

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01R 31/36 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510134472.7

[43] 公开日 2007年6月20日

[11] 公开号 CN 1982912A

[22] 申请日 2005.12.15

[21] 申请号 200510134472.7

[71] 申请人 普立尔科技股份有限公司

地址 台湾省台北市

[72] 发明人 蔡胜富 徐健国

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 周长兴

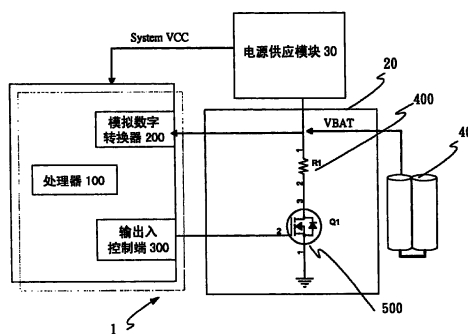
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

电池侦测系统及方法

[57] 摘要

本发明涉及一种电池侦测系统及方法。本发明的电池侦测系统与一电池电性耦接，用以侦测该电池的种类及其可用电量，其包含：一处理器，其电性耦接于一模拟数字转换器以及一输入/输出控制端；一电路，其包含一开关以及一负载，其中输入/输出控制端用来控制该开关，而控制负载的开启或关闭；当负载被开启时，模拟数字转换器可取得一第一电压值，当负载被关闭时，模拟数字转换器可取得一第二电压值，由处理器运算第一电压值与第二电压值，即可测得电池的电池种类及/或可用电量。



1. 一种电池侦测系统，设置于一电子装置中，用以侦测该电子装置中一电池的种类及其可用电量，该电池侦测系统包含：

一处理器，该处理器电性耦接一模拟数字转换器(AD Converter)以及一输入/输出控制端(I/O Control)；

一电路，该电路包含一开关以及一负载，其中该输入/输出控制端用来控制该开关，并且该开关可控制该负载的开启或关闭；

当电流流经该负载并且该负载被开启时，该模拟数字转换器可取得该电池的一第一电压值，当电流流经该负载并且该负载被关闭时，该模拟数字转换器可取得该电池的一第二电压值，由该处理器运算该第一电压值与该第二电压值，即可测得该电池的电池种类或其可用电量。

2. 如权利要求 1 所述的电池侦测系统，其特征在于，其中该一输入/输出控制端为一输入/输出控制接脚(I/O Control Pin)。

3. 如权利要求 1 所述的电池侦测系统，其特征在于，其中该开关为一金属氧化半导体场效晶体管(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, MOSFET)。

4. 如权利要求 1 所述的电池侦测系统，其特征在于，其中该负载为一电阻。

5. 如权利要求 1 所述的电池侦测系统，其特征在于，其中该电池包含：一镍氢(Ni-MH)电池、一锂(Li)电池或一碱性(Alkaline)电池。

6. 如权利要求 1 所述的电池侦测系统，其特征在于，其中该处理器是由一预先决定的压降特性表，而测得该电池的电池种类或其可用电量。

7. 一种电池侦测方法，用以侦测一电子装置中一电池的种类及其可用电量，该电池侦测方法包含：

电性耦接该电池至一电路，该电路包含一开关以及一负载；

控制该开关，以开启该负载；

在该负载被开启的状态下，由电流流经该负载，而取得该电池的一第

一电压值;

控制该开关,以关闭该负载;

在该负载被关闭的状态下,由电流流经该负载,而取得该电池的一第二电压值;以及

比较该第一电压值与该第二电压值,以测得该电池的电池种类或可用电量。

8. 如权利要求 7 所述的电池侦测方法,其特征在于,其中该开关为一金属氧化半导体场效晶体管。

9. 如权利要求 7 所述的电池侦测方法,其特征在于,其中该负载为一电阻。

10. 如权利要求 7 所述的电池侦测方法,其特征在于,进一步包含以下方法:

由比较该第一电压值与该第二电压值的一压降与一预先决定的压降特性表,而测得该电池的电池种类或其可用电量。

电池侦测系统及方法

技术领域

本发明涉及一种电池侦测系统及方法，尤其是有关于一种可以侦测电池种类及其可用电量的电池侦测系统及方法。

背景技术

一般而言，电子装置的制造商如果能够侦测该电子装置中电池的电量尚有多少，则可设计出更具有便利性的电子装置供使用者使用。举例而言，如果能够侦测数字相机的电池的电量尚有多少，则可呈现数字相机的可拍张数的资料供使用者参考；或者，如果能够侦测数字录音机的电池的电量尚有多少，则可呈现数字录音机的可录音时间供使用者参考。

先前技术通常是以电池所量测出来的电压配合一个电压/电量对照表，来评估该电池的可用电量。然而，目前市面上各种电池的种类繁多，在不知道电池种类的情况下，先前技术只能定出一个粗略的电压/电量对照表，所以量测出来的电压无法代表真正的电量。

因此，实在有必要提供一种可侦测电池种类的电池侦测系统及方法，可以侦测及分辨出不同种类的电池，以达到较精准的电量显示。

发明内容

本发明的目的在于提供一种电池侦测系统及其方法。

为实现上述目的，本发明提供的电池侦测系统，设置于一电子装置中，用以侦测该电子装置中一电池的种类及其可用电量，该电池侦测系统包含：

一处理器，该处理器电性耦接一模拟数字转换器(AD Converter)以及一输入/输出控制端(I/O Control)；

一电路，该电路包含一开关以及一负载，其中该输入/输出控制端用来控制该开关，并且该开关可控制该负载的开启或关闭；

当电流流经该负载并且该负载被开启时，该模拟数字转换器可取得该电池的一第一电压值，当电流流经该负载并且该负载被关闭时，该模拟数字转换器可取得该电池的一第二电压值，由该处理器运算该第一电压值与该第二电压值，即可测得该电池的电池种类或其可用电量。

所述的电池侦测系统，其中该一输入/输出控制端为一输入/输出控制接脚(I/O Control Pin)。

所述的电池侦测系统，其中该开关为一金属氧化半导体场效晶体管(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, MOSFET)。

所述的电池侦测系统，其中该负载为一电阻。

所述的电池侦测系统，其中该电池包含：一镍氢(Ni-MH)电池、一锂(Li)电池或一碱性(Alkaline)电池。

所述的电池侦测系统，其中该处理器是由一预先决定的压降特性表，而测得该电池的电池种类或其可用电量。

本发明提供的电池侦测方法，用以侦测一电子装置中一电池的种类及其可用电量，该电池侦测方法包含：

电性耦接该电池至一电路，该电路包含一开关以及一负载；

控制该开关，以开启该负载；

在该负载被开启的状态下，由电流流经该负载，而取得该电池的一第一电压值；

控制该开关，以关闭该负载；

在该负载被关闭的状态下，由电流流经该负载，而取得该电池的一第二电压值；以及

比较该第一电压值与该第二电压值，以测得该电池的电池种类或可用电量。

所述的电池侦测方法，其中该开关为一金属氧化半导体场效晶体管。

所述的电池侦测方法，其中该负载为一电阻。

所述的电池侦测方法，进一步包含以下方法：

由比较该第一电压值与该第二电压值的一压降与一预先决定的压降特性表，而测得该电池的电池种类或其可用电量。

本发明提供的电池侦测系统及其方法可以侦测及分辨出不同种类的电池，以达到较精准的电量显示。

附图说明

图 1 为依据本发明的电池侦测系统的配置示意图。

图 2 为依据本发明的电池侦测方法的步骤流程图。

具体实施方式

为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举出较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

如前所述，在电池没有负载的情况下，如果直接量测电池的电压，将无法得到电池目前还有多少电量，也无法得知电池的种类。

因此，本发明主要利用不同种类的电池经过固定电阻会有不同的压降的特性，在电池侦测系统中加入一电阻与一逻辑闸(例如一金属氧化半导体场效晶体管)，让电池侦测系统控制电流经过此电阻，并记录电阻被逻辑闸开启前后的电压值。由电池的压降程度可以得知电池是镍氢充电电池，锂电池还是碱性电池。此外，由于不同厂牌的电池还有不同的压降特性，所以本发明亦可以用来分辨出电池的厂牌。

