



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102111663 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 200910189470. 6

审查员 易才钦

(22) 申请日 2009. 12. 25

(73) 专利权人 康佳集团股份有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城

(72) 发明人 王丛华

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H04N 21/443(2011. 01)

G06F 9/445(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101448149 A, 2009. 06. 03,

CN 1885260 A, 2006. 12. 27, 全文.

CN 1917571 A, 2007. 02. 21, 全文.

CN 101489026 A, 2009. 07. 22, 全文.

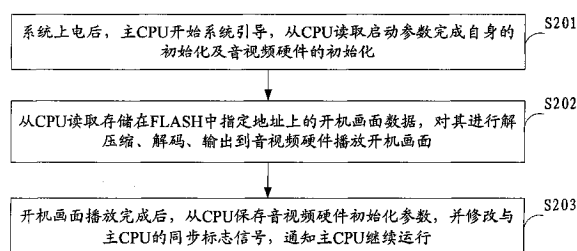
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种播放开机画面的方法、装置及电子设备

(57) 摘要

本发明适用于电子设备技术领域,提供了一种播放开机画面的方法、装置及电子设备,所述方法包括下述步骤:系统上电后,主CPU开始系统引导,从CPU读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化;从CPU读取存储在FLASH中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放。本发明利用电子设备双CPU架构平台的特点,开机过程中启动一个CPU完成操作系统的引导,启动另一个CPU,播放预置在FLASH中的一段音视频开机画面,在操作系统启动过程中播放音视频开机画面,给用户以极具动感的视听体验。



1. 一种播放开机画面的方法,其特征在于,所述方法包括下述步骤:

系统上电后,主 CPU 开始系统引导,从 CPU 读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化;

从 CPU 读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述从 CPU 读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放的步骤之前或之后,所述方法还包括下述步骤:

主 CPU 轮询与从 CPU 的同步标志信号,根据所述同步标志信号检查开机画面的播放状态。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述从 CPU 读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放的步骤之后,所述方法还包括下述步骤:

当开机画面播放完成后,从 CPU 保存音视频硬件初始化参数,并修改与主 CPU 的同步标志信号,通知主 CPU 继续运行。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述开机画面是音频、视频、图像、动画中的任意一种。

5. 一种播放开机画面的装置,包括主 CPU 和从 CPU,其特征在于,所述从 CPU 包括:

初始化单元,用于系统上电后,读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化;

开机画面播放单元,用于读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放。

6. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述主 CPU 包括:

播放状态检测单元,用于轮询与从 CPU 的同步标志信号,根据所述同步标志信号检查开机画面的播放状态。

7. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述从 CPU 进一步包括:

播放状态通知单元,用于当开机画面播放完成后,保存音视频硬件初始化参数,并修改与主 CPU 的同步标志信号,通知主 CPU 继续运行。

8. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述开机画面是音频、视频、图像、动画中的任意一种。

9. 一种电子设备,所述电子设备包括权利要求 5 至 8 任一项所述的播放开机画面的装置。

10. 如权利要求 9 所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备是网络电视机或机顶盒或计算机。

一种播放开机画面的方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明属于电子设备技术领域,尤其涉及一种播放开机画面的方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 目前,市场上主流的网络电视或机顶盒通常都构建在 LINUX 操作系统平台上,开机过程从系统上电到完成对内核的引导、应用程序的加载,直到在屏幕上显示主菜单,一般需要 30 秒的时间,也就是说用户至少需要 30 秒才能看到主菜单,在这期间用户不能对网络电视或机顶盒进行任何操作,等待时间过长,影响用户体验。

[0003] 另外,在网络电视产品中也有在开机的过程中播放开机画面,但该技术实现的开机画面绝大部分都是在系统上电后,CPU 在 boot loader 中简单初始化基本视频外设后,操作视频外设 SCALER 实现静态欢迎画面的显示。目前多数嵌入式平台显示开机画面的方法总结起来存在以下三个问题:1、只能显示一幅静止画面,缺少动感;2、由于是在 boot loader 当中实现,且占用一定的启动时间,延长了开机时间;3、缺少背景音乐,用户体验差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种播放开机画面的方法,旨在解决现有技术中在开机的过程中,等待时间过长,不能为用户提供良好体验的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种播放开机画面的方法,所述方法包括下述步骤:

[0006] 系统上电后,主 CPU 开始系统引导,从 CPU 读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化;

[0007] 从 CPU 读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一种播放开机画面的装置,包括主 CPU 和从 CPU,所述从 CPU 包括:

[0009] 初始化单元,用于系统上电后,读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化;

[0010] 开机画面播放单元,用于读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放。

[0011] 本发明的另一目的在于提供一种电子设备,所述电子设备包括如上所述的播放开机画面的装置。

[0012] 在本发明中,利用电子设备双 CPU 架构平台的特点,开机过程中启动一个 CPU 完成操作系统的引导,启动另一个 CPU,播放预置在 FLASH 中的一段音视频开机画面,在操作系统启动过程中播放音视频开机画面,给用户以极具动感的视听体验。

附图说明

- [0013] 图 1 是本发明实施例提供的主 CPU 进行系统引导的流程框图；
[0014] 图 2 是本发明实施例提供的播放开机画面的方法的流程框图；
[0015] 图 3 是本发明提供的播放开机画面的装置的结构框图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0017] 在本发明实施例中，利用电子设备双 CPU 架构平台的特点，开机过程中启动一个 CPU 完成操作系统的引导，启动另一个 CPU（实际上是 DSP），播放预置在 FLASH 中的一段音视频开机画面，在操作系统启动过程中给用户以极具动感的视听体验。

[0018] 图 1 是本发明实施例提供的电子设备的主 CPU 进行系统引导的过程，其中，该电子设备具有主 CPU 和从 CPU，详述如下：

[0019] 在步骤 S101 中，系统上电后，主 CPU 引导 bootloader 进行外设初始化，完成对基本外设的配置。

[0020] 在步骤 S102 中，主 CPU 完成对操作系统平台的引导，但不不对音视频硬件进行初始化。

[0021] 在本实施例中，操作系统是 LINUX 操作系统，主 CPU 完成对操作系统平台的引导，启动 LINUX 操作系统，但在这一过程中不对音视频硬件进行初始化。

[0022] 在步骤 S103 中，主 CPU 启动主应用程序，完成必要的主应用程序初始化。

[0023] 在步骤 S104 中，主 CPU 等待开机画面播放完成。

[0024] 在本实施例中，主 CPU 轮询与从 CPU 的同步标志信号，检查从 CPU 的工作状态，根据该状态判断开机画面的播放状态。

[0025] 在本实施例中，从 CPU 是 DSP。

[0026] 在步骤 S105 中，主 CPU 判断开机动画的播放是否完成播放。

[0027] 如果主 CPU 发现从 CPU 完成开机动画的播放，则立即执行步骤 S106，否则执行步骤 S104。

[0028] 在步骤 S106 中，主 CPU 读取音视频设备的参数，并接管音视频设备。

[0029] 在步骤 S107 中，主 CPU 继续运行主应用程序，通过音视频设备输出主菜单等音视频画面，完成开机过程。

[0030] 图 2 是本发明实施例提供的电子设备的从 CPU 播放开机画面的方法，其中，该电子设备具有主 CPU 和从 CPU，详述如下：

[0031] 在步骤 S201 中，系统上电后，主 CPU 开始系统引导，从 CPU 读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化。

[0032] 在步骤 S202 中，从 CPU 读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据，对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放开机画面。

[0033] 在本实施例中，该开机画面包括音频、视频、图像、动画等中的任意一种。

[0034] 其中，在本实施例中，主 CPU 对主应用程序完成必要的初始化工作后，轮询与从

CPU 的同步标志信号,检查从 CPU 的工作状态,一旦发现从 CPU 完成开机动画的播放,立即读取音视频设备参数,并接管音视频设备。

[0035] 在步骤 S203 中,开机画面播放完成后,从 CPU 保存音视频硬件初始化参数,并修改与主 CPU 的同步标志信号,通知主 CPU 继续运行。

[0036] 其中,在内存中缓存主 CPU 和从 CPU 通讯数据必须存放在双方都能够访问到的内存区域,在本实施例中,主 CPU 和从 CPU 通讯数据,比如主从 CPU 的同步标志存放在 0x20008000 内存物理地址处。

