



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104301547 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410546544. 8

审查员 王晓丽

(22) 申请日 2014. 10. 15

(73) 专利权人 深圳市中兴移动通信有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新园北
环大道 9018 号大族创新大厦 A 座六楼

(72) 发明人 王帅

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H04M 1/73(2006. 01)

G01R 31/36(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103718618 A, 2014. 04. 09,

CN 103312866 A, 2013. 09. 18,

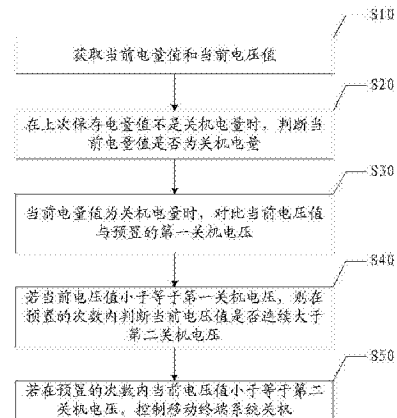
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

电池电量的管理方法和移动终端

(57) 摘要

本发明公开了一种电池电量的管理方法,该方法包括:获取当前电量值和当前电压值;在上次保存电量值不是关机电量时,判断当前电量值是否为关机电量;当前电量值为关机电量时,对比当前电压值与预置的第一关机电压;若当前电压值小于等于第一关机电压,则在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压;若在预置的次数内当前电压值小于等于第二关机电压,控制移动终端系统关机。本发明还公开了一种移动终端。本发明能够准确判断移动终端的关机电量,使得电池电量能够得到充分利用,并且提高了用户的使用体验。



1. 一种电池电量的管理方法,其特征在于,所述电池电量的管理方法包括以下步骤:
获取当前电量值和当前电压值;
在上次保存电量值不是关机电量时,判断所述当前电量值是否为关机电量;
当所述当前电量值为关机电量时,对比当前电压值与预置的第一关机电压;
若当前电压值大于第一关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止移动终端系统关机;
若当前电压值小于等于第一关机电压,则在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压;
若在预置的次数内当前电压值小于等于第二关机电压,控制移动终端系统关机。
2. 如权利要求 1 所述的电池电量的管理方法,其特征在于,所述获取当前电量值和当前电压值的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:
判断是否连接有外部供电设备,若否,则判断上次保存电量值是否为关机电量。
3. 如权利要求 2 所述的电池电量的管理方法,其特征在于,所述判断上次保存电量值是否为关机电量的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:
当上次保存电量值为关机电量时,控制移动终端系统关机。
4. 如权利要求 1 所述的电池电量的管理方法,其特征在于,所述在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:
若在预置的次数内当前电压值连续大于第二关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止移动终端系统关机。
5. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括:
电量获取模块,用于获取当前电量值和当前电压值;
第一判断模块,用于在上次保存电量值不是关机电量时,判断所述当前电量值是否为关机电量;
对比模块,用于当所述当前电量值为关机电量时,对比当前电压值与预置的第一关机电压;
第一设置模块,用于若当前电压值大于第一关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止移动终端系统关机;
第二判断模块,用于若当前电压值小于等于第一关机电压,在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压;
第一控制模块,用于若在预置的次数内当前电压值小于等于第二关机电压,控制移动终端系统关机。
6. 如权利要求 5 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
第三判断模块,用于判断是否连接有外部供电设备;
第四判断模块,用于判断上次保存电量值是否为关机电量。
7. 如权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
第二控制模块,用于当上次保存电量值为关机电量时,控制移动终端系统关机。
8. 如权利要求 5 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
第二设置模块,用于若在预置的次数内当前电压值连续大于第二关机电压,则将当前

电量值设置为最小非关机电量,禁止移动终端系统关机。

电池电量的管理方法和移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及智能终端技术领域,尤其涉及一种电池电量的管理方法和移动终端。

背景技术

[0002] 目前,移动终端可通过对电池电量的判断来控制关机,对于这种移动终端,在计算电量时有可能存在一定的误差。例如,在移动终端开机过程中由于电池电压波动使得电压达到关机电压而造成系统提前关机,或者,在移动终端使用过程中,当负载电流较大时会拉低电池电压,电池电压达到关机电压时系统提前关机。这样,就会造成移动终端实际的关机电压偏高,电池实际还有部分电量却无法使用,使得移动终端的电池电量不能得到充分利用,从而影响用户的使用体验。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于准确判断移动终端的关机电量,使得电池电量能够得到充分利用,并且提高用户的使用体验。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种电池电量的管理方法,所述电池电量的管理方法包括以下步骤:

[0005] 获取当前电量值和当前电压值;

[0006] 在上次保存电量值不是关机电量时,判断所述当前电量值是否为关机电量;

[0007] 当所述当前电量值为关机电量时,对比当前电压值与预置的第一关机电压;

[0008] 若当前电压值小于等于第一关机电压,则在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压;

