发明第二方面在于提供一种智能终端低电量下动态调整电量显示的系统,包括:
- [0023] 低电量状态监测模块,用于实时监测智能终端是否处于低电量状态,若是,触发高功耗状态监测模块开始工作;
- [0024] 高功耗状态监测模块,用于检测流过所述智能终端的电量计中检测电阻的电流,根据所述电流得出智能终端的单位时间的耗电量并发送给调整模块;
- [0025] 调整模块,用于根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。
- [0026] 其中,所述低电量状态监测模块包括:
- [0027] 第一比较单元,用于实时监测智能终端的电量计显示的电量值,将所述显示的电量值与预设的阈值进行比较;
- [0028] 第一监测单元,用于当所述显示的电量值大于等于预设的阈值时,则判断为智能终端不处于低电量状态;
- [0029] 第二监测单元,用于当所述显示的电量值小于预设的阈值时,则判断为智能终端处于低电量状态,触发高功耗状态监测模块开始工作;
- [0030] 所述调整模块包括:
- [0031] 第二比较单元,用于将所述单位时间的耗电量与预设的高功耗标准值进行比较;
- [0032] 第一调整单元,用于当所述单位时间的耗电量小于等于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端不处于高功耗状态;则维持所述电量计更新显示电量值的周期;
- [0033] 第二调整单元,用于当所述单位时间的耗电量大于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端处于高功耗状态,则调小所述电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。
- [0034] 其中,所述智能终端为智能手机。
- [0035] 其中,所述预设的阈值为 10%;所述预设的高功耗标准值为 300 毫安。
- [0036] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:
- [0037] 本发明实施例通过提供一种检测机制,通过对低电量下的智能终端的耗电量的检测,动态调整电量计更新显示电量值的周期,以使电量计显示的电量值及时下降到预设的

低电量关机提示点,从而及时的提示用户信息,给用户更多考虑的时间。

附图说明

[0038] 图 1 是本发明一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法的一实施方式的流程图。

[0039] 图 2 是本发明一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法的又一实施方式的流程图。

[0040] 图 3 是本发明一种智能终端低电量下动态调整电量显示的系统的一实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0042] 请参见图 1,图 1 是本发明一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法的一实施方式的流程图,具体包括如下步骤 S1-S3:

[0043] 步骤 S1,实时监测智能终端是否处于低电量状态,若是,执行下一步,否则,重新执行该步骤。

[0044] 具体为,实时监测智能终端内置的电量计显示的电量值,以此判断智能终端是否处于低电量状态。其中,所述电量计显示的电量值为电池电量的百分比。通常智能终端的电量计显示的电量值以固定的时间周期更新,且当其显示的电量值到达对应的低电量关机提示点(如 5%)时,智能终端自动弹出低电量自动关机的提示信息以提醒用户做好相关准备。

[0045] 较佳地,本实施例中判断智能终端是否处于低电量状态具体为:实时监测智能终端的电量计显示的电量值,将电量计显示的电量值与预设的阈值进行比较;当电量计显示的电量值大于等于预设的阈值时,则判断为智能终端不处于低电量状态;当所述显示的电量值小于预设的阈值时,则判断为智能终端处于低电量状态。

[0046] 较佳地,本实施例中设定所述阈值为 10%(可根据用户需要灵活设置),即当电量计显示的电量值大于等于 10%时,则判断为智能终端不处于低电量状态;当电量计显示的电量值小于 10%时,则判断为智能终端处于低电量状态。

[0047] 步骤 S2,检测流过所述智能终端的电量计中检测电阻的电流;根据所述电流得出单位时间的耗电量。本实施例中通过对所述电流进行时间积分得出单位时间的耗电量。

[0048] 电量计的原理在于他有一个检测电阻,可以实时的检测到流过检测电阻的电流大小,通过对电流时间积分可以得到某段时间的耗电量或充电电量。本实施例中仅对智能终端低电量下的高功耗状态进行说明,故主要通过检测流过所述电量计的检测电阻的电流,获得得到单位时间的耗电量。

[0049] 步骤 S3,根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

[0050] 较佳地,本实施例中所述的根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态具体为:将所述单位时间的耗电量与预设的高功耗标准值进行比较;当所述单位时间的耗电量大于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端处于高功耗状态,将所述电量

计更新显示电量值的周期调小,以使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示;当所述单位时间的耗电量小于等于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端不处于高功耗状态,维持电量计更新显示电量值的当前周期不变。

[0051] 通过本发明上述实施例对智能终端电量计更新显示电量值的周期进行动态调整,保证将低电关机提示点及时反馈给用户,使用户有一个关机准备时间,避免由于突然关机给用户带来的不便。

[0052] 为了更详细的解释本发明的一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法,以智能手机为例,本发明还提供了一种智能终端低电量下动态调整电量显示的方法的又一具体实施方式的流程图,请参见图 2,包括如下步骤:

