



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107783580 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(21)申请号 201610737052.6

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦

(72)发明人 岳彬

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

G05F 1/56(2006.01)

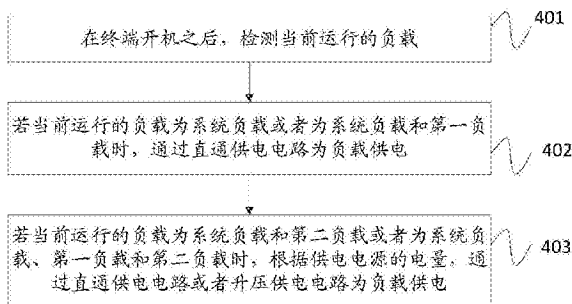
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种电源供电控制电路及采用控制电路进行供电的方法

(57)摘要

本发明提供了一种电源供电控制电路及采用控制电路进行供电的方法,其中控制电路包括:负载,负载包括第一负载、第二负载和终端开启后始终运行的系统负载,第二负载运行所需电量大于第一负载、系统负载运行所需电量,且第二负载的运行会引发电压突变;为负载供电的供电电源;以及连接于负载与供电电源之间的直通供电电路和升压供电电路。本发明实施例根据负载的运行状态以及供电电源的电量选用直通供电电路或者升压供电电路为负载供电,可以有效利用供电电源电量,解决终端负载开启引发的供电电源电压跌落至关机电压,致使终端关机和无法有效利用供电电源电量的问题,提升了用户的使用体验。



1. 一种电源供电控制电路,其特征在于,所述控制电路包括:
负载,所述负载包括第一负载、第二负载和终端开启后始终运行的系统负载,所述第二负载运行所需电量大于所述第一负载、所述系统负载运行所需电量,且所述第二负载的运行会引发电压突变;
为所述负载供电的供电电源;以及
连接于所述负载与所述供电电源之间的直通供电电路和升压供电电路。
2. 根据权利要求1所述的控制电路,其特征在于,所述系统负载包括:控制所述供电电源供电的处理器,所述处理器的信号输入端与所述供电电源连接,所述处理器的第一信号输出端分别与所述直通供电电路和所述升压供电电路连接,所述处理器的第二信号输出端分别与所述第一负载和所述第二负载连接。
3. 根据权利要求2所述的控制电路,其特征在于,所述处理器包括:
用于检测所述供电电源的电量的检测元件;
与所述检测元件连接的、将所述供电电源的电量与预设电量阈值进行比较的比较元件,以及
与所述比较元件连接的、根据所述比较元件的比较结果发送控制信号的控制元件。
4. 根据权利要求3所述的控制电路,其特征在于,所述检测元件的信号输入端与所述供电电源连接,所述控制元件的信号输出端与所述直通供电电路和所述升压供电电路连接。
5. 根据权利要求3所述的控制电路,其特征在于,所述检测元件的信号输出端与所述比较元件的信号输入端连接,所述比较元件的信号输出端与所述控制元件的信号输入端连接。
6. 一种采用如权利要求1至5任一项所述的电源供电控制电路进行供电的方法,应用于终端,其特征在于,所述方法包括:
在所述终端开机之后,检测当前运行的负载;
若当前运行的负载为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为所述负载供电;
若当前运行的负载为所述系统负载和第二负载或者为所述系统负载、所述第一负载和所述第二负载时,根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为所述负载供电。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在所述终端开机之后,检测当前运行的负载之前,所述方法还包括:
通过所述直通供电电路为所述负载供电。
8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为所述负载供电的步骤包括:
将所述供电电源的电量与预设电量阈值进行比较;
当所述供电电源的电量等于或者小于所述预设电量阈值时,通过所述升压供电电路为所述负载供电;
当所述供电电源的电量大于所述预设电量阈值时,通过所述直通供电电路为所述负载供电。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,当所述供电电源的电量大于所述预设电量

阈值时,通过所述直通供电电路为所述负载供电之后,所述方法还包括:

实时检测所述供电电源所剩余的电量,并将所述供电电源所剩余的电量与所述预设电量阈值进行比较;

在所述供电电源所剩余的电量等于或者小于所述预设电量阈值时,关闭所述直通供电电路,开启所述升压供电电路为所述负载供电。

10.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在所述终端开机之后,检测当前运行的负载之前,所述方法还包括:

检测由于所述第二负载开启引发所述供电电源的电压跌落至所述终端的关机电压时的所述供电电源所存储的第一电量值;

确定所述供电电源所存储的第一电量值为预设电量阈值。

一种电源供电控制电路及采用控制电路进行供电的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种电源供电控制电路及采用控制电路进行供电的方法。

背景技术

[0002] 随着通讯技术和网络技术的发展,用户需求逐渐增加,终端也越来越多样化,创新化,终端所集成的功能也越来越多,越来越新颖,但随之而来的整机功耗问题也越来越突出。一些突变负载的开启往往会瞬间拉取非常大的电流,例如GSM(Global System for Mobile Communication,全球移动通信系统),充电宝,投影仪等。而一些产品的电池与主板之间采用导线相连,导线受结构影响长短不一,导线在突变负载开启的瞬间会产生大幅降压,到主板的电压会瞬间大幅降低,如果降幅后的电压低于系统最低的开机电压,系统就会关机,而此时的电池电量还有富余,影响用户体验。

[0003] 在现有技术中,为了规避这类问题,通常会将电池容量设定一个阈值,当电池容量高于该阈值时,突变负载开启造成的电压跌落不会造成终端关机,反之则会关机,一旦电池容量低于该阈值时,突变的负载是不允许开启的。这样做虽然规避了终端关机的问题,但却不能有效的利用电池电量。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种电源供电控制电路及采用控制电路进行供电的方法,以解决现有技术中终端负载开启引发的供电电压跌落至关机电压,致使终端关机、无法有效的利用剩余电量的问题。

[0005] 本发明实施例提供一种电源供电控制电路,所述控制电路包括:

[0006] 负载,所述负载包括第一负载、第二负载和终端开启后始终运行的系统负载,所述第二负载运行所需电量大于所述第一负载、所述系统负载运行所需电量,且所述第二负载的运行会引发电压突变;