[0037] 另外,开机动画播放的时长可根据主 CPU 完成引导所需要的时间确定并制作,一般选择开机画面的播放时长小于或者等于主 CPU 完成引导所需要的时间。

[0038] 另外,由于开机画面的格式可支持 RMVB、RM 等格式,其中开机画面的文件存储在 FLASH 中的一段存储空间中,在本实施例中,开机画面的文件存放于 FLASH 的偏移地址 0x100000 处,音视频初始化参数保存于 FLASH 的偏移地址 0x200000 处。

[0039] 图 3 为本发明实施例提供的播放开机画面的装置的结构,为了便于说明,仅示出了本发明实施例相关的部分。其中,该播放开机画面的装置可以是内置于电子设备的软件单元,硬件单元或者软硬结合的单元,该电子设备可以是网络电视或机顶盒或者具有双 CPU 的计算机。在本实施例中,该装置包括:主 CPU31、从 CPU32。

[0040] 其中,主 CPU31 包括:播放状态检测单元 311。

[0041] 主 CPU31 启动主应用程序,完成必要的主应用程序后,其中的播放状态检测单元 311 轮询与从 CPU 的同步标志信号,根据该同步标志信号检查开机画面的播放状态。

[0042] 从 CPU32 包括:初始化单元 321、开机画面播放单元 322 和播放状态通知单元 323。

[0043] 初始化单元 321 在系统上电后,读取启动参数完成自身的初始化及音视频硬件的初始化。

[0044] 开机画面播放单元 322 读取存储在 FLASH 中指定地址上的开机画面数据,对其进行解压缩、解码、输出到音视频硬件播放。

[0045] 播放状态通知单元 323 当开机画面播放完成后,开机画面播放完成后,从 CPU 保存音视频硬件初始化参数,并修改与主 CPU 的同步标志信号,通知主 CPU 继续运行。具体情况如上所述,在此不再赘述。

[0046] 在本发明实施例中,利用电子设备双 CPU 架构平台的特点,开机过程中启动一个 CPU 完成操作系统的引导,启动另一个 CPU 播放预置在 FLASH 中的一段音视频开机画面,能显示富有动感的连续画面,用户体验好;有开机画面伴有音频,使画面更富有感染力;不占用主 CPU 的引导时间,缩短开机过程,使得用户可以拥有良好的视听体验。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