[0009] 若在预置的次数内当前电压值小于等于第二关机电压,控制移动终端系统关机。

[0010] 优选地,所述获取当前电量值和当前电压值的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:

[0011] 判断是否连接有外部供电设备,若否,则判断上次保存电量值是否为关机电量。

[0012] 优选地,所述判断上次保存电量值是否为关机电量的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:

[0013] 当上次保存电量值为关机电量时,控制移动终端系统关机。

[0014] 优选地,所述对比当前电压值与预置的第一关机电压的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:

[0015] 若当前电压值大于第一关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机。

[0016] 优选地,所述在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压的步骤之后,所述电池电量的管理方法还包括步骤:

[0017] 若在预置的次数内当前电压值连续大于第二关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机。

- [0018] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种移动终端,所述移动终端包括:
- [0019] 电量获取模块,用于获取当前电量值和当前电压值;
- [0020] 第一判断模块,用于在上次保存电量值不是关机电量时,判断所述当前电量值是否为关机电量;
- [0021] 对比模块,用于当所述当前电量值为关机电量时,对比当前电压值与预置的第一关机电压;
- [0022] 第二判断模块,用于若当前电压值小于等于第一关机电压,在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压;
- [0023] 第一控制模块,用于若在预置的次数内当前电压值小于等于第二关机电压,控制移动终端系统关机。
- [0024] 优选地,所述移动终端还包括:
- [0025] 第三判断模块,用于判断是否连接有外部供电设备;
- [0026] 第四判断模块,用于判断上次保存电量值是否为关机电量。
- [0027] 优选地,所述移动终端还包括:
- [0028] 第二控制模块,用于当上次保存电量值为关机电量时,控制移动终端系统关机。
- [0029] 优选地,所述移动终端还包括:
- [0030] 第一设置模块,用于若当前电压值大于第一关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机。
- [0031] 优选地,所述移动终端还包括:
- [0032] 第二设置模块,用于若在预置的次数内当前电压值连续大于第二关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机。
- [0033] 本发明在获取到当前电量值并判断出上次保存电量值不是关机电量时,判断当前电量值是否为关机电量,若是,则对比当前电量值与预置的第一关机电压,如当前电量值小于等于第一关机电压,则在预置的次数内判断当前电量值是否连续大于第二关机电压,若是,则控制移动终端系统关机。将获取的当前电量值与第一关机电压和第二关机电压进行对比,并设置相应的判断依据,以判断是否控制移动终端系统关机,能够准确判断移动终端的关机电量,使得电池电量能够得到充分利用,并且提高了用户的使用体验。

附图说明

- [0034] 图1为本发明电池电量的管理方法第一实施例的流程示意图;
- [0035] 图2为本发明电池电量的管理方法第二实施例的流程示意图;
- [0036] 图3为本发明电池电量的管理方法第三实施例的流程示意图;
- [0037] 图4为本发明电池电量的管理方法第四实施例的流程示意图;
- [0038] 图5为本发明移动终端第一实施例的结构示意图;
- [0039] 图6为本发明移动终端第二实施例的结构示意图;
- [0040] 图7为本发明移动终端第三实施例的结构示意图;
- [0041] 图8为本发明移动终端第四实施例的结构示意图。
- [0042] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0043] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 本发明提供一种电池电量的管理方法。

[0045] 参照图 1,图 1 为本发明电池电量的管理方法第一实施例的流程示意图。

[0046] 在一实施例中,电池电量的管理方法包括:

[0047] 步骤 S10,获取当前电量值和当前电压值;

[0048] 步骤 S20,在上次保存电量值不是关机电量时,判断当前电量值是否为关机电量;若是,则执行步骤 S30;

[0049] 对于以电池电量判断是否关机的移动终端,可以预先设置一电量获取间隔时间,即每隔该电量获取间隔时间,获取一次电池的当前电量值和当前电压值,根据所获取的当前电量值和当前电压值进一步判断是否控制移动终端系统执行关机。在检测移动终端的电池电量前,获取电池的当前电量值和当前电压值,并且获取上次保存电量值,该上次保存电量值为上一次所获取的电池的电量值。当判断出上次保存电量值不是关机电量时,进一步判断所获取的当前电量值是否为关机电量,本实施例中,关机电量可由用户自定义设置,也可采用移动终端所默认的电量为零时即为关机电量。

[0050] 步骤 S30,对比当前电压值与预置的第一关机电压;若当前电压值小于等于第一关机电压,则执行步骤 S40;

[0051] 步骤 S40,在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压;若是,则执行步骤 S50;

