



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101651360 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 200910303888. 5

(22) 申请日 2009. 06. 30

(73) 专利权人 深圳市科陆电子科技股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园南区 T2 栋五楼

(72) 发明人 朱伟杰

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 (普通合伙) 44248

代理人 胡吉科

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006. 01)

G05B 19/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0184590 A1, 2005. 08. 25, 全文.

US 2004/0178766 A1, 2004. 09. 16, 全文.

CN 101447691 A, 2009. 06. 03, 全文.

CN 1783942 A, 2006. 06. 07, 全文.

CN 101179205 A, 2008. 05. 14, 全文.

审查员 史文庆

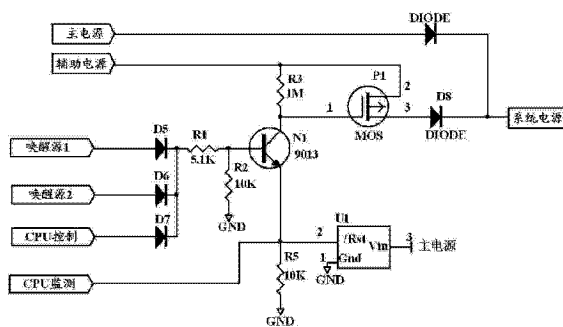
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法

(57) 摘要

本发明提供一种带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其包括以下步骤:S1:提供 CPU 控制模块,该 CPU 控制模块通过一 MOS 管分别与主电源以及辅助电源相连;S2:提供 CPU 监测模块,用于监测电源的状态;S3:提供多个唤醒源电路,其分别与 CPU 控制模块以及 MOS 管相连,所述的 CPU 控制模块可以随时进行待机唤醒功能;S4:CCPU 控制模块根据 CPU 监测模块监测到电源的状态,对主电源,辅助电源的无缝切换是通过硬件自动切换的;S5:在备用电源供电的情况下,CPU 控制模块可以随时切断该备用电源供电,使双电源供电系统进入完全待机状态。



1. 一种带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其包括以下步骤:S1:提供 CPU 控制模块,该 CPU 控制模块通过一 MOS 管分别与主电源以及辅助备用电源相连;

S2:提供 CPU 监测模块,用于监测主电源及辅助备用电源的状态;

S3:提供多个唤醒源电路,其分别与 CPU 控制模块以及 MOS 管相连,所述的 CPU 控制模块可以随时进行待机唤醒功能;

S4:CPU 控制模块根据 CPU 监测模块监测到主电源及辅助备用电源的状态,对主电源,辅助备用电源的无缝切换是通过硬件自动切换的;

S5:在辅助备用电源供电的情况下,CPU 控制模块可以随时切断该辅助备用电源供电,使双电源供电系统进入完全待机状态。

2. 根据权利要求 1 所述的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其特征在于:该 CPU 控制模块连接该 MOS 管的栅极,该主电源以及辅助备用电源分别与源极以及漏极相连。

3. 根据权利要求 1 所述的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其特征在于:所述的无缝切换的切换时间仅需微秒级。

4. 根据权利要求 1 所述的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其特征在于:所述的辅助备用电源是各种电池供电或第二路输入电源。

5. 根据权利要求 1 所述的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其特征在于:双电源供电系统进入完全待机的时候,CPU 控制模块停止工作,仅给唤醒源电路供电,且供电电流小于 1 微安。

6. 根据权利要求 5 所述的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其特征在于:所述的唤醒源电路包括唤醒源开关,非门,辅助备用电源,电阻(R6, R7)以及电容(C1),所述的辅助备用电源只需要给非门供电,待唤醒源开关按下,电阻(R6, R7)以及电容(C1)电路使得非门输出持续几十毫秒的高电平。

7. 根据权利要求 6 所述的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其特征在于:所述的唤醒源开关是按键开关,红外开关或门开关。

带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制方法,特别是关于一种带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法。

背景技术

[0002] 嵌入式电子产品通常需要平时采用主电源(一般为市电)进行供电,当主电源停止,需要使用后备电池供电。现有的双电源切换可以采用一些集成电源管理芯片来实现,其方案如图1所示。

[0003] 但是某些特殊的场合,如电力系统的大用户用电管理终端,需要在后备电池供电的情况下,进行待机唤醒,现有的双电源切换电路无法满足这一要求。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供一种可以实现智能控制的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法,其包括以下步骤:S1:提供CPU控制模块,该CPU控制模块通过一MOS管分别与主电源以及辅助电源相连;

[0006] S2:提供CPU监测模块,用于监测电源的状态;

[0007] S3:提供多个唤醒源电路,其分别与CPU控制模块以及MOS管相连,所述的CPU控制模块可以随时进行待机唤醒功能;