[0053] 开始;

[0054] 步骤 S20、实时监测智能手机的电量计的显示的电量值,并将其与预设的阈值进行比较;

[0055] 步骤 S21、所述显示的电量值是否小于预设的阈值? 本实施例中即所述显示的电量值是否小于 10%? 若是,执行步骤 S22,否则,返回步骤 S20;

[0056] 步骤 S22、读取流过所述电量计的检测电阻的电流,对所述电流进行时间积分,得出智能手机的单位时间的耗电量;

[0057] 步骤 S23、所述单位时间的耗电量是否大于预设的高功耗标准值? 本实施例中即所述单位时间的耗电量是否大于 300 毫安? 若是,执行步骤 S24,否则,返回步骤 S22;

[0058] 步骤 S24、调小所述电量计更新显示电量值的周期,使电量计显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以及时给用户低电量自动关机的信息提示;

[0059] 结束。

[0060] 通过上述实施例,在低电量下,通过动态调整电量计更新显示电量值的周期,及时反馈低电量自动关机的信息给用户,避免低电量下突然自动关机给用户带来的不便。

[0061] 基于上述实施例,本发明还提供了一种智能终端低电量下动态调整电量显示的系统的一实施方式,请参见图 3,所述系统包括:

[0062] 低电量状态监测模块 100,用于实时监测智能终端是否处于低电量状态,判断智能终端是否处于低电量状态,若是,触发高功耗状态监测模块 200 开始工作。

[0063] 其中,所述电量计显示的电量值为电池电量的百分比。通常智能终端的电量计显示的电量值以固定的时间周期进行更新,且当其显示的电量值到达对应的低电量关机提示点(如 5%)时,自动弹出低电量自动关机的提示信息以提醒用户。

[0064] 高功耗状态监测模块 200,用于检测流过所述智能终端的电量计中检测电阻的电流,根据所述电流得出智能终端的单位时间的耗电量并发送给调整模块。

[0065] 电量计的原理在于他有一个检测电阻,可以实时检测到流过检测电阻的电流大小,通过对电流进行时间积分可以得到某段时间的耗电量或充电电量。本实施例中仅对智能终端低电量下的高功耗状态进行说明,故主要通过检测流过所述电量计的检测电阻的电流,获得得到单位时间的耗电量。

[0066] 调整模块 300,用于根据所述单位时间的耗电量判断智能终端是否处于高功耗状态,若是,则调小电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电

量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

[0067] 较佳地,所述低电量状态监测模块 100 包括:

[0068] 第一比较单元,由于用于实时监测智能终端的电量计显示的电量值,将所述显示的电量值与预设的阈值进行比较;本实施例中,所述阈值为 10%,也可根据用户需要设定其他值。

[0069] 第一监测单元,用于当所述显示的电量值大于等于预设的阈值时,则判断为智能终端不处于低电量状态;本实施例中,即当所述显示的电量值大于等于 10% 时,则判断为智能终端不处于低电量状态。

[0070] 第二监测单元,用于当所述显示的电量值小于预设的阈值时,则判断为智能终端处于低电量状态,触发高功耗状态监测模块开始工作;本实施例中,即当所述显示的电量值小于 10% 时,则判断为智能终端处于低电量状态,触发高功耗状态监测模块开始工作。

[0071] 其中,所述调整模块 300 包括:

[0072] 第二比较单元,用于将所述单位时间的耗电量与预设的高功耗标准值进行比较;本实施例中,所述高功耗标准值为 300 毫安。

[0073] 第一调整单元,用于当所述单位时间的耗电量小于等于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端不处于高功耗状态;则维持所述电量计更新显示电量值的周期,使其保持现有更新频率;本实施例中即当所述单位时间的耗电量小于等于 300 毫安时,则判断为智能终端不处于高功耗状态;则维持所述电量计更新显示电量值的周期。

[0074] 第二调整单元,用于当所述单位时间的耗电量大于所述高功耗标准值时,则判断为智能终端处于高功耗状态,则调小所述电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。本实施例中即当所述单位时间的耗电量大于 300 毫安时,则判断为智能终端处于高功耗状态,则调小所述电量计更新显示电量值的周期,使其显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,以给用户低电量自动关机的信息提示。

[0075] 本实施例中,所述智能终端为智能手机。

[0076] 通过实施本发明的上述实施例,低电量下,根据智能终端的耗电量动态调整电量计更新显示电量值的周期,以使电量计显示的电量值及时下降到预设的低电量关机提示点,及时提醒用户低电量自动关机,避免低电量突然自动关机给用户带来的不便。