[0007] 为所述负载供电的供电电源;以及

[0008] 连接于所述负载与所述供电电源之间的直通供电电路和升压供电电路。

[0009] 其中,所述系统负载包括:控制所述供电电源供电的处理器,所述处理器的信号输入端与所述供电电源连接,所述处理器的第一信号输出端分别与所述直通供电电路和所述升压供电电路连接,所述处理器的第二信号输出端分别与所述第一负载和所述第二负载连接。

[0010] 其中,所述处理器包括:

[0011] 用于检测所述供电电源的电量的检测元件;

[0012] 与所述检测元件连接的、将所述供电电源的电量与预设电量阈值进行比较的比较元件,以及

[0013] 与所述比较元件连接的、根据所述比较元件的比较结果发送控制信号的控制元

件。

[0014] 其中,所述检测元件的信号输入端与所述供电电源连接,所述控制元件的信号输出端与所述直通供电电路和所述升压供电电路连接。

[0015] 其中,所述检测元件的信号输出端与所述比较元件的信号输入端连接,所述比较元件的信号输出端与所述控制元件的信号输入端连接。

[0016] 本发明实施例还提供一种采用电源供电控制电路进行供电的方法,应用于终端,所述方法包括:

[0017] 在所述终端开机之后,检测当前运行的负载;

[0018] 若当前运行的负载为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为所述负载供电;

[0019] 若当前运行的负载为所述系统负载和第二负载或者为所述系统负载、所述第一负载和所述第二负载时,根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为所述负载供电。

[0020] 其中,在所述终端开机之后,检测当前运行的负载之前,所述方法还包括:

[0021] 通过所述直通供电电路为所述负载供电。

[0022] 其中,所述根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为所述负载供电的步骤包括:

[0023] 将所述供电电源的电量与预设电量阈值进行比较;

[0024] 当所述供电电源的电量等于或者小于所述预设电量阈值时,通过所述升压供电电路为所述负载供电;

[0025] 当所述供电电源的电量大于所述预设电量阈值时,通过所述直通供电电路为所述负载供电。

[0026] 其中,当所述供电电源的电量大于所述预设电量阈值时,通过所述直通供电电路为所述负载供电之后,所述方法还包括:

[0027] 实时检测所述供电电源所剩余的电量,并将所述供电电源所剩余的电量与所述预设电量阈值进行比较;

[0028] 在所述供电电源所剩余的电量等于或者小于所述预设电量阈值时,关闭所述直通供电电路,开启所述升压供电电路为所述负载供电。

[0029] 其中,在所述终端开机之后,检测当前运行的负载之前,所述方法还包括:

[0030] 检测由于所述第二负载开启引发所述供电电源的电压跌落至所述终端的关机电压时的所述供电电源所存储的第一电量值;

[0031] 确定所述供电电源所存储的第一电量值为预设电量阈值。

[0032] 本发明技术方案的有益效果至少包括:

[0033] 本发明技术方案,通过检测终端运行的负载状况,在终端运行的负载仅为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为负载供电,在终端运行的负载为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载时,则根据供电电源的电量确定相应的供电电路,可以解决终端负载开启引发的供电电源电压跌落至关机电压,致使终端关机和无法有效利用供电电源电量的问题,在整个操作过程中,无论后端负载如何变化,都不会使终端关机,更能有效利用供电电源电量,从两个方面提升了用户的使用体验。

附图说明

- [0034] 图1表示本发明实施例一提供的电源供电控制电路示意图一；
- [0035] 图2表示本发明实施例一提供的电源供电控制电路示意图二；
- [0036] 图3表示本发明实施例一提供的电源供电控制电路示意图三；
- [0037] 图4表示本发明实施例二提供的采用电源供电控制电路为负载进行供电的方法示意图；
- [0038] 图5表示本发明实施例三提供的采用电源供电控制电路为负载进行供电的方法示意图；
- [0039] 图6表示本发明实施例四提供的采用电源供电控制电路为负载进行供电的方法示意图。

具体实施方式

[0040] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本发明进行详细描述。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1所示，本发明实施例一提供的电源供电控制电路，包括：

[0043] 负载10，负载包括第一负载11、第二负载12和终端开启后始终运行的系统负载13，第二负载12运行所需电量大于第一负载11、系统负载13运行所需电量，且第二负载12的运行会引发电压突变；

[0044] 为负载10供电的供电电源20；以及

[0045] 连接于负载10与供电电源20之间的直通供电电路30和升压供电电路40。

[0046] 具体的，负载10与供电电源20之间通过直通供电电路30和升压供电电路40连接，根据负载10的运行状态以及供电电源20的电量选用直通供电电路30或者升压供电电路40为负载10进行供电。

[0047] 负载10包括第一负载11、第二负载12以及终端开启后始终运行的系统负载13，其中第一负载11属于普通负载，第二负载12属于突变负载，系统负载13属于系统运行的最小负载，第二负载12运行所需电量大于第一负载11、系统负载13运行所需的电量，且第二负载12的运行会引发电压突变。

[0048] 在当前运行的负载10为系统负载13时，由于系统负载13在终端开启后始终处于运转状态，系统负载13属于系统运行的最小负载，此时供电电源20通过直通供电电路30为系统负载13供电。

[0049] 在当前运行的负载10为系统负载13和第一负载11时，由于第一负载11属于普通负载、系统负载13属于系统运行的最小负载，此时供电电源20通过直通供电电路30为第一负载11和系统负载13供电。

[0050] 在当前运行的负载10为系统负载13和第二负载12时，由于第二负载12属于突变负载，此时需要根据供电电源20的电量来确定采用何种供电电路进行供电。当供电电源20的电量大于预设电量阈值时，可以采用直通供电电路30为第二负载12和系统负载13供电，当供电电源20的电量小于或者等于预设电量阈值时，可以采用升压供电电路40为第二负载12

