



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108334358 B

(45) 授权公告日 2021. 05. 07

(21) 申请号 201711354701.5

(22) 申请日 2017.12.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108334358 A

(43) 申请公布日 2018.07.27

(73) 专利权人 山东超越数控电子股份有限公司
地址 250101 山东省济南市高新区孙村镇
科航路2877号

(72) 发明人 孙丹 刘毅枫 张芳庆

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 韩洪淼

(51) Int.Cl.
G06F 9/4401 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 102270029 A, 2011.12.07

CN 106484185 A, 2017.03.08

CN 107122005 A, 2017.09.01

US 2013263169 A1, 2013.10.03

CN 103870293 A, 2014.06.18

US 2002038328 A1, 2002.03.28

审查员 陈安安

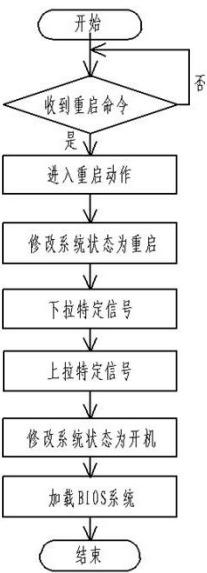
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制
方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法,其特征在于,包括以下步骤:
S1:监测是否接到重启命令,如果监测到重启命令,转入步骤S2,否则转到步骤S1继续监测;
S2:进入重启动作,重启动作触发函数修改系统的状态为重启态,重启时序控制函数将对核电及屏幕信号的控制排除在外,仅依照重启时序下拉并上拉若干非电的重启信号;
S3:重启系列动作完成将系统状态切换至开机,笔记本正常加载操作系统。



1. 一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:监测是否接到重启命令,如果监测到重启命令,转入步骤S2,否则转到步骤S1继续监测;

S2:进入重启动作,重启动作触发函数修改系统的状态为重启态,重启时序控制函数将对核电及屏幕信号的控制排除在外,仅依照重启时序下拉并上拉若干非电的重启信号;

S3:重启系列动作完成将系统状态切换至开机,笔记本正常加载操作系统;

所述步骤S2具体包括以下步骤:

步骤S21:在下拉部分信号时,由于EC主程序中对于电源的控制以毫秒为单位进行,且下拉信号无需延时操作,故新增下拉函数以实现在一次毫秒事件中把所有非电信号的下拉动作操作完毕;

S22:上拉动作保留依照毫秒事件触发的节奏,实现对需要延时等待的信号正常上拉操作。

一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于笔记本系统重启控制技术领域,具体涉及一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法。

背景技术

[0002] EC(Embedded Controller,嵌入式控制器)是一种16位单片机。在笔记本上电开启的过程中,EC控制着大部分重要信号的时序及键盘、风扇、充电指示灯等外部设备。当笔记本接入外部电源,不论是在开机或关机状态下,EC都处于运行状态。EC在笔记本内部管理中发挥着不可替代的重要作用。

[0003] 传统的笔记本重启方式为掉电重启。当EC收到重启命令时,进入重启时序控制段,所有的电信号按照掉电时序依次拉低,充电指示灯由亮转灭,屏幕背光由亮转暗,笔记本状态切换至关机,经一定时长的延时后,电信号依次按照上电时序上拉,系统状态指示灯及屏幕背光被点亮,笔记本切换至开机状态,进行系统加载。该重启方式将电信号下拉再上拉,延长了系统从摁下重启键到完成重启加载系统的过程,屏幕背光和指示灯等掉电现象影响用户的体验,难以满足用户对笔记本重启的要求。此为现有技术的不足之处。

[0004] 因此,针对现有技术中的上述缺陷,提供设计一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法;以解决上述技术问题,是非常有必要的。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,针对上述现有技术存在的缺陷,提供设计一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法,以解决上述技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明给出以下技术方案:

[0007] 一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法,针对重启模块完成的程序设计的内容包括重启动作函数、重启动作触发函数、重启时序控制函数的编写与封装。重启动作函数作为重启动作过程最上层的函数,完整且唯一地控制EC收到重启命令后的一系列动作,系统的状态的改变由此入口完成,保证重启命令不错误地修改系统的其他状态信息,保证了功能模块的可靠性。

[0008] 在原有的默认的系统状态中新增重启态。重启动作触发函数修改系统的状态为重启态,重启时序控制函数将对核电及屏幕信号的控制排除在外,仅依照重启时序下拉并上拉若干非电的重启信号。在下拉部分信号时,由于EC主程序中对于电源的控制以毫秒为单位进行,且下拉信号无需延时操作,故新增下拉函数以实现在一次毫秒事件中把对所有非电信号的下拉动作操作完毕,上拉动作保留依照毫秒事件触发的节奏,实现对某些需要延时等待的信号正常上拉操作。重启系列动作完成将系统状态切换至开机,笔记本正常加载操作系统。该设计保证笔记本收到重启信号后进入重启状态,在核电不掉电的情况下,完成对CPU、ICH、TCM等部件的重启,外观上表现为笔记本屏幕背光不暗、系统状态指示灯不灭、操作系统正常加载。

[0009] 该程序设计中的功能函数采用逐层封装的方法编写,新增对于系统重启态的定义,保证了程序具有优良的可移植特性,节奏上适应EC毫秒事件触发机制,确保EC管理笔记本电源的工作效率保持在较高水平。

[0010] 本发明的有益效果在于,EC收到重启命令后,进入重启动作功能函数,系统状态更改为重启态,按照毫秒事件的动作节奏对非电的控制信号依照既有时序进行上拉及下拉动作,此过程将电控制信号及屏幕控制信号排除在外,实现了不掉电重启,缩短笔记本重启时间,优化了用户体验。

[0011] 此外,本发明设计原理可靠,结构简单,具有非常广泛的应用前景。

[0012] 由此可见,本发明与现有技术相比,具有突出的实质性特点和显著地进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0013] 图1是本发明提供的一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法的流程图。

[0014] 图2是时序信号图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过具体实施例对本发明进行详细阐述,以下实施例是对本发明的解释,而本发明并不局限于以下实施方式。

[0016] 如图1和2所示,本发明提供的一种基于EC单片机的笔记本系统重启控制方法,针对重启模块完成的程序设计的内容包括重启动作函数、重启动作触发函数、重启时序控制函数的编写与封装。重启动作函数作为重启动作过程最上层的函数,完整且唯一地控制EC收到重启命令后的一系列动作,系统的状态的改变由此入口完成,保证重启命令不错误地修改系统的其他状态信息,保证了功能模块的可靠性。

[0017] 在原有的默认的系统状态中新增重启态。重启动作触发函数修改系统的状态为重启态,重启时序控制函数将对核电及屏幕信号的控制排除在外,仅依照重启时序下拉并上拉若干非电的重启信号。在下拉部分信号时,由于EC主程序中对于电源的控制以毫秒为单位进行,且下拉信号无需延时操作,故新增下拉函数以实现在一次毫秒事件中把对所有非电信号的下拉动作操作完毕,上拉动作保留依照毫秒事件触发的节奏,实现对某些需要延时等待的信号正常上拉操作。重启系列动作完成将系统状态切换至开机,笔记本正常加载操作系统。该设计保证笔记本收到重启信号后进入重启状态,在核电不掉电的情况下,完成对CPU、ICH、TCM等部件的重启,外观上表现为笔记本屏幕背光不暗、系统状态指示灯不灭、操作系统正常加载。

[0018] 以上公开的仅为本发明的优选实施方式,但本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的没有创造性的变化,以及在不脱离本发明原理前提下所作的若干改进和润饰,都应落在本发明的保护范围内。

