



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104035034 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201310540725. 5

(22) 申请日 2013. 11. 05

(30) 优先权数据

61/773, 760 2013. 03. 06 US

14/029, 826 2013. 09. 18 US

(71) 申请人 宏达国际电子股份有限公司

地址 中国台湾桃园县

(72) 发明人 邓志仲

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 史新宏

(51) Int. Cl.

G01R 31/36 (2006. 01)

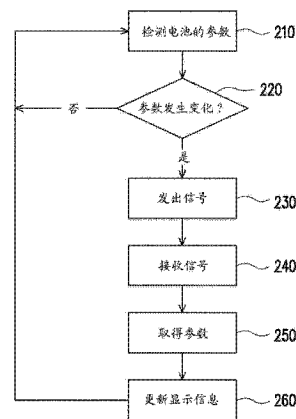
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

电子装置与电池电量检测方法

(57) 摘要

一种电子装置与对应的电池电量检测方法，上述电子装置包括电池、检测器以及处理器。电池提供电子装置所需的电力。检测器检测电池的一参数，该参数与电池的电量相关。当参数发生变化时，检测器发出信号。处理器因应该信号自检测器取得该参数。



1. 一种电子装置,其特征在于包括:  
电池,提供该电子装置所需的电力;  
检测器,耦接该电池,检测该电池的参数,该参数与该电池的电量相关,其中当该参数发生变化时,该检测器发出信号;以及  
处理器,耦接该检测器,响应该信号自该检测器取得该参数。
2. 根据权利要求1所述的电子装置,其中该检测器为油量表。
3. 根据权利要求1所述的电子装置,其中该变化是指该参数每次下降预设值或预设百分比。
4. 根据权利要求1所述的电子装置,其中该变化是指该参数下降至小于或等于预设值或预设百分比。
5. 根据权利要求1所述的电子装置,其中该参数包括该电池的剩余电量,该处理器在取得该参数后计算该剩余电量相对于该电池的最大电量的百分比。
6. 根据权利要求1所述的电子装置,其中该参数包括该电池的剩余电量相对于该电池的最大电量的百分比。
7. 根据权利要求1所述的电子装置,还包括:  
显示器,耦接该处理器,显示与该电池的该电量相关的信息,其中该处理器在取得该参数后,根据该参数更新该显示器所显示的该信息。
8. 一种电池电量检测方法,其特征在于包括:  
检测电池的参数,其中该参数与该电池的电量相关;  
当该参数发生变化时,发出信号;以及  
因应该信号取得该参数。
9. 根据权利要求8所述的电池电量检测方法,还包括:  
使用油量表检测该电池的该参数。
10. 根据权利要求8所述的电池电量检测方法,其中该变化是指该参数每次下降预设值或预设百分比。
11. 根据权利要求8所述的电池电量检测方法,其中该变化是指该参数下降至小于或等于预设值或预设百分比。
12. 根据权利要求8所述的电池电量检测方法,其中该参数包括该电池的剩余电量,而且该电池电量检测方法还包括:  
在取得该参数后,计算该剩余电量相对于该电池的最大电量的百分比。
13. 根据权利要求8所述的电池电量检测方法,其中该参数包括该电池的剩余电量相对于该电池的最大电量的百分比。
14. 根据权利要求8所述的电池电量检测方法,还包括:  
显示与该电池的该电量相关的信息;以及  
在取得该参数后,根据该参数更新该信息。

## 电子装置与电池电量检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种包含电池的电子装置,且特别是有关于一种电子装置与其电池电量检测方法。

### 背景技术

[0002] 现今有多种电子装置,例如智能型手机 (smart phone)、个人数字助理 (PDA:personal digital assistant)、平板计算机 (tablet computer)、以及笔记本型计算机 (notebook computer),都是以电池作为电源。这些电子装置通常包括一个被称为油量表 (fuel gauge) 的检测器,用以检测电池的电压、电流与温度等参数。电子装置的中央处理单元 (CPU:central processing unit) 或处理器 (processor) 会定期轮询 (poll) 油量表以取得电池的电压、电流与温度等参数,用以计算电池的剩余电量。计算所得的剩余电量可显示给使用者观看,或用于电子装置的电源管理 (power management)。