和系统负载13供电。

[0051] 需要说明的是,预设电量阈值为由于第二负载12开启引发供电电源20的电压跌落至终端的关机电压时的供电电源20所存储的电量值。

[0052] 在当前运行的负载10为系统负载13、第一负载11和第二负载12时,由于第二负载12属于突变负载,此时需要根据供电电源20的电量来确定采用何种供电电路进行供电。当供电电源20的电量大于预设电量阈值时,可以采用直通供电电路30为第一负载11、第二负载12和系统负载13供电,当供电电源20的电量小于或者等于预设电量阈值时,可以采用升压供电电路40为第一负载11、第二负载12和系统负载13供电。

[0053] 其中,如图2所示,系统负载13包括:控制供电电源20供电的处理器130,处理器130的信号输入端与供电电源20连接,处理器130的第一信号输出端分别与直通供电电路30和升压供电电路40连接,处理器130的第二信号输出端分别与第一负载11和第二负载12连接。

[0054] 处理器130的第二信号输出端与第一负载11和第二负载12连接,通过处理器130与第一负载11和第二负载12的连接,可以实现处理器130对第一负载11、第二负载12开启或者关闭的控制。

[0055] 当第二负载12未开启时,则通过直通供电电路30为第一负载11和系统负载13供电,当第二负载12开启时,需要检测供电电源20的电量,进而确定供电电路的类型。具体的,处理器130与供电电源20连接,可以获取供电电源20的电量,当第二负载12开启时,根据供电电源20的电量确定为负载10供电的供电电路的类型。当供电电源20的电量大于预设电量阈值时,可以通过第一信号输出端连通直通供电电路30,使得供电电源20采用直通供电电路30为负载10供电,当供电电源20的电量小于或者等于预设电量阈值时,可以通过第一信号输出端连通升压供电电路40,使得供电电源20采用升压供电电路40为负载10供电。

[0056] 需要说明的是,系统负载13还包括:存储芯片131和电源管理芯片132,其中处理器130、存储芯片131以及电源管理芯片132在终端开启后始终处于运行状态。

[0057] 其中,如图3所示,处理器130包括:用于检测供电电源20的电量的检测元件1301;与检测元件1301连接的、将供电电源20的电量与预设电量阈值进行比较的比较元件1302,以及与比较元件1302连接的、根据比较元件1302的比较结果发送控制信号的控制元件1303。

[0058] 检测元件1301的信号输入端与供电电源20连接,控制元件1303的信号输出端与直通供电电路30和升压供电电路40连接。检测元件1301的信号输出端与比较元件1302的信号输入端连接,比较元件1302的信号输出端与控制元件1303的信号输入端连接。

[0059] 其中,处理器130可以通过直通供电电路30或者升压供电电路40进行供电,即直通供电电路30或者升压供电电路40在连通之后,可以向处理器130供电。处理器130可以用于控制第一负载11、第二负载12的运行,控制直通供电电路30或者升压供电电路40的开启或者关闭。

[0060] 具体的,检测元件1301与供电电源20连接,可以检测供电电源20的电量。在第二负载12开启的情况下,需要检测供电电源20的电量,进而确定供电电路的类型。

[0061] 检测元件1301在检测得到供电电源20的电量之后,将获取的供电电源20的电量值发送至比较元件1302,比较元件1302将供电电源20的电量与预设电量阈值进行比较,并得出比较结果,将比较结果发送至控制元件1303,控制元件1303在获得比较结果之后,根据比

较结果生成相应的控制信号,并将控制信号发送至直通供电电路30或者升压供电电路40,使得供电电源20通过直通供电电路30或者升压供电电路40为负载10供电。在供电电源20的电量大于预设电量阈值时,控制元件1303生成第一控制信号,将第一控制信号发送至直通供电电路30,使得直通供电电路30连通,供电电源20通过直通供电电路30为负载10供电。

[0062] 在供电电源20的电量小于或者等于预设电量阈值时,控制元件1303生成第二控制信号,将第二控制信号发送至升压供电电路40,使得升压供电电路40连通,供电电源20通过升压供电电路40为负载10供电。此时的负载10至少包括第二负载12和系统负载13。

[0063] 其中,在当前运行的负载10为第一负载11和系统负载13时,直接连通直通供电电路30,供电电源20通过直通供电电路30为第一负载11和系统负载13供电。

[0064] 在当前运行的负载10为第二负载12和系统负载13时,检测元件1301检测供电电源20所存储的电量,并将获得的检测结果发送至比较元件1302,比较元件1302比较供电电源20所存储的电量与预设电量阈值的大小,并将比较结果发送至控制元件1303,当供电电源20所存储的电量大于预设电量阈值时,控制元件1303控制直通供电电路30连通,供电电源20通过直通供电电路30为第二负载12和系统负载13供电。当供电电源20所存储的电量小于、等于预设电量阈值时,控制元件1303控制升压供电电路40连通,供电电源20通过升压供电电路40为第二负载12和系统负载13供电。

[0065] 在当前运行的负载10为第一负载11、第二负载12和系统负载13时,检测元件1301检测供电电源20所存储的电量,并将获得的检测结果发送至比较元件1302,比较元件1302比较供电电源20所存储的电量与预设电量阈值的大小,并将比较结果发送至控制元件1303,当供电电源20所存储的电量大于预设电量阈值时,控制元件1303控制直通供电电路30连通,供电电源20通过直通供电电路30为第一负载11、第二负载12和系统负载13供电。当供电电源20所存储的电量小于、等于预设电量阈值时,控制元件1303控制升压供电电路40连通,供电电源20通过升压供电电路40为第一负载11、第二负载12和系统负载13供电。

[0066] 需要说明的是,处理器130与直通供电电路30、升压供电电路40之间的连接为双向连接。

[0067] 处理器130中的控制元件1303可以控制直通供电电路30或者升压供电电路40的开启,相应的直通供电电路30或者升压供电电路40可以为处理器130供电。

[0068] 本发明实施例一,通过检测终端运行的负载状况,在终端运行的负载仅为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为负载供电,在终端运行的负载为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载时,则根据供电电源的电量确定相应的供电电路,可以解决终端负载开启引发的供电电源电压跌落至关机电压,致使终端关机和无法有效利用供电电源电量的问题,在整个操作过程中,无论后端负载如何变化,都不会使终端关机,更能有效利用供电电源电量,从两个方面提升了用户的使用体验。

