

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/167 (2006.01)

G09F 9/37 (2006.01)

G09G 3/34 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810304460.8

[43] 公开日 2010年3月17日

[11] 公开号 CN 101673019A

[22] 申请日 2008.9.11

[21] 申请号 200810304460.8

[71] 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 王汉哲 潘俊维 段斌刚 董宗慧

谢冠宏 李晓光

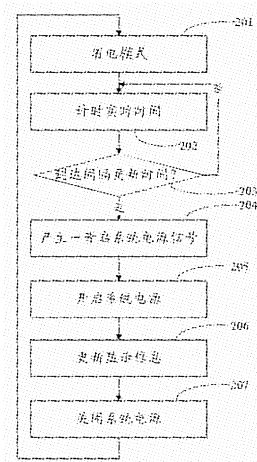
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

[54] 发明名称

电子墨水技术显示屏电子装置及显示信息更新方法

[57] 摘要

本发明提供一种在更省电的情况下更新采用电子墨水技术显示屏电子装置显示信息的方法。该方法包括以下步骤：计时实时时间；在计时的时间到达设定的更新间隔时间时，发出一开启系统电源信号；根据该开启系统电源信号，开启系统电源；更新显示信息；及关闭系统电源。在更省电的情况下，更新该类电子墨水技术显示屏电子装置的显示信息以得到最新信息。



【权利要求1】一种电子墨水技术显示屏电子装置，包括一显示单元、一系统电源及一中央处理器，其中，显示单元为一电子墨水技术显示屏，其特征在于，该系统还包括：

一微处理单元，用于计时实时时间，并在计时的时间到达设定的更新间隔时间时，发出一开启系统电源信号至中央处理器，请求开启系统电源；

一内置电源连接于该微处理单元，提供所述微处理单元在系统断电的情况下正常工作所需的电源；及

一电源管理单元，用于控制系统电源；及

该中央处理器电连接于该微处理单元，其中，在接收到微处理单元发出的开启系统电源信号后，该中央处理单元控制该电源管理单元开启系统电源，及在显示单元更新显示信息后，该中央处理单元控制该电源管理单元关闭系统电源。

【权利要求2】如权利要求1所述电子墨水技术显示屏电子装置，其特征在于，该更新间隔时间为该微处理单元中一内置参数，其可由用户在开机时对其进行设定或更新。

【权利要求3】如权利要求1所述电子墨水技术显示屏电子装置，其特征在于，该中央处理器在接收到微处理单元发出的开启系统电源信号后，开启系统电源，并只开启完成更新相关显示信息的部分系统功能。

【权利要求4】如权利要求1所述电子墨水技术显示屏电子装置，其特征在于，还包括一存储单元，用于存储至少一特定显示信息，微处理单元计时时间到达更新间隔时间时，中央处理单元控制电源管理单元开启系统电源并读取存储单元中的特定显示信息的最新信息并显示该特定显示信息于显示单元。

【权利要求5】一种于采用电子墨水技术显示屏电子装置上更新显示信息的方法，其中，该电子装置的显示单元为一电子墨水技术显示屏，其特征在于，该方法包括以下步骤：

计时实时时间；

在计时的时间到达更新间隔时间时，发出一开启系统电源信号；
根据该开启系统电源信号，开启系统电源；
更新显示信息；及
关闭系统电源。

【权利要求6】如权利要求5所述于采用电子墨水技术显示屏电子装置上更新显示信息的方法，其特征在于，开启系统电源步骤还包括步骤：只开启完成更新相关显示信息的一部分系统功能。

【权利要求7】如权利要求5所述于采用电子墨水技术显示屏电子装置上更新显示信息的方法，其特征在于，所述更新显示信息为至少一特定显示信息的最新信息。

电子墨水技术显示屏电子装置及显示信息更新方法

技术领域

本发明涉及一种电子装置及显示信息更新方法，特别是应用于采用电子墨水技术显示屏电子装置上的显示信息更新方法。

背景技术

采用电子墨水技术显示屏的电子装置，能实时接收并显示各种资讯，例如，显示新闻消息、相关的邮件信息、天气信息、交通路况信息、股市信息、地图等。在断电的情况下，依然可以保持图像显示在显示屏上，此时，显示屏不需要系统电源供电，换句话说，该类电子装置上的电子墨水技术显示屏只有在显示信息更新的时候才需要系统电源供电。但是，该类电子装置特别是便携式多采用电池供电，为了使该类电子装置有尽可能长的电源续电能力，除了为其配置高性能的电池外，还需要对省电有严格要求。以典型的采用电子墨水技术显示屏的电子书为例，目前该类电子书显示时间需要保持电源持续供电，且时刻更新时间，因此，目前该类电子书需耗费大量的电量用作时间显示，从而使得电源的供电能力进一步被削减。虽然，目前该类电子书在省电模式下，显示屏能保持时间显示，但不能对显示屏上的时间进行更新，因此，显示的时间信息价值有限，或许可以得出年/月信息，但不能得到实时的时间信息，进而可能误导使用者产生错误的时间概念。同理，在省电模式下，利用采用电子墨水技术显示屏的电子装置显示新闻消息、相关的邮件信息、天气信息、交通路况信息、股市信息、地图等信息时，如何在更省电的情况下，更新显示内容以得到更为准确的实时信息，成为亟待解决的问题。