[0003] 不过轮询本身会消耗电池的电力,而轮询可能过于频繁,可能多次轮询之后电池的剩余电量才有值得注意的变化,不必要的轮询会造成无谓的电力消耗。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种电子装置与电池电量检测方法,以解决传统轮询的电力消耗问题。

[0005] 本发明的电子装置包括电池、检测器、以及处理器。电池提供电子装置所需的电力。检测器耦接电池,检测电池的一参数,该参数与电池的电量相关。当参数发生变化时,检测器发出信号。处理器耦接检测器,因应该信号自检测器取得该参数。

[0006] 本发明的电池电量检测方法,包括下列步骤:检测电池的一参数,该参数与电池的电量相关;当参数发生变化时,发出信号;以及因应该信号取得该参数。

[0007] 基于上述,本发明是在电池的参数发生变化时,主动发出信号以通知处理器取得电池的参数,处理器不主动轮询。所以本发明可解决传统轮询的电力消耗问题。

[0008] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

### 附图说明

[0009] 图 1 是依照本发明的一实施例的一种电子装置的示意图。

[0010] 图 2 是依照本发明的一实施例的一种电池电量检测方法的流程图。

[0011] [ 标号说明 ]

[0012] 100 : 电子装置    120 : 电池

[0013] 140 : 检测器    160 : 处理器

[0014] 180 : 显示器    210 ~ 260 : 方法步骤

## 具体实施方式

[0015] 图 1 是依照本发明的一实施例的一种电子装置 100 的示意图。电子装置 100 可以是任何一种需要电池以提供电力的电子装置,例如智能型手机、个人数字助理、平板计算机或笔记本型计算机。电子装置 100 包括电池 120、检测器 140、处理器 160 以及显示器 180。检测器 140 耦接电池 120,处理器 160 耦接检测器 140 与显示器 180。电池 120 提供电子装置 100 所需的电力。检测器 140 可检测和电池 120 的电量相关的参数。检测器 140 和处理器 160 可执行如图 2 所示的电池电量检测方法。显示器 180 可显示电池 120 的电量的相关信息。

[0016] 图 2 是依照本发明的一实施例的一种电池电量检测方法的流程图。在步骤 210,检测器 140 检测电池 120 的一项参数。上述参数与电池 120 的电量相关,例如与电池 120 的剩余电量或最大电量相关,或与上述两个电量都相关。检测器 140 在步骤 220 检查上述参数是否发生变化。如果没有变化,则流程返回步骤 210,检测器 140 继续检测电池 120 的上述参数。如果上述参数有变化,则检测器 140 在步骤 230 发出信号,例如检测器 140 可以在步骤 230 发出一个中断 (interrupt) 信号。

[0017] 在步骤 220 所述的变化是指:(1) 上述参数每次下降一个预设值或预设百分比,或是 (2) 上述参数下降至小于或等于一个预设值或预设百分比。例如上述参数可以是电池 120 的剩余电量,而检测器 140 可以在上述剩余电量每次下降一个预设值或预设百分比时发出上述信号,或在上述剩余电量下降到小于或等于一个预设值或预设百分比时发出上述信号。

[0018] 接下来,处理器 160 可以在步骤 240 接收上述信号,然后在步骤 250 因应上述信号自检测器 140 取得上述参数。显示器 180 可显示与电池 120 的电量相关的信息,此信息可以是指示电池 120 的剩余电量的图案、文字、或图案与文字的组合。处理器 160 在取得上述参数后,可以在步骤 260 根据上述参数更新显示器 180 所显示的上述信息。然后流程返回步骤 210,检测器 140 继续检测电池 120 的上述参数。

[0019] 检测器 140 可自行计算电池 120 的剩余电量,例如,检测器 140 可包括一个电荷计量器 (coulomb counter) 以计算电池 120 的剩余电量。检测器 140 可将此剩余电量作为上述参数以供处理器 160 取得。处理器 160 可以在取得上述参数后计算电池 120 的剩余电量相对于电池 120 的最大电量的百分比。上述最大电量可以是处理器 160 的内建数值或取自检测器 140。上述百分比可用在显示器 180 以显示上述信息,或用于电子装置 100 的电源管理,或其它用途。