[0052] 步骤 S50,控制移动终端系统关机。

[0053] 在当前电量值等于关机电量时,将当前电压值与预置的第一关机电压进行对比,即判断当前电压值是否大于第一关机电压,该第一关机电压也可由用户进行自定义设置。如当前电压值小于等于第一关机电压,则进一步对比当前电压值与第二关机电压的大小,本实施例中,是判断当前电压值是否在预先设置的次数内连续大于第二关机电压,次数可由用户根据实际情况进行设置,例如,可设置为判断当前电压值是否连续 N 次大于第二关机电压。如在预置的次数内判断出当前电压值小于等于第二关机电压,也就是说,在预置的次数内如当前电压值有至少一次小于第二关机电压,则表明当前电量值已达到可关机的电量,此时,控制移动终端系统关机。

[0054] 本实施例在获取到当前电量值并判断出上次保存电量值不是关机电量时,判断当前电量值是否为关机电量,若是,则对比当前电压值与预置的第一关机电压,如当前电压值小于等于第一关机电压,则在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压,若是,则控制移动终端系统关机。将获取的当前电压值与第一关机电压和第二关机电压进行对比,并设置相应的判断依据,以判断是否控制移动终端系统关机,能够准确判断移动终端的关机电量,使得电池电量能够得到充分利用,并且提高了用户的使用体验。

[0055] 参照图 2,图 2 为本发明电池电量的管理方法第二实施例的流程示意图。

[0056] 在本发明电池电量的管理方法第一实施例的基础上,在第二实施例中,执行步骤 S10 之后,该方法还包括:

[0057] 步骤 S60,判断是否连接有外部供电设备,若否,则判断上次保存电量值是否为关机电量。

[0058] 本实施例中,在获取到移动终端电池的当前电量值后,首先判断该移动终端是否连接有外部供电设备,如是,则不进行其他判断,在经过电量获取间隔时间后再次获取当前电量值并进行判断;如否,则获取上次保存电量值,并判断该上次保存电量值是否为关机电量。在判断出上次保存电量值为关机电量时,表明移动终端的电池电量已低至关机电量,此时,控制移动终端系统关机。

[0059] 在获取到当前电量后,首先判断移动终端是否连接有外部供电设备,如没有,才进一步获取上次保存电量值并判断其是否为关机电量,进一步保证了准确判断移动终端的关机电量。

[0060] 参照图 3,图 3 为本发明电池电量的管理方法第三实施例的流程示意图。

[0061] 在本发明电池电量的管理方法第一、二实施例的基础上,在第三实施例中,执行步骤 S30 之后,该方法还包括:

[0062] 步骤 S70,若当前电压值大于第一关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机。

[0063] 在对比当前电压值与第一关机电压并得出当前电压值大于第一关机电压时,表明此时的电池还有部分可利用电量,则将当前电量值设置为最小非关机电量,也就是说,将此时的当前电量值作为禁止系统关机的最小电量,并且禁止系统关机。所设置的最小非关机电量由于与当前电量值大小相同,因而其大小并不是固定的。

[0064] 在将当前电压值与第一关机电压进行对比并得出当前电压值大于第一关机电压时,将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机,从而进一步保证了使电池电量能够得到充分利用。

[0065] 参照图 4,图 4 为本发明电池电量的管理方法第四实施例的流程示意图。

[0066] 在本发明电池电量的管理方法上述实施例的基础上,在第四实施例中,执行步骤 S40 之后,该方法还包括:

[0067] 步骤 S80,若在预置的次数内当前电压值连续大于第二关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机。

[0068] 在当前电压值小于第一关机电压并且判断出当前电压值在预先设置的次数内连续大于第二关机电压,也就是说,在预置的次数内如每一次判断出当前电压值均大于第二关机电压,则表明当前电量值未达到关机电量,此时的电池还有部分可利用电量。此时,将当前电量值作为禁止系统关机的最小电量,并且禁止系统关机。

[0069] 在当前电压值小于第一关机电压并在预置的次数内判断出当前电压值连续大于第二关机电压,则将当前电量值设置为最小非关机电量,禁止系统关机,更进一步保证了使电池电量能够得到充分利用。

[0070] 本发明还提供一种移动终端。

[0071] 参照图 5,图 5 为本发明移动终端第一实施例的结构示意图。

[0072] 在一实施例中,移动终端包括:

[0073] 电量获取模块 10,用于获取当前电量值和当前电压值;

[0074] 第一判断模块 20,用于在上次保存电量值不是关机电量时,判断当前电量值是否为关机电量;

[0075] 对比模块 30,用于当当前电量值为关机电量时,对比当前电压值与预置的第一关

机电电压；

[0076] 第二判断模块 40,用于若当前电压值小于等于第一关机电压,在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压；