[0008] S4:CPU控制模块根据CPU监测模块监测到电源的状态,对主电源,辅助电源的无缝切换是通过硬件自动切换的;

[0009] S5:在备用电源供电的情况下,CPU控制模块可以随时切断该备用电源供电,使双电源供电系统进入完全待机状态。

[0010] 本发明进一步解决技术问题的方案是:该CPU控制模块连接该MOS管的栅极,该主电源以及辅助电源分别与源极以及漏极相连。

[0011] 本发明进一步解决技术问题的方案是:所述的无缝切换的切换时间仅需微秒级。

[0012] 本发明进一步解决技术问题的方案是:所述的备用电源可以是各种电池供电或第二路输入电源。

[0013] 本发明进一步解决技术问题的方案是:系统进入完全待机的时候,CPU控制模块停止工作,仅给唤醒源电路供电,且供电电流小于1微安。

[0014] 本发明进一步解决技术问题的方案是:所述的唤醒源电路包括唤醒源开关,非门,备用电源,电阻(R6,R7)以及电容(C1),所述的备用电源只需要给非门供电,待机电流微安级,待唤醒源开关按下,电阻(R6,R7)以及电容(C1)电路使得非门输出持续几十毫秒的高电平。

[0015] 本发明进一步解决技术问题的方案是:所述的唤醒源开关可以是多个。

[0016] 本发明进一步解决技术问题的方案是：所述的唤醒源开关是按键开关，红外开关或门开关。

[0017] 相较于现有技术，本发明带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法的优点是：利用了 CPU 控制模块对主电源以及辅助电源的切换，可随时将辅助电源切断，实现对主电源，辅助电源进行无缝切换，并提供多个唤醒源电路，通过 CPU 控制模块控制唤醒源电路可以随时进行待机唤醒功能。

附图说明

[0018] 图 1 是现有技术中的双电源供电智能无缝切换方法的电路原理示意图；

[0019] 图 2 是本发明提供的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法的电路原理示意图。

[0020] 图 3 是本发明提供的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法的唤醒源电路的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本发明提供了一种带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法，其包括以下步骤：

[0022] S1：提供 CPU 控制模块，该 CPU 控制模块通过一 MOS 管分别与主电源以及辅助电源相连，其中该 CPU 控制模块连接该 MOS 管的栅极，该主电源以及辅助电源分别与源极以及漏极相连；

[0023] S2：提供 CPU 监测模块，用于监测电源的状态；

[0024] S3：提供多个唤醒源电路，其分别与 CPU 控制模块以及 MOS 管相连，所述的 CPU 控制模块可以随时进行待机唤醒功能；

[0025] S4：CPU 控制模块根据 CPU 监测模块监测到电源的状态，对主电源，辅助电源的无缝切换是通过硬件自动切换的；

[0026] S5：在备用电源供电的情况下，CPU 控制模块可以随时切断该备用电源供电，使双电源供电系统进入完全待机状态。

[0027] 本发明的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法利用了 CPU 控制模块对主电源以及辅助电源的无缝切换，切换时间仅需微秒级，并可随时将辅助电源切断。这样设计的目的是，在某些场合，需要严格控制辅助电源的消耗。

[0028] 所述的备用电源可以是各种电池供电或第二路输入电源。

[0029] 从图 3 可以看出，待机状态下，所述的唤醒源电路包括唤醒源开关，非门，备用电源，电阻 (R6, R7) 以及电容 (C1)。所述的备用电源只需要给一个非门供电，待机电流微安级。待唤醒源开关按下，电阻 (R6, R7) 以及电容 (C1) 电路使得非门输出持续几十毫秒的高电平，打开 MOS 管，电源导通，CPU 控制模块启动，CPU 控制模块根据应用需要对电源控制接管。

[0030] 本发明的带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换的实现方法使得系统完全待机时的消耗电流功耗很低，小于 1 微安，并可以随时进行唤醒。所述的唤醒源开关可以任意多个，如按键开关，红外开关或门开关。

[0031] 本发明可以将控制电源路数增加到 3 路,4 路,此时,成本优势更加显现,不受集成电源管理芯片限制,且功能强大。

[0032] 本发明带唤醒功能的双电源供电智能无缝切换方法的优点是:利用了 CPU 控制模块对主电源以及辅助电源的切换,可随时将辅助电源切断,实现对主电源,辅助电源进行无缝切换,并提供多个唤醒源电路,通过 CPU 控制模块控制唤醒源电路可以随时进行待机唤醒功能。