发明内容

为了克服上述现有技术的不足，有必要提供一种电子墨水技术显示屏电子装置。

该装置包括：一显示单元，用于显示实时信息，包括新闻消息、相关的邮件信息、天气信息、交通路况信息、股市信息、地图等，该显示单元为电子墨水技术显示屏，在断电的情况下依然能保持显示信息显示在该显示单元；一微处理单元，用于计时实时时间，并在计时的时间到达设定的更新间隔时间时，发出一开启系统电源信号至中央处理器，请求开启系统电源；一内置电源连接于该微处理单元，提供所述微处理单元所需的电源，使得该微处理单元在系统断电的情况下正常工作；一电源管理单元，用于控制系统电源的开启及关闭；及一中央处理器电连接于该微处理单元，用于接收到微处理单元发出的开启系统电源信号后控制

该电源管理单元开启系统电源，及更新显示信息后控制该电源管理单元关闭系统电源。

还有必要提供一种在更省电的情况下更新采用电子墨水技术显示屏电子装置显示信息的方法。该方法包括以下步骤：计时实时时间；在计时的时间到达设定的更新间隔时间时，发出一开启系统电源信号；根据该开启系统电源信号，开启系统电源；更新显示信息；关闭系统电源。

相对于现有技术，该采用电子墨水技术显示屏电子装置的显示信息更新系统及方法可在更省电的情况下，更新该类采用电子墨水技术显示屏电子装置的显示信息以得到更为准确的实时信息。

附图说明

图1是本发明一实施方式中电子墨水技术显示屏电子装置的硬件结构示意图。

图2是本发明一实施方式中采用电子墨水技术显示屏电子装置的显示信息更新方法的流程图。

具体实施方式

以下通过特定的具体实施例说明本发明的实施方式。

图1是本发明一实施方式中电子墨水技术显示屏电子装置的硬件结构示意图。该显示信息更新系统包括：至少一微处理单元11、一中央处理器12、一显示单元13、一内置电源14、一电源管理单元15、一系统电源16及一存储单元17。

该存储单元17用于存储一特定显示信息，该特定显示信息可以微系统默认，也可以为用户设定。例如，该特定显示信息包括邮件信息、新闻消息、天气信息、交通路况信息及股市资讯等内容。

该微处理单元11，用于计时实时时间，并在计时的时间到达设定的更新间隔时间时，发出一开启系统电源信号至中央处理器12，请求开启系统电源16。其中，该更新间隔时间为该微处理单元11中一内置参数，其可由用户在开机时对其进行设定或更新，例如，该更新间隔为1分钟，即每过一分钟，微处理单元11便发出一开启系统电源信号至中央处理单元12，请求开启系统电源16。例如，当前显示时间为July 24, 2008, 3:20 PM，微处理单元11计时实时时间到达July 24, 2008, 3:21 PM时，即发出一开启系统电源信号至中央处理器12，请求开启系统电源16。

该中央处理器12电连接于该微处理单元11，用于接收到微处理单元11发出的开启系统电源信号后控制电源管理单元15开启系统电源16，获取特定显示信息的最新信息并更新显示，该特定信息包括邮件信息、新闻消息、天气信息、交通路况信息及股市资讯等，其可为用户

进行设定；中央处理器12在更新显示信息后控制电源管理单元15关闭系统电源16。另外，为了达到更省电及快速更新显示信息，该中央处理器12开启系统电源16后，可以选择性的开启部分系统功能，优选的状况是只开启更新显示信息所需要的系统功能。

该显示单元13用于显示信息，例如，新闻消息、相关的邮件信息、天气信息、交通路况信息、股市信息、地图等，其中，该显示单元13为电子墨水技术显示屏，在断电的情况下依然能保持显示信息显示在该显示单元13。

该内置电源14连接于该微处理单元11，提供该微处理单元11所需的电源，使该微处理单元11在系统电源16关闭的情况下正常工作。

该电源管理单元15用于控制系统电源16的开启及关闭。

该系统电源16提供系统所需电源。

图2是本发明一实施方式中采用电子墨水技术显示屏电子装置的显示时间更新方法的流程图。该流程的初始状态为该电子装置进入省电模式后，即系统电源16处于关闭状态，内置电源14提供微处理单元11所需要的工作电源（步骤S201）。

微处理单元11计时实时时间（步骤S202）。

微处理单元11判断该计时时间是否到达间隔更新时间，若没有到达间隔更新时间，流程转至步骤S202（步骤S203）。

若该计时时间到达间隔更新时间，微处理单元11发出一开启系统电源信号至中央处理器12（步骤S204）。

中央处理器12接收到微处理单元11发出的开启系统电源信号后，发出一指令至电源管理单元15，开启系统电源16（步骤S205）。另外，中央处理器12还可有选择的开启部分系统功能，例如，中央处理器12只开启更新显示时间所需要的系统功能，减少执行其他不必要的系统功能，从而更好地节省电量消耗。