[0069] 实施例二

[0070] 本发明实施例二提供的采用电源供电控制电路为负载进行供电的方法,应用于终端,其中,控制电路包括:负载,负载包括第一负载、第二负载和终端开启后始终运行的系统负载,第二负载运行所需电量大于第一负载、系统负载运行所需电量,且第二负载的运行会引发电压突变;为负载供电的供电电源;以及连接于负载与供电电源之间的直通供电电路和升压供电电路,如图4所示,该方法包括:

[0071] 步骤401、在终端开机之后,检测当前运行的负载。

[0072] 其中,终端的负载包括第一负载、第二负载和系统负载,其中系统负载在终端开启后始终处于运行状态,以保证终端的正常工作。第二负载的开启往往会瞬间拉取非常大的电流,由于供电电池通过导线连接至主板,导线在第二负载开启的瞬间会产生大幅压降,到主板的电压会瞬间大幅降低,如果降幅后的电压低于终端最低的开机电压,终端就会关机。

[0073] 因此在终端开机之后,需要对当前运行的负载的状况进行一下检测。其中在终端开启后系统负载处于运行状态,可以保证终端的正常运行。终端的供电电源可以通过直通供电电路为系统负载供电。

[0074] 在检测当前运行的负载状况时,实际上是检测当前运行的负载仅仅是系统负载,还是系统负载和第一负载,或者是系统负载和第二负载,也或者是系统负载、第一负载和第二负载。若当前运行的是系统负载或者是系统负载和第一负载,则需要执行步骤402,若当前运行的负载为系统负载和第二负载,或者是系统负载、第一负载和第二负载,则此时需要执行步骤403。

[0075] 步骤402、若当前运行的负载为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为负载供电。

[0076] 在检测出当前运行的负载仅仅为系统负载时,由于系统负载为终端正常工作的最小负载,此时通过直通供电电路进行供电即可。若当前运行的负载为系统负载和第一负载时,由于第一负载为普通负载,第一负载的开启不会瞬间拉取非常大的电流,此时供电电源通过直通供电电路为第一负载和系统负载供电。

[0077] 步骤403、若当前运行的负载为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载时,根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为负载供电。

[0078] 具体的,需要检测当前运行的负载是否包括第二负载,若当前运行的负载包括第二负载时,此时可以划分为两种情况:当前运行的负载为系统负载和第二负载,或者当前运行的负载为系统负载、第一负载和第二负载。

[0079] 若当前运行的负载为系统负载和第二负载时,则需要查看供电电源当前所存储的电量,在获取供电电源当前所存储的电量之后,将供电电源当前所存储的电量与预设电量阈值进行比较,在供电电源当前所存储的电量大于预设电量阈值时,此时供电电源通过直通供电电路为系统负载和第二负载供电。在供电电源当前所存储的电量等于或者小于预设电量阈值时,此时供电电源通过升压供电电路为系统负载和第二负载供电。

[0080] 在检测出当前运行的负载为系统负载、第一负载和第二负载时,则需要查看供电电源当前所存储的电量,在获取供电电源当前所存储的电量之后,将供电电源当前所存储的电量与预设电量阈值进行比较,在供电电源当前所存储的电量大于预设电量阈值时,此时供电电源通过直通供电电路为系统负载、第一负载和第二负载供电。在供电电源当前所存储的电量等于或者小于预设电量阈值时,此时供电电源通过升压供电电路为系统负载、第一负载和第二负载供电。

[0081] 本发明实施例二,通过检测终端运行的负载状况,在终端运行的负载仅为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为负载供电,在终端运行的负载为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载时,则根据供电电源的电量确定相应的供电电路,可以解决终端负载开启引发的供电电源电压跌落至关机电压,致使终端

关机和无法有效利用供电电源电量的问题,在整个操作过程中,无论后端负载如何变化,都不会使终端关机,更能有效利用供电电源电量,从两个方面提升了用户的使用体验。

[0082] 实施例三

[0083] 本发明实施例三提供的采用电源供电控制电路为负载进行供电的方法,应用于终端,其中,控制电路包括:负载,负载包括第一负载、第二负载和终端开启后始终运行的系统负载,第二负载运行所需电量大于第一负载、系统负载运行所需电量,且第二负载的运行会引发电压突变;为负载供电的供电电源;以及连接于负载与供电电源之间的直通供电电路和升压供电电路,如图5所示,该方法包括:

[0084] 步骤501、在终端开机之后,检测由于第二负载开启引发供电电源的电压跌落至终端的关机电压时的供电电源所存储的第一电量值。

[0085] 在终端开机之后,需要检测供电电源的电压跌落至终端的关机电压时、供电电源所存储的第一电量值。其中供电电源的电压跌落的原因因为第二负载开启,第二负载的开启往往会瞬间拉取非常大的电流,由于供电电源通过导线连接至主板,导线在第二负载开启的瞬间会产生大幅压降,到主板的电压会瞬间大幅降低。且供电电源所存储的第一电量值与供电电源的容量,连接电源与主板的导线长度和第二负载均有关系。

[0086] 步骤502、确定供电电源所存储的第一电量值为预设电量阈值。

[0087] 在检测出供电电源的电压跌落至终端的关机电压时、供电电源所存储的第一电量值之后,确定供电电源所存储的第一电量值为预设电量阈值。

[0088] 步骤503、通过直通供电电路为负载供电。

[0089] 在终端开机之后,需要保证终端的正常运行。此时,终端的供电电源可以通过直通供电电路为当前运行的负载供电。当前运行的负载可以是系统负载,可以是系统负载和第一负载,也可以是系统负载和第二负载,还可以是系统负载、第一负载和第二负载。由于第二负载的开启会引发电压突变,若当前运行负载包括第二负载,供电电源的电量会消耗的较快,电压也会大幅度降低。因此在保证终端正常运行的前提下,需要执行步骤504。