以下请参考图 1 关于本发明的电池侦测系统的示意图。如图 1 所示，根据本发明的一实施例，本发明所提供的电池侦测系统 1 设置于一电子装置(图未示)中，由电源供应模组 30 而提供系统电源，并由电性耦接该电子装置中一电池 40，而可以测得该电池 40 的种类及其可用电量。

本发明的电池侦测系统 1 包含：一处理器 100、一模拟数字转换器(AD Converter)200、一输入/输出控制端(I/O Control)300 以及一电路 20，其包含一负载 400 以及一开关 500。其中，输入/输出控制端 300 可用来控制该

开关 500，并且该开关 500 可控制该负载 400 的开启或关闭。在本发明的较佳实施例中，输入/输出控制端 300 为一输入/输出控制端接脚；开关 500 为一金属氧化半导体场效晶体管(MOSFET)；而负载 400 则为一电阻。

本发明由上述的配置，即可利用输入/输出控制端 300 控制开关 500，而使负载 400 被开启，并当电流流经负载 400 时，模拟数字转换器 200 可取得该电池 40 的一第一电压值。同样地，本发明亦可利用输入/输出控制端 300 控制开关 500，而使负载 400 被关闭，并当电流流经负载 400 时，模拟数字转换器可取得该电池 40 的一第二电压值。

接着，由处理器 100 运算第一电压值与第二电压值，并与一预先决定的压降特性表进行比较，即可测得电池 40 的电池种类为镍氢电池、锂电池或者碱性电池，从而可以进一步得到该电池 40 的可用电量的资料。

本发明另提供一种电池侦测方法，可用以侦测一电子装置中的电池种类及其可用电量。图 2 显示本发明的电池侦测方法的步骤流程图。如图 2 所示，本发明的方法包含步骤 S21、S22、S23、S24、S25 以及 S26。

首先，本发明进行步骤 S21，如图 1 所示，将待侦测的电池 40 予以电性耦接至电路 20，其中电路 20 包含一开关(例如一金属氧化半导体场效晶体管)500 以及一负载(例如一电阻)400。

接着，本发明进行步骤 S22，控制该开关 500，以开启该负载 400；并进行步骤 S23，在负载 400 被开启的状态下，由电流流经负载 400，而取得电池 40 的一第一电压值。

接着，本发明进行步骤 S24，控制该开关 500，以关闭该负载 400；并进行步骤 S25，在负载 400 被关闭的状态下，由电流流经负载 400，而取得电池 40 的一第二电压值。

当取得负载 400 被开启前后的第一电压值及第二电压值后，本发明即可进行步骤 S26，由比较第一电压值与第二电压值的压降与一预先决定的压降特性表，而可以得知电池 40 的种类及其可用电量。

虽然本发明已以较佳实施例进行描述，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技术者，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，因此本发明的保护范围当视申请专利范围所界定内容为准。