[0077] 第一控制模块 50,用于若在预置的次数内当前电压值小于等于第二关机电压,控制移动终端系统关机。

[0078] 对于以电池电量判断是否关机的移动终端,可以预先设置一电量获取间隔时间,即每隔该电量获取间隔时间,获取一次电池的当前电量值和当前电压值,根据所获取的当前电量值和当前电压值进一步判断是否控制移动终端系统执行关机。在检测移动终端的电池电量前,电量获取模块 10 获取电池的当前电量值和当前电压值,并且获取上次保存电量值,该上次保存电量值为上一次所获取的电池的电量值。当判断出上次保存电量值不是关机电量时,第一判断模块 20 进一步判断所获取的当前电量值是否为关机电量,本实施例中,关机电量可由用户自定义设置,也可采用移动终端所默认的电量为零时即为关机电量。

[0079] 在当前电量值等于关机电量时,对比模块 30 将当前电压值与预置的第一关机电压进行对比,即判断当前电压值是否大于第一关机电压,该第一关机电压也可由用户进行自定义设置。如当前电压值小于等于第一关机电压,则第二判断模块 40 进一步对比当前电压值与第二关机电压的大小,本实施例中,是判断当前电压值是否在预先设置的次数内连续大于第二关机电压,次数可由用户根据实际情况进行设置,例如,可设置为判断当前电压值是否连续 N 次大于第二关机电压。如在预置的次数内判断出当前电压值小于等于第二关机电压,也就是说,在预置的次数内如当前电压值有至少一次小于第二关机电压,则表明当前电量值已达到可关机的电量,此时,第一控制模块 50 控制移动终端系统关机。

[0080] 本实施例在获取到当前电量值并判断出上次保存电量值不是关机电量时,判断当前电量值是否为关机电量,若是,则对比当前电压值与预置的第一关机电压,如当前电压值小于等于第一关机电压,则在预置的次数内判断当前电压值是否连续大于第二关机电压,若是,则控制移动终端系统关机。将获取的当前电压值与第一关机电压和第二关机电压进行对比,并设置相应的判断依据,以判断是否控制移动终端系统关机,能够准确判断移动终端的关机电量,使得电池电量能够得到充分利用,并且提高了用户的使用体验。

[0081] 参照图 6,图 6 为本发明移动终端第二实施例的结构示意图。

[0082] 在本发明移动终端第一实施例的基础上,第二实施例中,移动终端还包括：

[0083] 第三判断模块 60,用于判断是否连接有外部供电设备；

[0084] 第四判断模块 61,用于判断上次保存电量值是否为关机电量。

[0085] 第二控制模块 62,用于当上次保存电量值为关机电量时,控制移动终端系统关机。

[0086] 本实施例中,在获取到移动终端电池的当前电量值后,第三判断模块 60 首先判断该移动终端是否连接有外部供电设备,如是,则不进行其他判断,在经过电量获取间隔时间后再次获取当前电量值并进行判断;如否,则获取上次保存电量值,第四判断模块 61 判断该上次保存电量值是否为关机电量。在判断出上次保存电量值为关机电量时,表明移动终端的电池电量已低至关机电量,此时,第二控制模块 62 控制移动终端系统关机。

[0087] 在获取到当前电量后,首先判断移动终端是否连接有外部供电设备,如没有,才进一步获取上次保存电量值并判断其是否为关机电量,进一步保证了准确判断移动终端的关机电量。

[0088] 参照图 7, 图 7 为本发明移动终端第三实施例的结构示意图。

[0089] 在本发明移动终端第一、第二实施例的基础上, 第三实施例中, 移动终端还包括:

[0090] 第一设置模块 70, 用于若当前电压值大于第一关机电压, 将当前电量值设置为最小非关机电量, 禁止系统关机。

[0091] 在对比当前电压值与第一关机电压并得出当前电压值大于第一关机电压时, 表明此时的电池还有部分可利用电量, 第一设置模块 70 则将当前电量值设置为最小非关机电量, 也就是说, 将此时的当前电量值作为禁止系统关机的最小电量, 并且禁止系统关机。所设置的最小非关机电量由于与当前电量值大小相同, 因而其大小并不是固定的。

[0092] 在将当前电压值与第一关机电压进行对比并得出当前电压值大于第一关机电压时, 将当前电量值设置为最小非关机电量, 禁止系统关机, 从而进一步保证了使电池电量能够得到充分利用。

[0093] 参照图 8, 图 8 为本发明移动终端第四实施例的结构示意图。

[0094] 在本发明移动终端上述实施例的基础上, 第四实施例中, 移动终端还包括:

[0095] 第二设置模块 80, 用于若在预置的次数内当前电压值连续大于第二关机电压, 则将当前电量值设置为最小非关机电量, 禁止系统关机。

[0096] 在当前电压值小于第一关机电压并且判断出当前电压值在预先设置的次数内连续大于第二关机电压, 也就是说, 在预置的次数内如每一次判断出当前电压值均大于第二关机电压, 则表明当前电量值未达到关机电量, 此时的电池还有部分可利用电量。此时, 第二设置模块 80 将当前电量值作为禁止系统关机的最小电量, 并且禁止系统关机。