[0090] 步骤504、检测当前运行的负载。

[0091] 在终端开机之后,且通过直通供电电路对负载供电保证终端的正常运行之后,需要对当前运行的负载进行检测。在检测当前运行的负载状况时,实际上是检测当前运行的负载仅仅是系统负载,还是系统负载和第一负载,或者是系统负载和第二负载,也或者是系统负载、第一负载和第二负载。若当前运行的是系统负载或者是系统负载和第一负载,则需要执行步骤505,若当前运行的负载为系统负载和第二负载,或者是系统负载、第一负载和第二负载,则此时需要执行步骤506。

[0092] 步骤505、若当前运行的负载为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为负载供电。

[0093] 在检测出当前运行的负载仅仅为系统负载时,由于系统负载为终端正常工作的最小负载,此时通过直通供电电路进行供电即可。若当前运行的负载为系统负载和第一负载时,由于第一负载为电阻等普通负载,第一负载的开启不会瞬间拉取非常大的电流,此时供电电源仅需通过直通供电电路为第一负载供电即可。

[0094] 步骤506、若当前运行的负载为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载时,根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为负载供电。

[0095] 若当前运行的负载为系统负载和第二负载,或者当前运行的负载为系统负载、第一负载和第二负载时,由于第二负载属于GSM、充电宝、投影仪等开启时往往会瞬间拉取非常大的电流的负载,此时需要检测供电电源所存储的电量,根据供电电源所存储的电量来判断选取直通供电电路还是升压供电电路为负载进行供电。

[0096] 其中,在根据供电电源的电量,通过直通供电电路或者升压供电电路为负载供电时,具体的判别方式如下:

[0097] 将供电电源的电量与预设电量阈值进行比较;

[0098] 当供电电源的电量等于或者小于预设电量阈值时,通过升压供电电路为负载供电;

[0099] 当供电电源的电量大于预设电量阈值时,通过直通供电电路为负载供电。

[0100] 首先需要将检测得到的供电电源的电量与之前确定的预设电量阈值进行比较,根据供电电源所存储的电量与预设电量阈值的比较结果,来确定采用何种供电电路为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载进行供电。

[0101] 当供电电源的电量等于或者小于预设电量阈值时,此时为了避免终端关机,需要启动升压供电电路为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载进行供电。

[0102] 当供电电源的电量大于预设电量阈值时,此时不会产生终端关机的问题,可以采用直通供电电路为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载进行供电。

[0103] 其中,当供电电源的电量大于预设电量阈值时,通过直通供电电路为负载供电之后,该方法还包括:

[0104] 实时检测供电电源所剩余的电量,并将供电电源所剩余的电量与预设电量阈值进行比较;

[0105] 在供电电源所剩余的电量等于或者小于预设电量阈值时,关闭直通供电电路,开启升压供电电路为负载供电。

[0106] 在采用直通供电电路为系统负载和第二负载进行供电之后,由于负载会消耗供电电源的电量,尤其是第二负载,为了避免出现供电电源的电量消耗至低于预设电量阈值时产生终端关机的问题。需要实时对供电电源所剩余的电量进行检测,将检测获得的供电电源所剩余的电量与预设电量阈值进行比较。当供电电源所剩余的电量等于或者小于预设电量阈值时,此时需要关闭直通供电电路,开启升压供电电路为系统负载和第二负载供电。

[0107] 在采用直通供电电路为系统负载、第一负载和第二负载进行供电之后,由于负载会消耗供电电源的电量,为了避免出现供电电源的电量消耗至低于预设电量阈值时产生终端关机的问题。需要实时对供电电源所剩余的电量进行检测,将检测获得的供电电源所剩余的电量与预设电量阈值进行比较。当供电电源所剩余的电量等于或者小于预设电量阈值时,此时需要关闭直通供电电路,开启升压供电电路为系统负载、第一负载和第二负载供电。

[0108] 本发明实施例三,通过检测终端运行的负载状况,在终端运行的负载仅为系统负载或者为系统负载和第一负载时,通过直通供电电路为负载供电,在终端运行的负载为系统负载和第二负载或者为系统负载、第一负载和第二负载时,则根据供电电源的电量确定相应的供电电路,可以解决终端负载开启引发的供电电源电压跌落至关机电压,致使终端

关机和无法有效利用供电电源电量的问题,在整个操作过程中,无论后端负载如何变化,都不会使终端关机,更能有效利用供电电源电量,从两个方面提升了用户的使用体验。

[0109] 实施例四

[0110] 本发明实施例四提供的采用电源供电控制电路为负载进行供电的方法,应用于终端,其中,控制电路包括:负载,负载包括第一负载、第二负载和终端开启后始终运行的系统负载,第二负载运行所需电量大于第一负载、系统负载运行所需电量,且第二负载的运行会引发电压突变;为负载供电的供电电源;以及连接于负载与供电电源之间的直通供电电路和升压供电电路,如图6所示,该方法包括:

[0111] 步骤601、终端开机。

[0112] 首先开启终端,在终端开机之后执行步骤602。

[0113] 步骤602、终端采用默认的直通供电电路为系统负载和第一负载供电。

[0114] 其中,第一负载为普通负载,第一负载的开启不会瞬间拉取非常大的电流。系统负载为在终端开机之后始终运行的负载,可以保证终端的正常运行。此时,终端的供电电源可以通过直通供电电路为当前运行的系统负载和第一负载供电。

[0115] 在执行完步骤602采用默认的直通供电电路为系统负载和第一负载供电之后,需要执行步骤603。

[0116] 步骤603、判断第二负载是否开启。

[0117] 第二负载属于GSM、充电宝、投影仪等开启时往往会瞬间拉取非常大的电流的负载。由于供电电池通过导线连接至主板,导线在第二负载开启的瞬间会产生大幅压降,到主板的电压会瞬间大幅降低,如果降幅后的电压低于终端最低的开机电压,终端就会关机。因此第二负载的开启与否对终端的运行有很大影响。

[0118] 如果第二负载已经开启了,则需要执行步骤604,如果第二负载没有开启,则需要继续执行步骤602。

[0119] 步骤604、检测供电电源当前所剩余的电量。

[0120] 若第二负载已经开启,由于第二负载的开启时往往会瞬间拉取非常大的电流,进而导致主板的电压会瞬间大幅降低,为了避免出现降幅后的电压低于终端最低的开机电压,终端产生关机的问题。需要对供电电源当前所剩余的电量进行检测,在检测完成后执行步骤605。