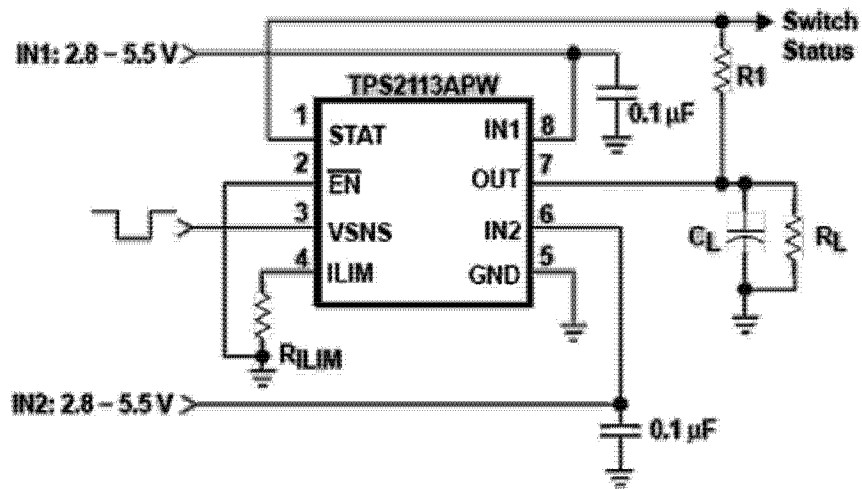


图 1

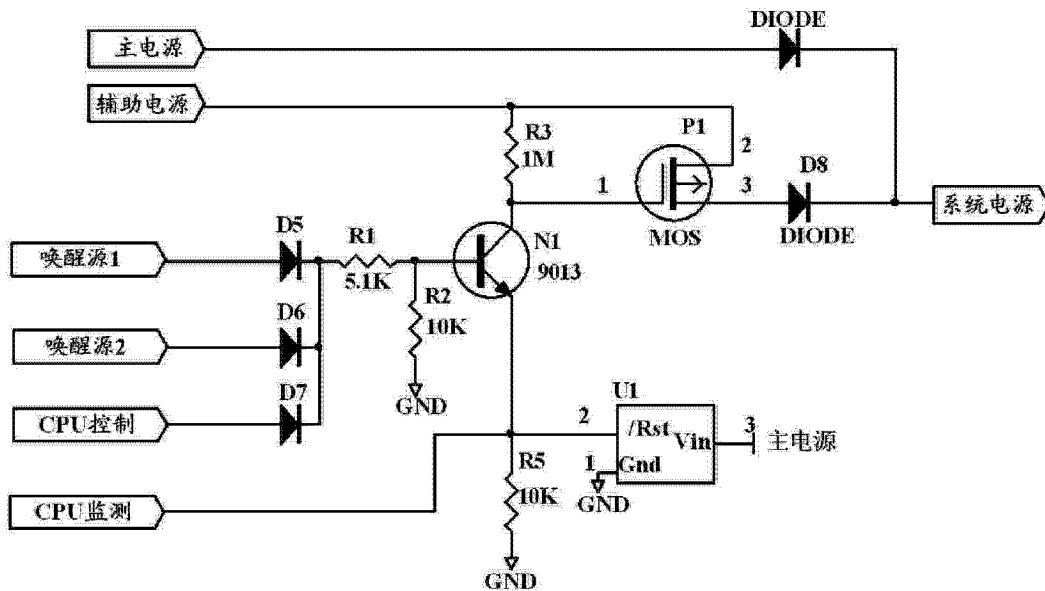


图 2

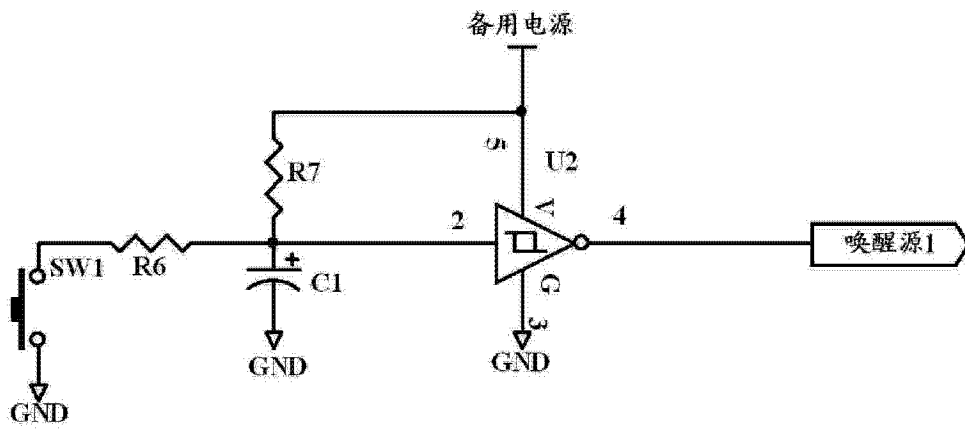


图 3