[0097] 在当前电压值小于第一关机电压并在预置的次数内判断出当前电压值连续大于第二关机电压, 则将当前电量值设置为最小非关机电量, 禁止系统关机, 更进一步保证了使电池电量能够得到充分利用。

[0098] 以上仅为本发明的优选实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

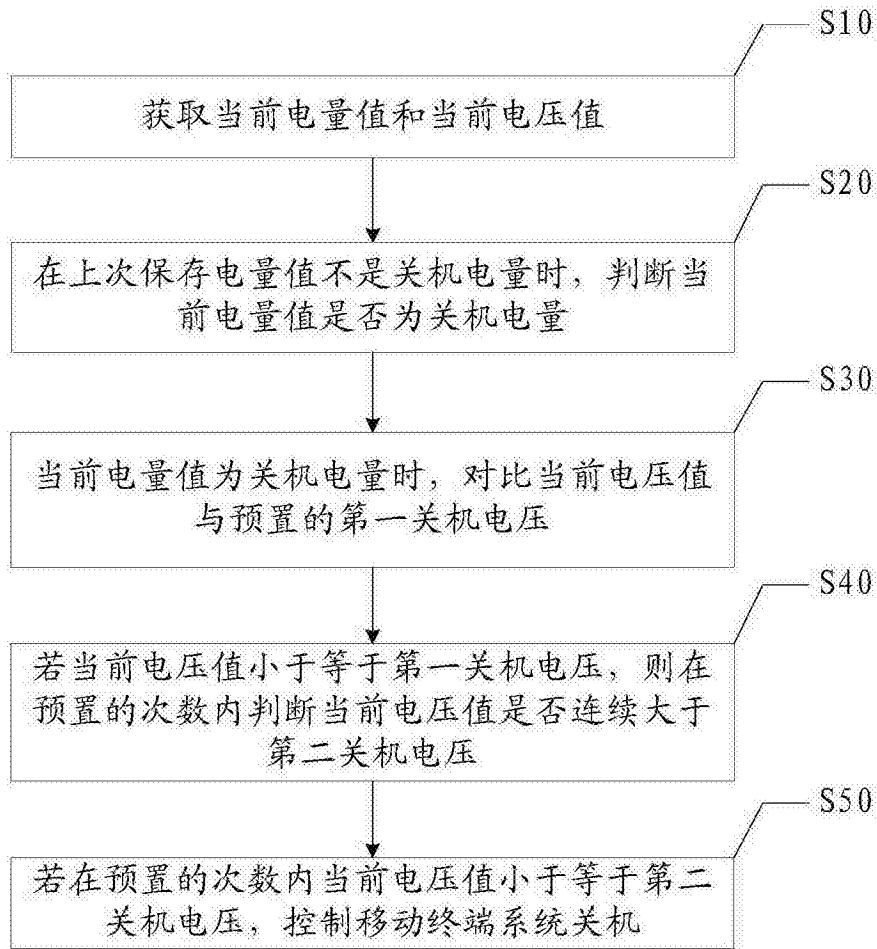


图 1

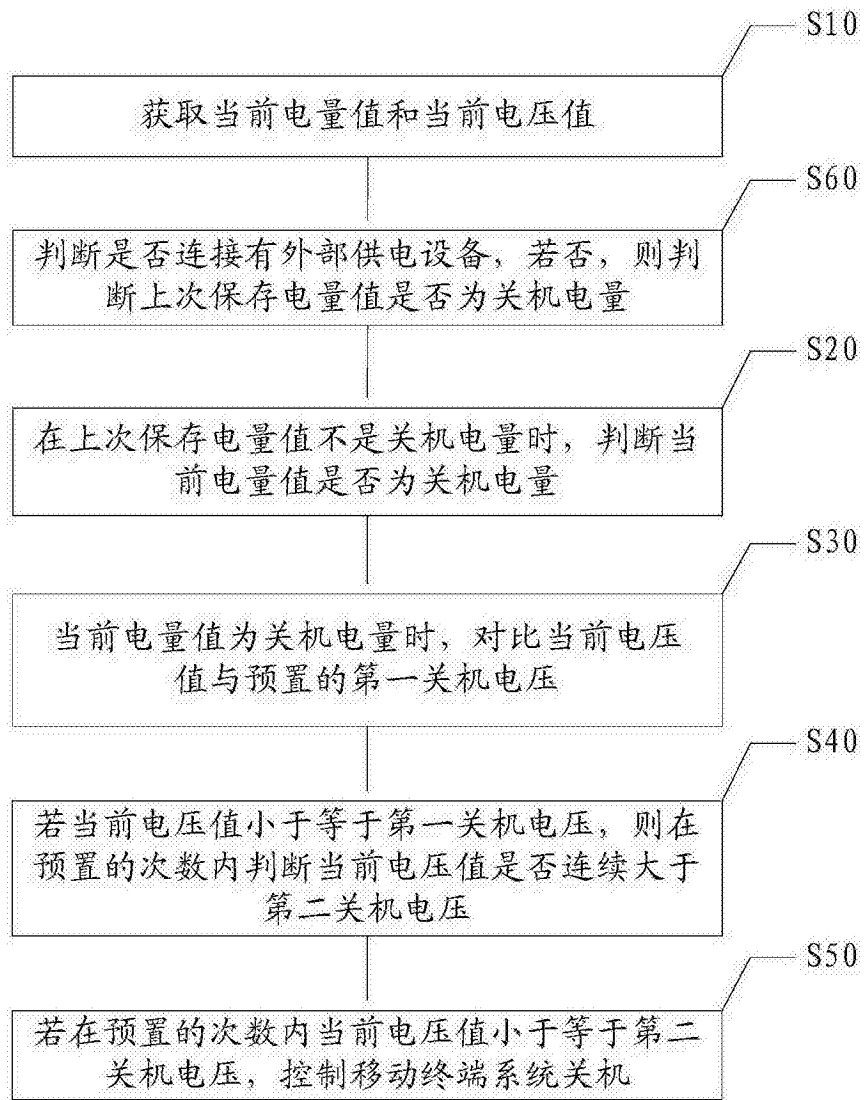


图 2