[0121] 步骤605、将供电电源当前所剩余的电量与预设电量阈值进行比较。

[0122] 其中,需要提前检测出预设电量阈值,在终端开机之后,检测由于第二负载开启引发供电电源的电压跌落至终端的关机电压时的供电电源所存储的第一电量值,确定第一电量为预设电量阈值。

[0123] 当供电电源当前所剩余的电量等于或者低于预设电量阈值时,则需要执行步骤606,当供电电源当前所剩余的电量高于预设电量阈值时,则需要执行步骤607。

[0124] 步骤606、当供电电源当前所剩余的电量等于或者低于预设电量阈值时,关闭直通供电电路,采用升压供电电路为后端的系统负载、第一负载和第二负载供电。

[0125] 在供电电源当前所剩余的电量等于或者低于预设电量阈值时,此时为了避免出现终端关机的问题,需要关闭直通供电电路,开启升压供电电路,供电电源通过升压供电电路为负载供电,以保证移动终端的正常运行。

[0126] 步骤607、当供电电源的电量大于预设电量阈值时,通过直通供电电路为负载供电。

[0127] 在供电电源的电量大于预设电量阈值时,此时不会出现终端关机的问题,仍然可以继续使用直通供电电路,供电电源通过直通供电电路为负载供电。

[0128] 需要说明的是,在第二负载开启且采用直通供电电路为负载供电之后,需要继续执行步骤604。即需要实时检测供电电源所剩余的电量,并将供电电源所剩余的电量与预设电量阈值进行比较;在供电电源所剩余的电量大于预设电量阈值时,继续采用直通供电电路为负载供电,直至在供电电源所剩余的电量等于或者小于预设电量阈值时,关闭直通供电电路,开启升压供电电路为负载供电。

[0129] 本发明实施例四,在终端开机且采用默认的直通供电电路为系统负载和第一负载供电后,判断第二负载是否开启,在第二负载未开启时、或者第二负载开启且供电电源的电量大于预设电量阈值时,则继续采用直通供电电路为负载供电,若第二负载开启但供电电源的电量等于或者低于预设电量阈值时,通过升压供电电路为负载供电。可以解决终端负载开启引发的供电电源电压跌落至关机电压,致使终端关机和无法有效利用供电电源电量的问题,在整个操作过程中,无论后端负载如何变化,都不会使终端关机,更能有效利用供电电源电量,从两个方面提升了用户的使用体验。