[0020] 或者,检测器 140 可以进一步计算电池 120 的剩余电量相对于电池 120 的最大电量的百分比,然后将这个百分比作为上述参数以供处理器 160 取得。

[0021] 在本发明的某些实施例中,上述百分比不用于显示器 180 的信息显示,例如只用于电子装置 100 的电源管理。在这些实施例中,可省略显示器 180 与步骤 260。

[0022] 综上所述,本发明是由检测器在电池的参数发生变化时主动发出信号以通知处理器取得参数。处理器不主动轮询,所以本发明可避免频繁轮询所造成的电力浪费,延长需要电池供电的电子装置的使用时间。

[0023] 虽然本发明已以实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,故本发明的保护范围当视

所附的权利要求范围所界定者为准。

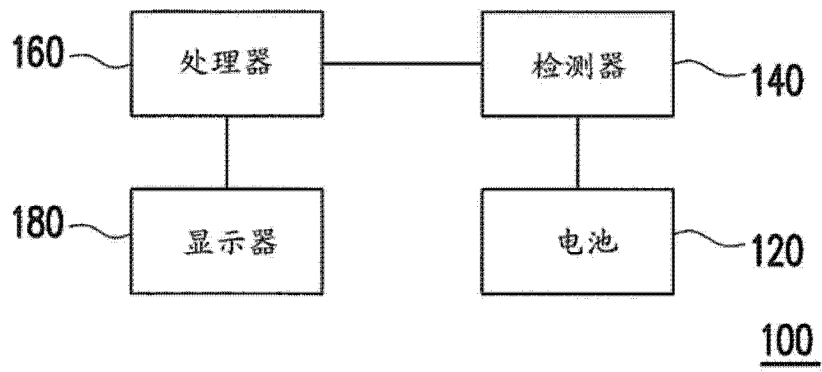


图 1

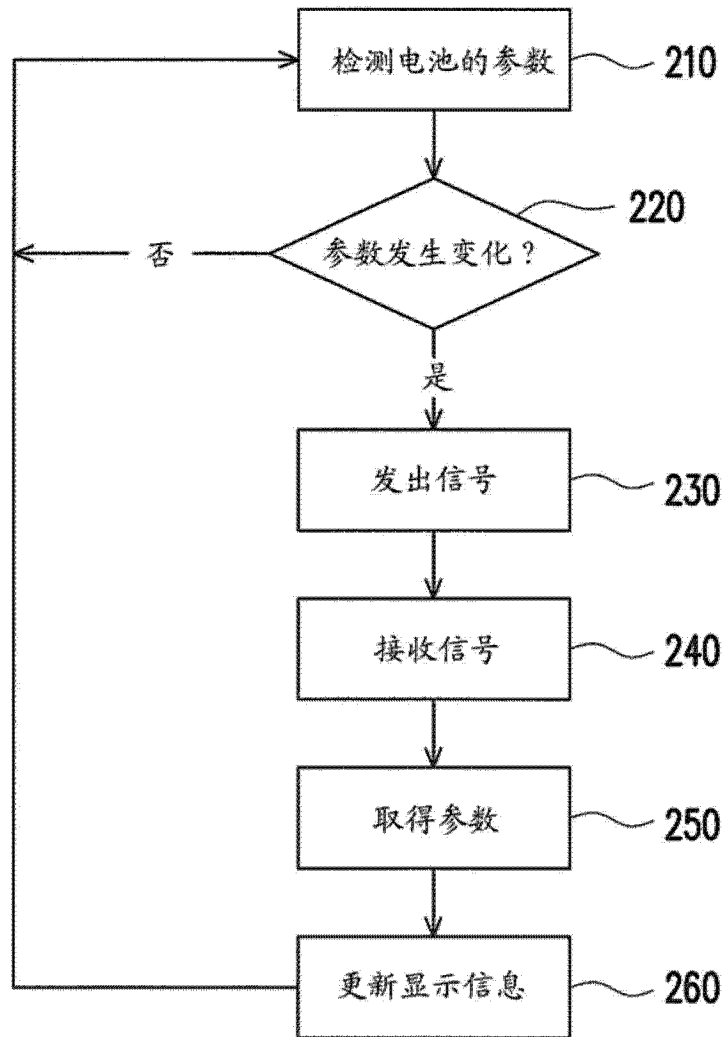


图 2