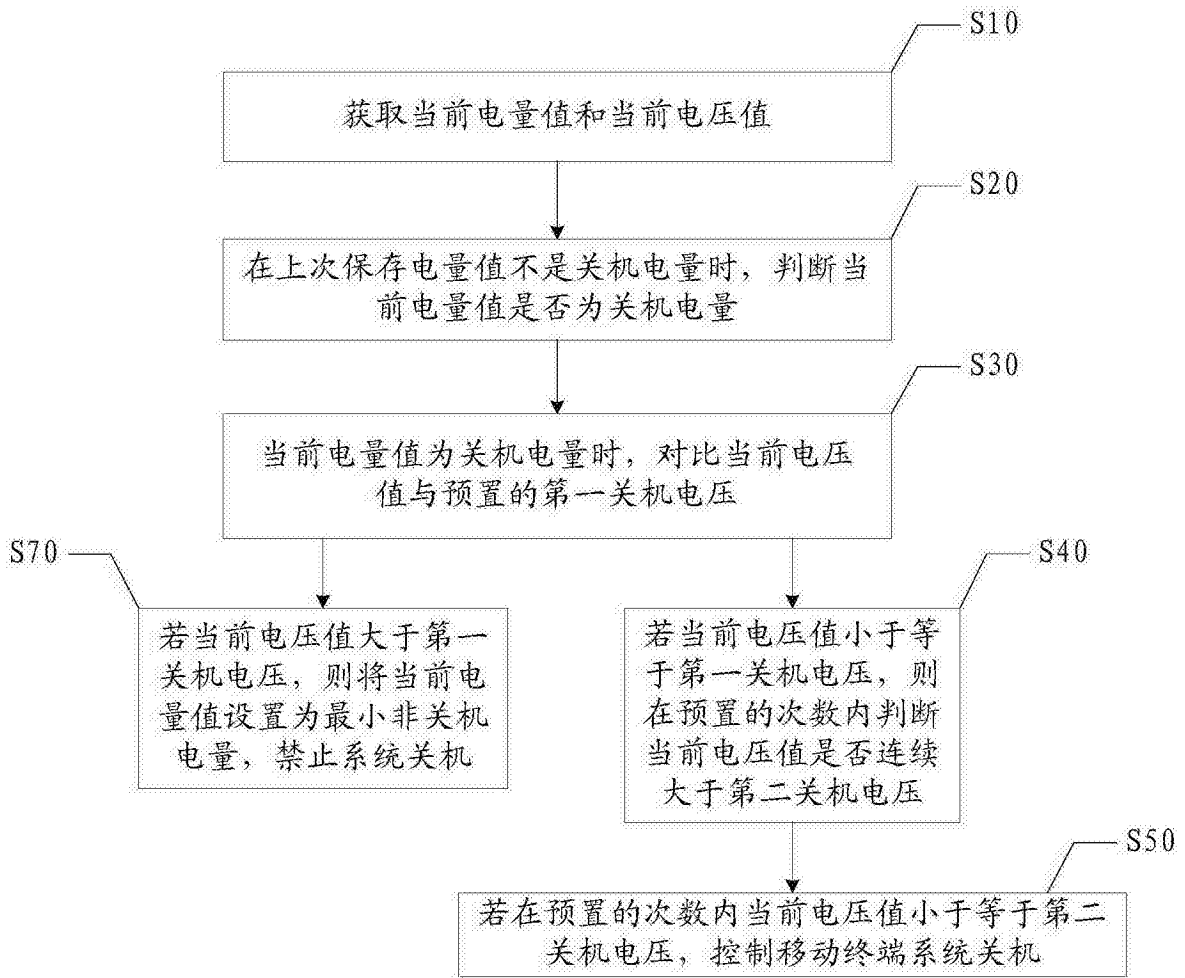


图 3

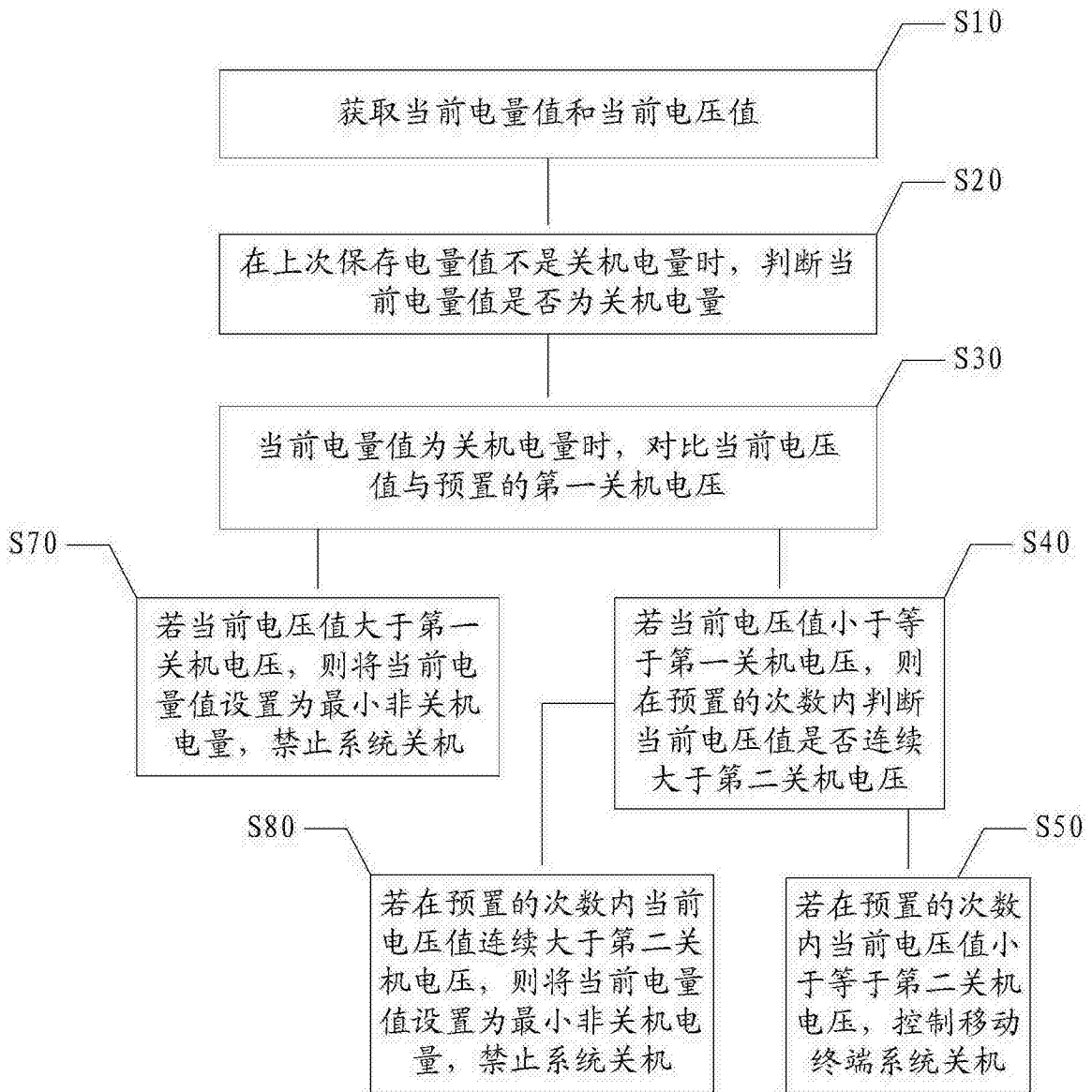


图 4

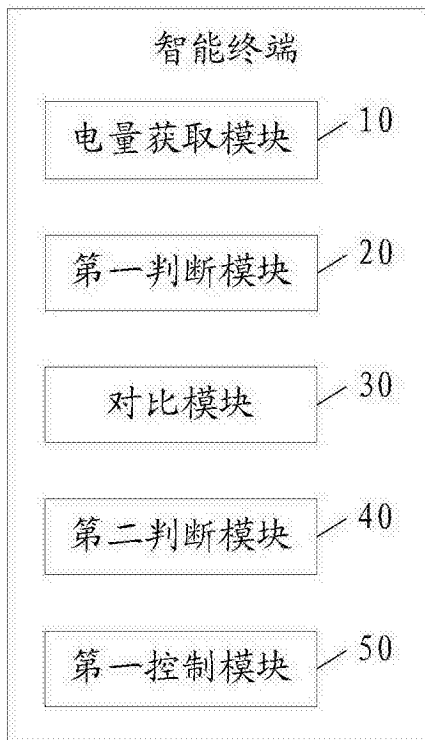


图 5