[0130] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本发明的保护范围内。

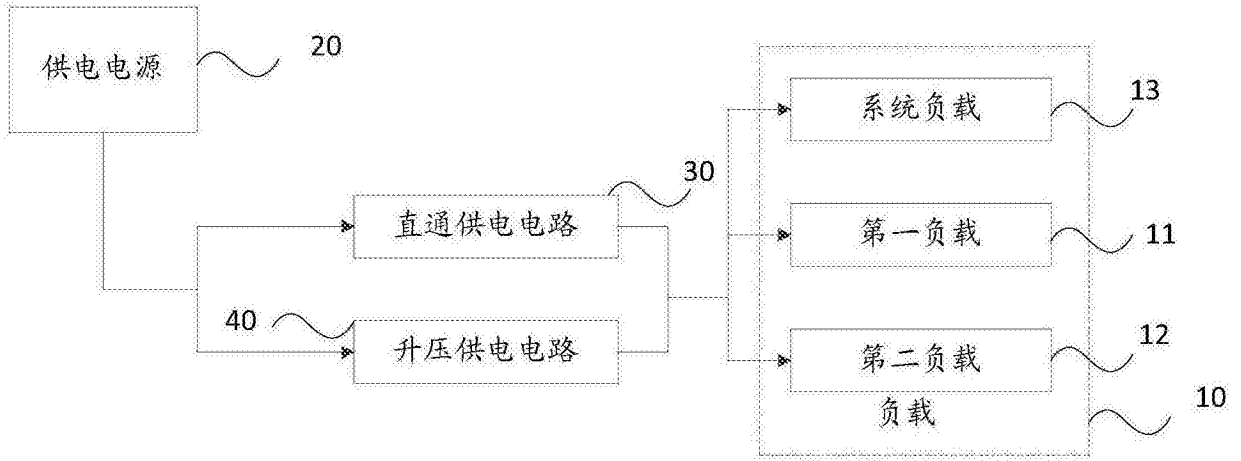


图1

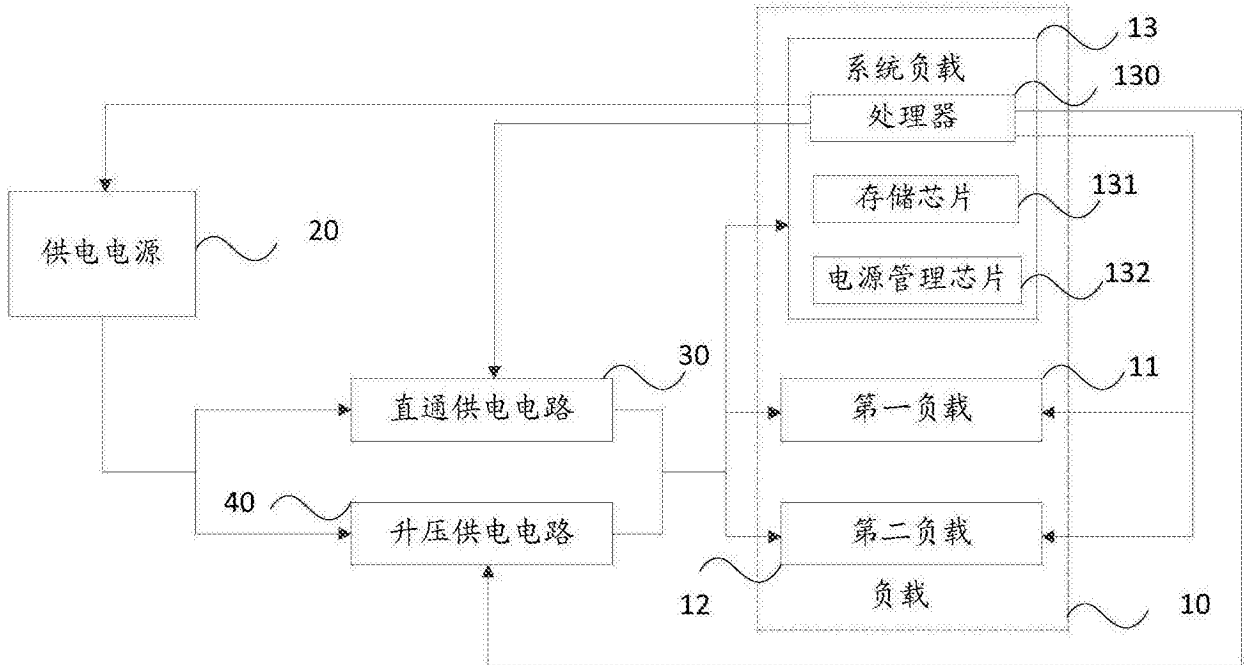


图2