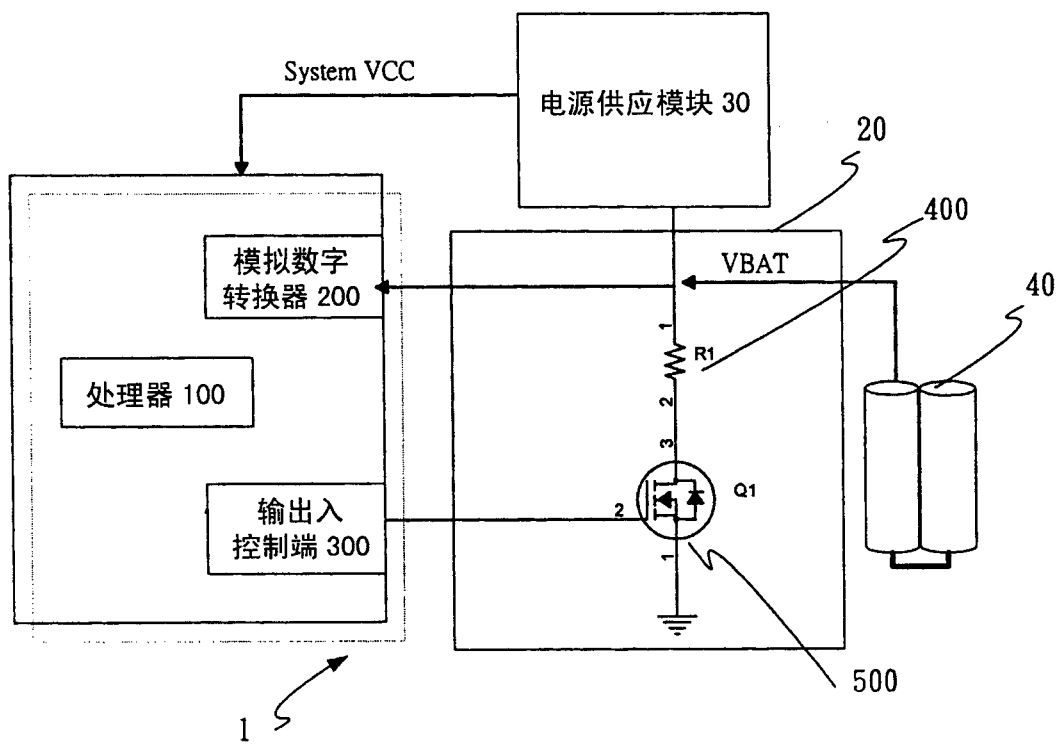


图 1

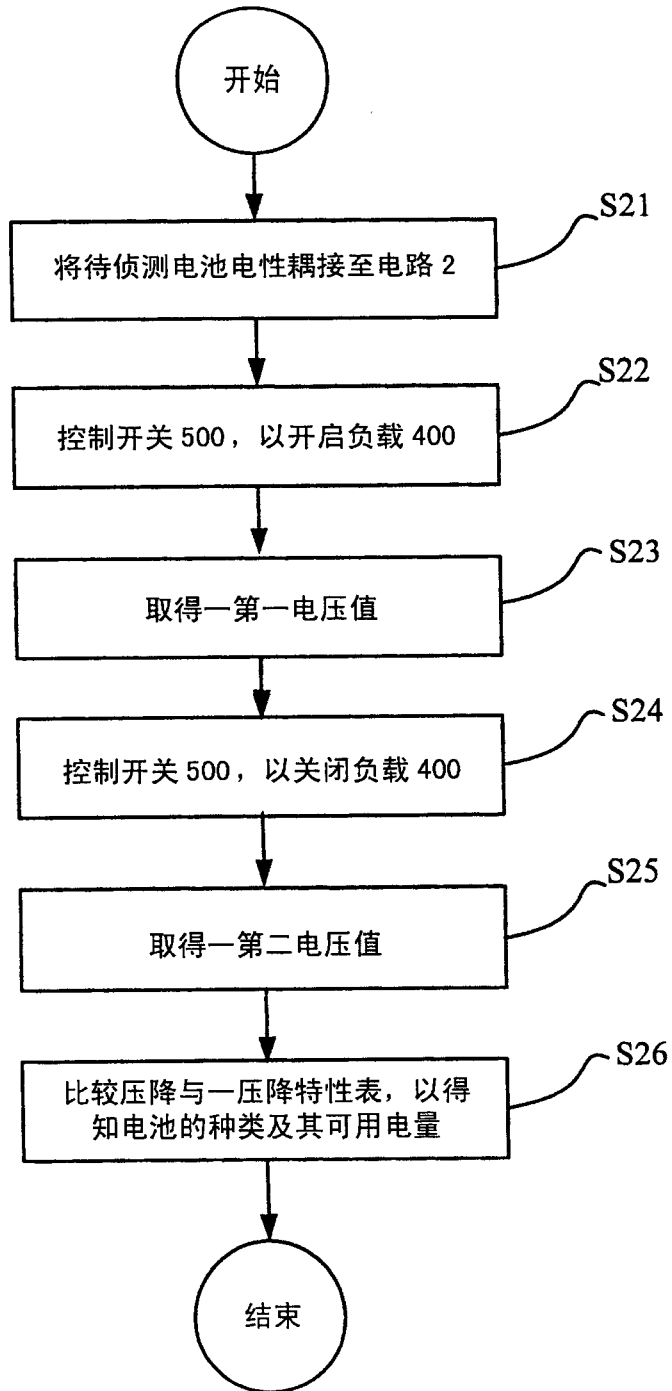


图 2