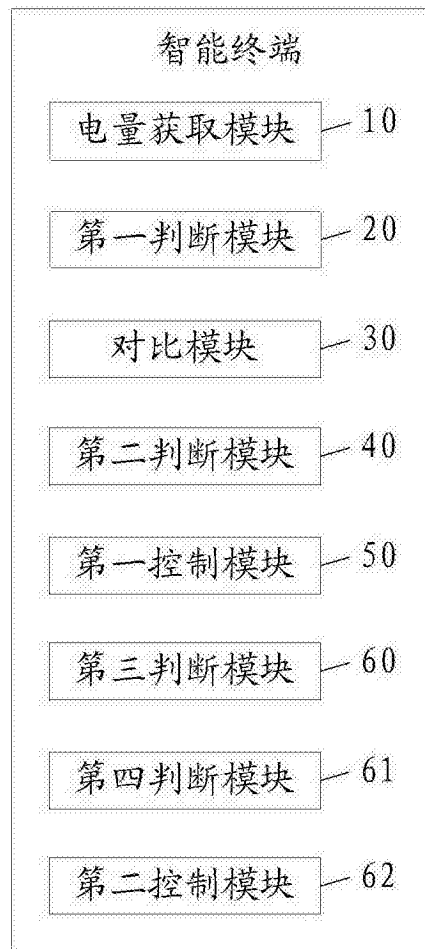


图 6

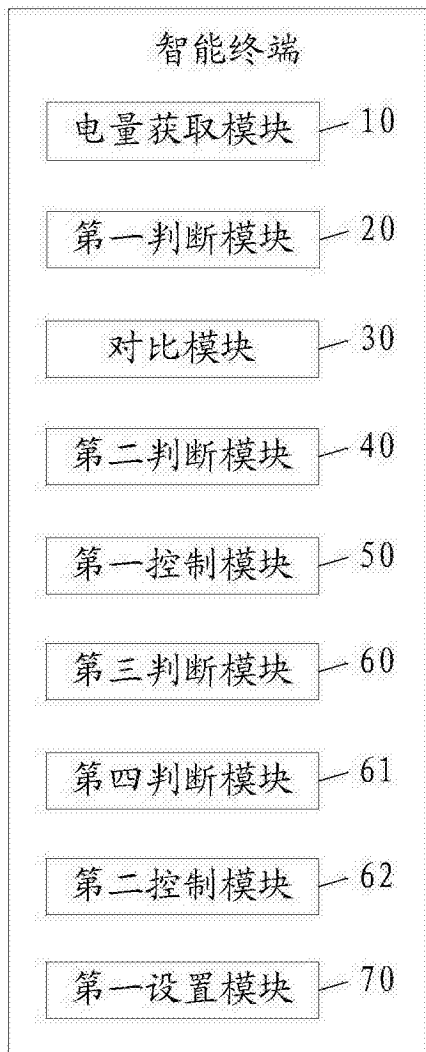


图 7

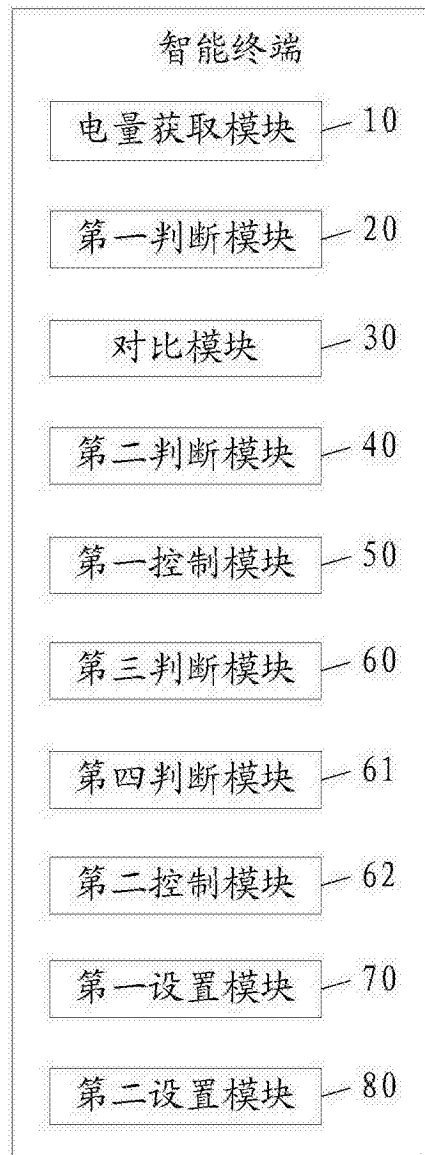


图 8