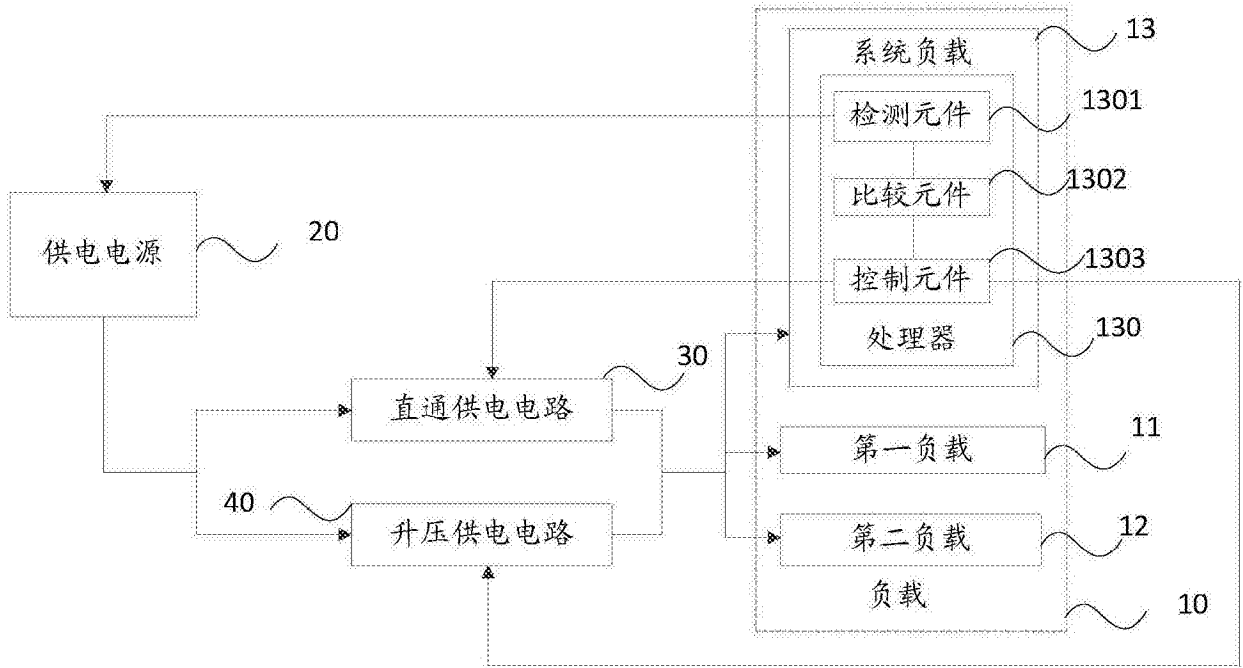


图3

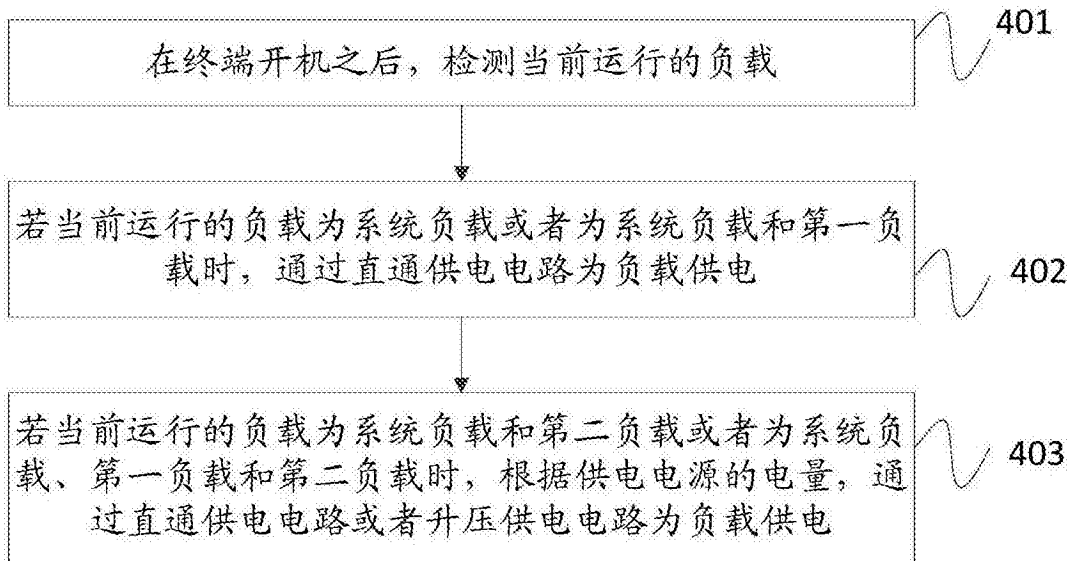


图4

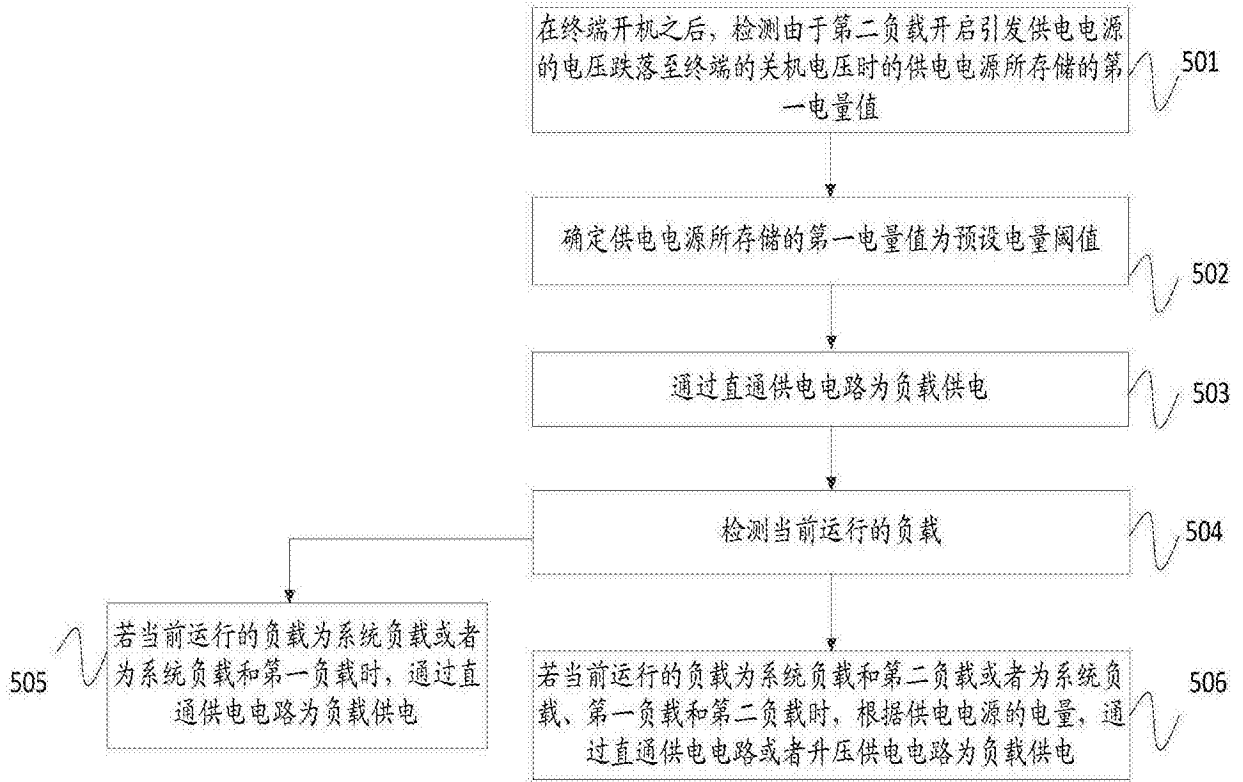


图5

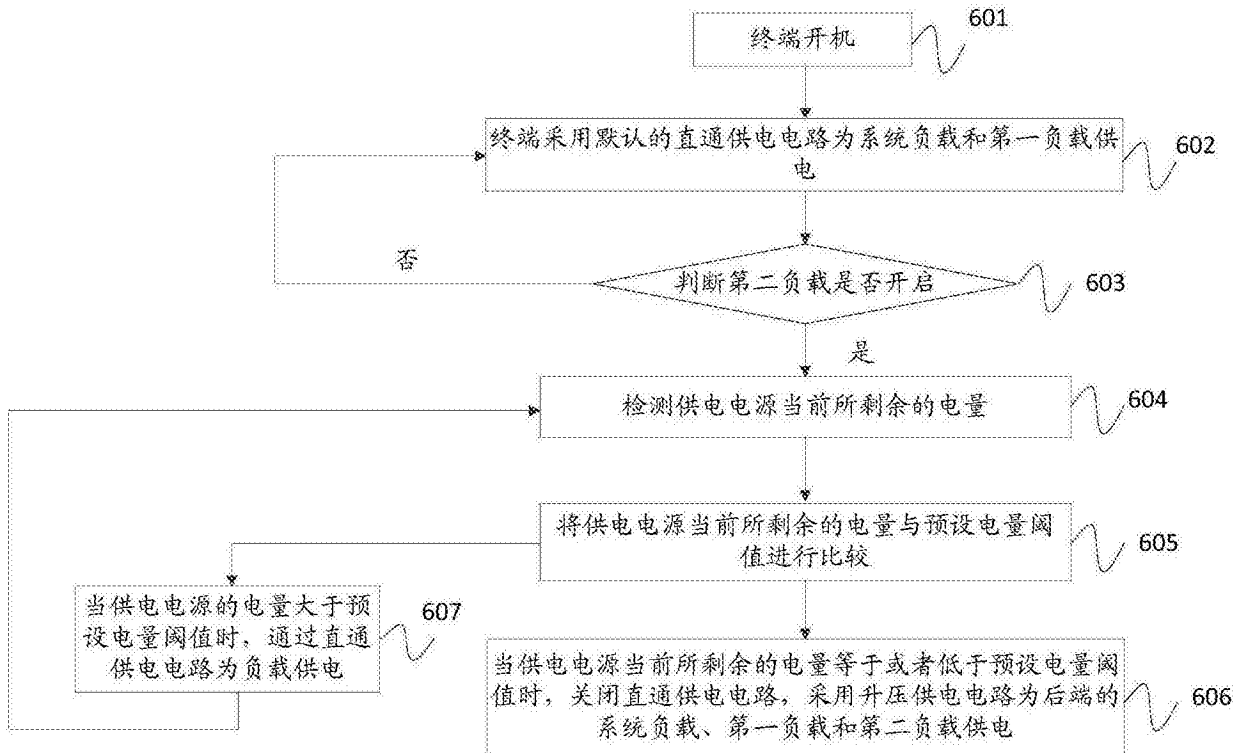


图6