[0077] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

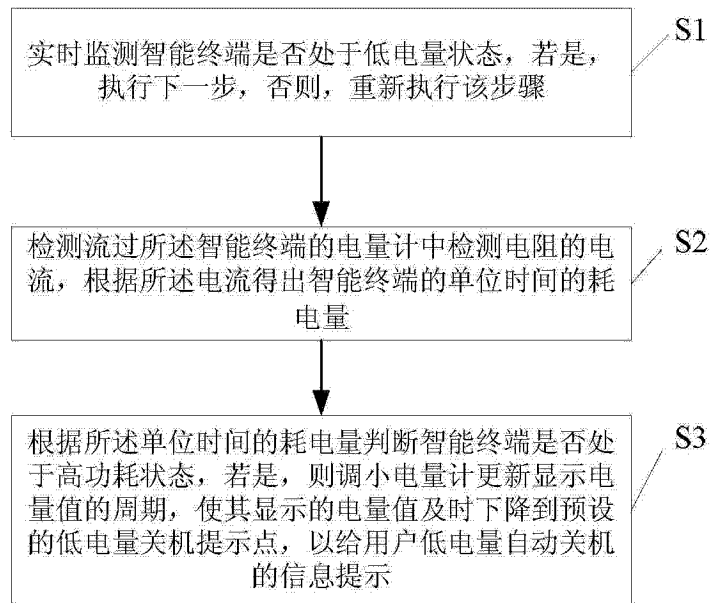


图 1

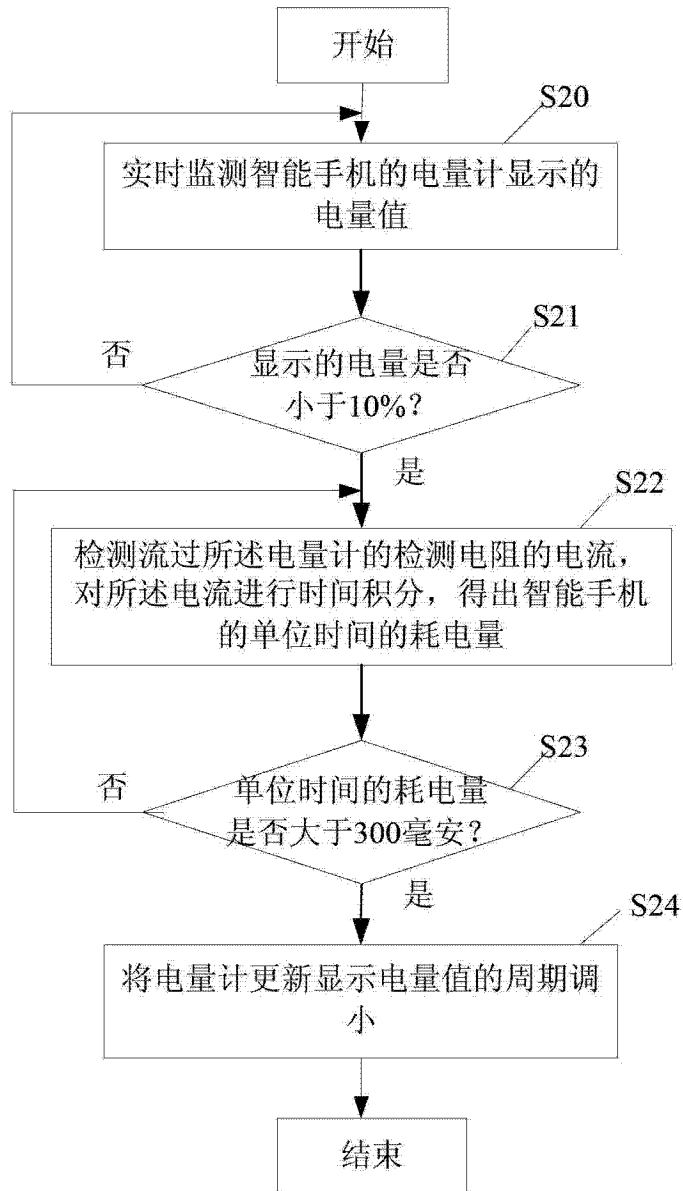


图 2

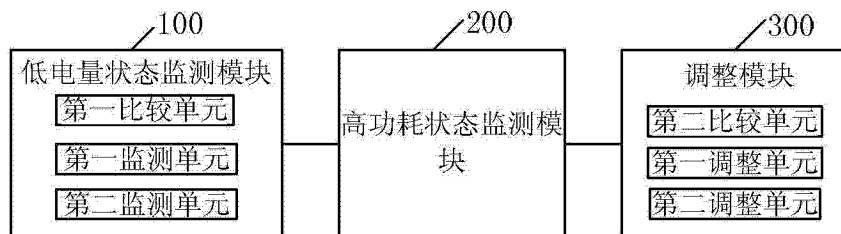


图 3