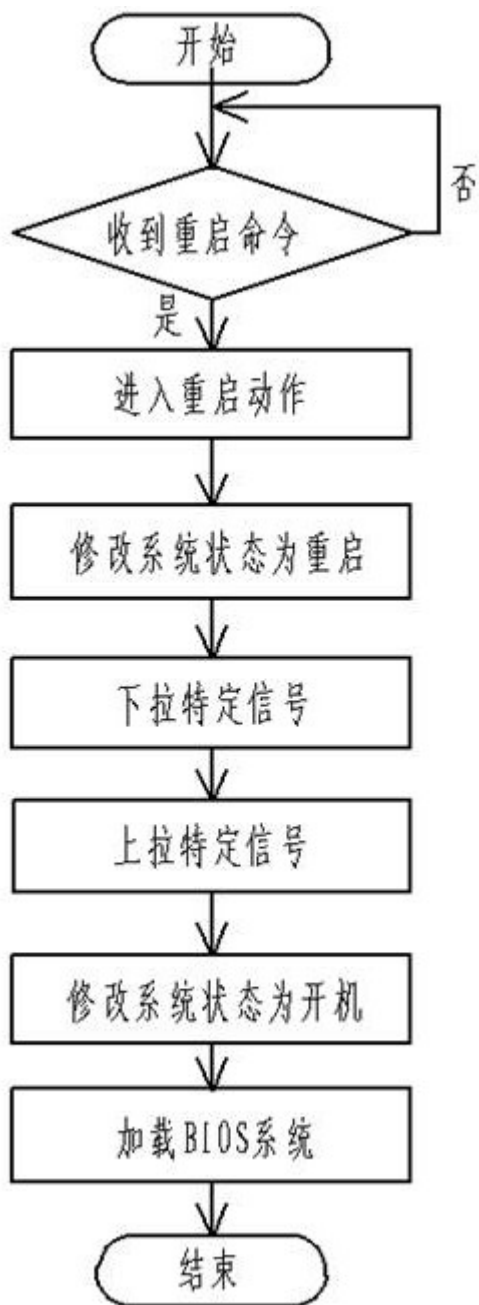


图1

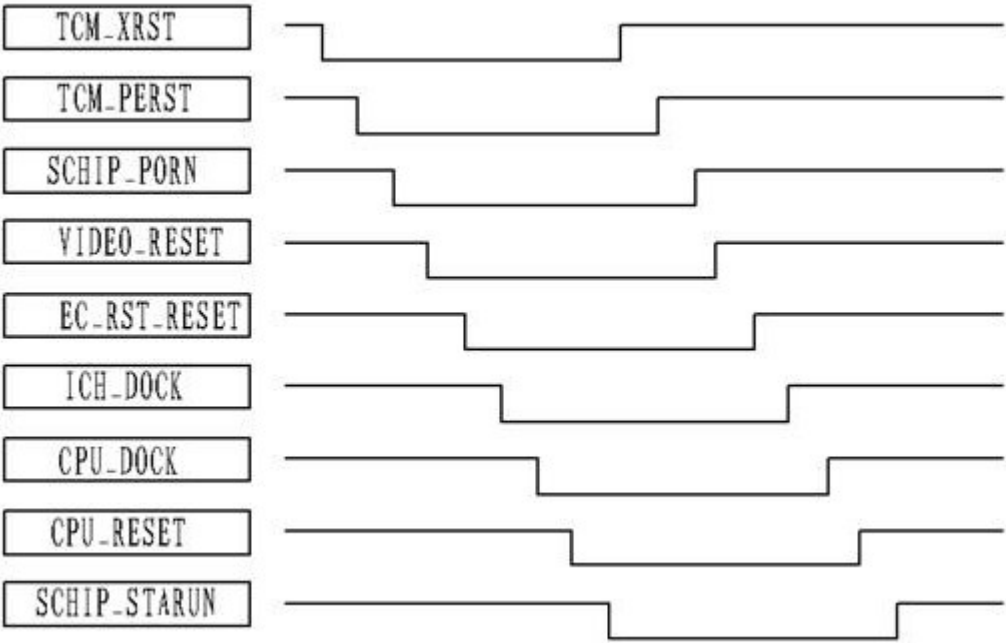


图2