中央处理器12更新相应的显示信息（步骤S206）。例如，更新新闻消息、实时时间、天气信息、路况消息及股市资讯等。

中央处理器12更新显示信息后，发出一指令至电源管理单元15，关闭系统电源，即该类采用电子墨水技术电子装置处于省电状态，流程返回至步骤S201（S207）。

特别的，该采用电子墨水技术显示屏电子装置在一段时间内没有接收到用户操作信息或人为的关掉系统电源16后，进入省电模式，此时，显示单元16保持省电模式前的显示图像，例如，处于阅读状态，此时只显示阅读的相关内容，该电子装置进入省电模式后，并计时到达更新间隔时间时，中央处理器12获取存储单元17中包括邮件信息、新闻消息、天气信息、

交通路况信息及股市资讯等特定显示信息，并以该特定显示信息替换进入省电模式前显示单元13上的显示信息，显示该包括新闻消息、实时时间、天气信息、路况消息及股市资讯等的特定显示信息。

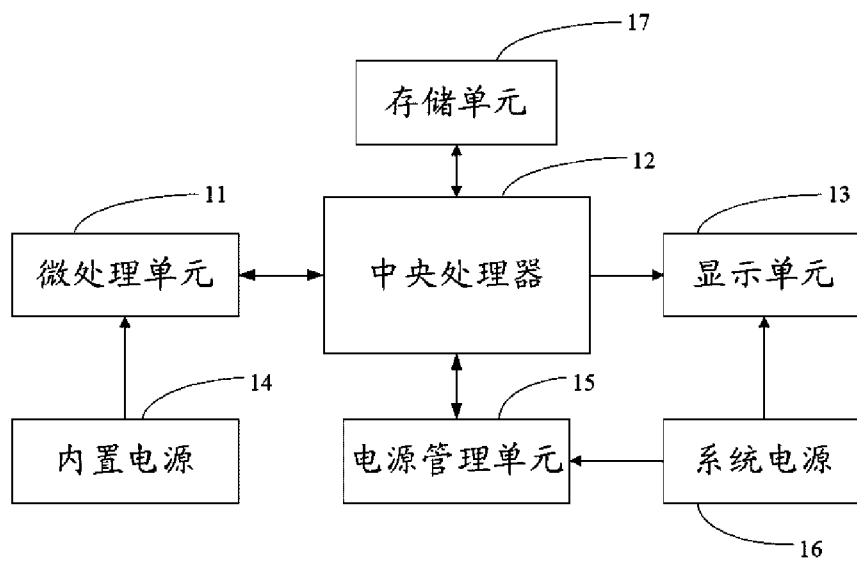


图 1

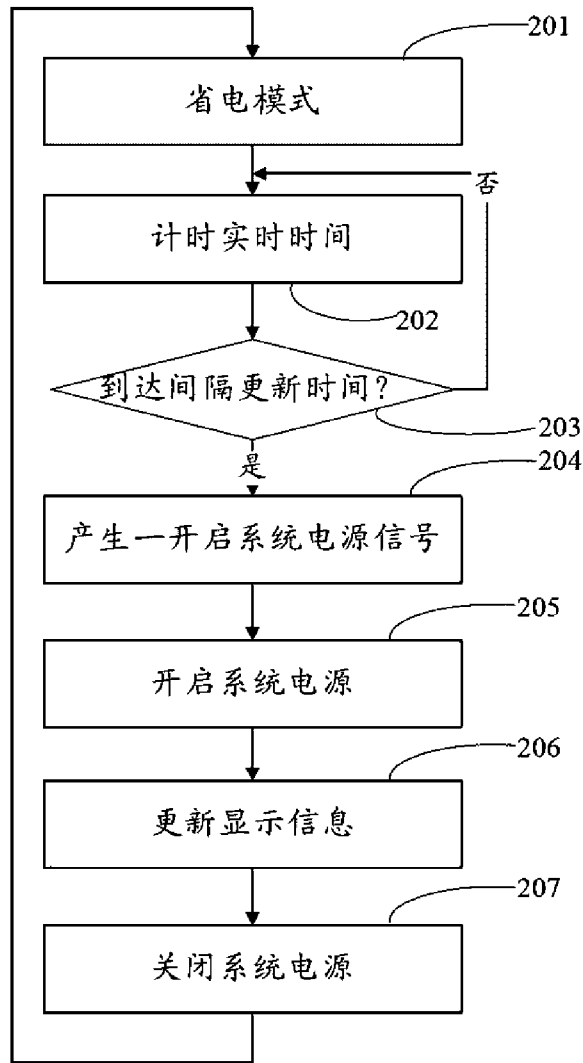


图 2