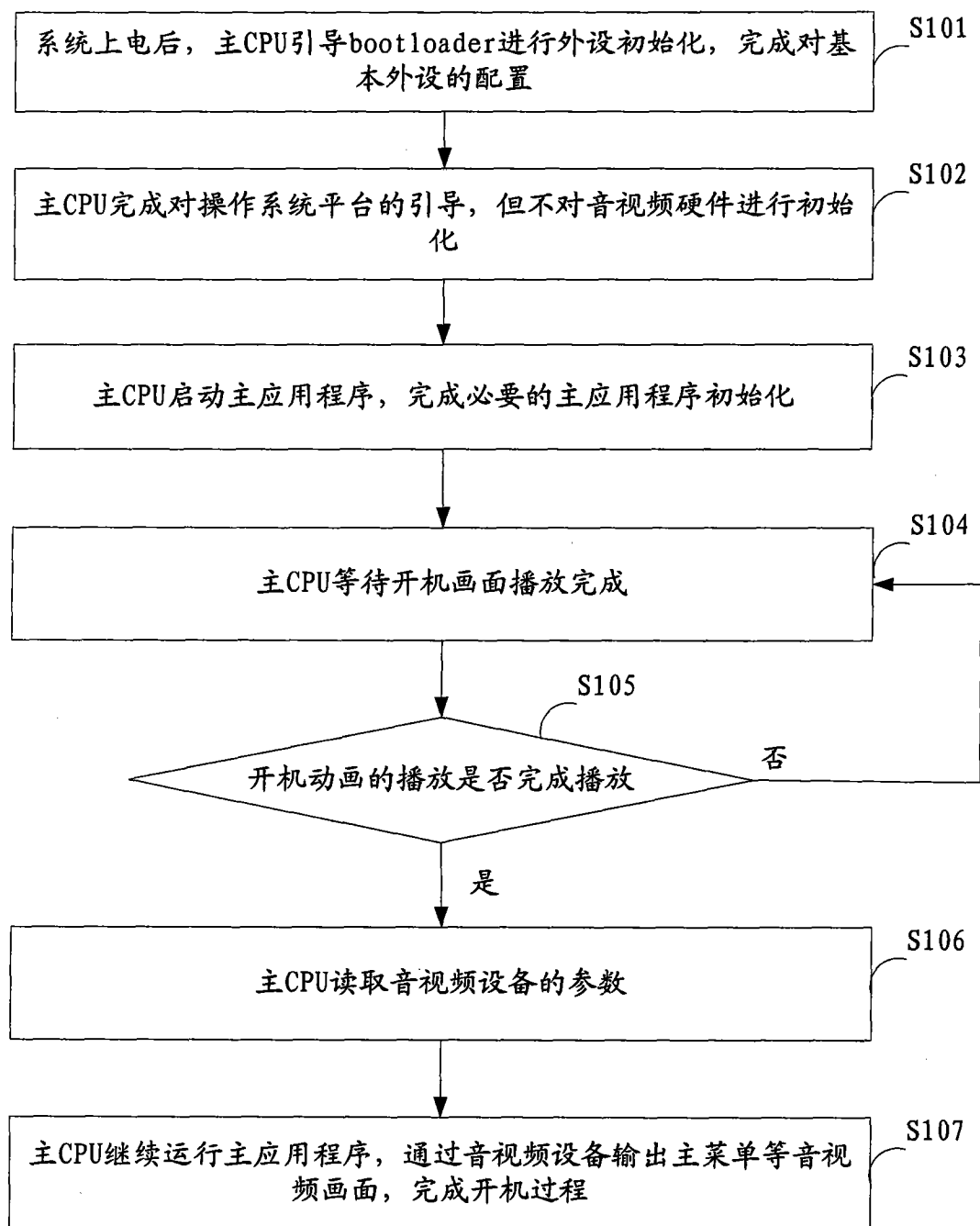


图 1

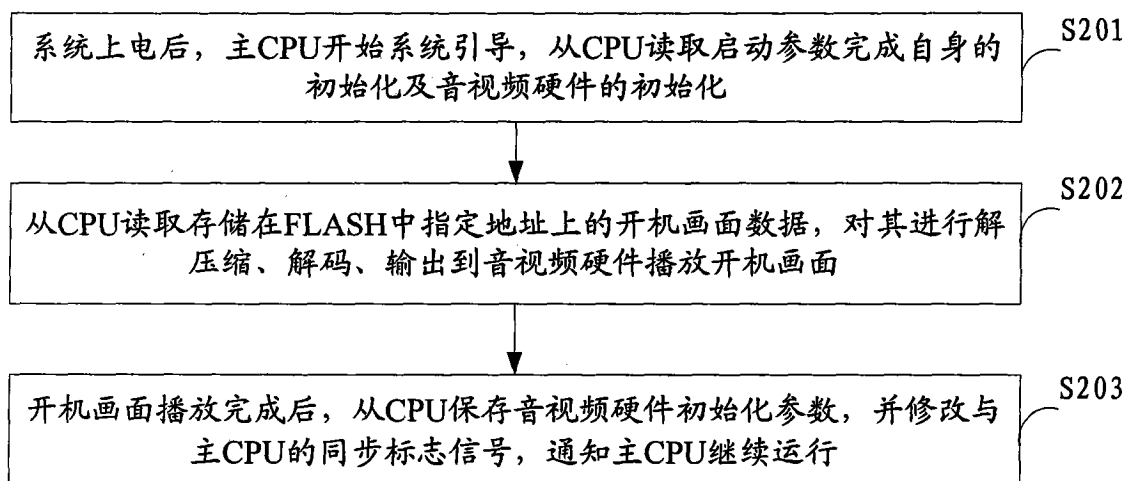


图 2

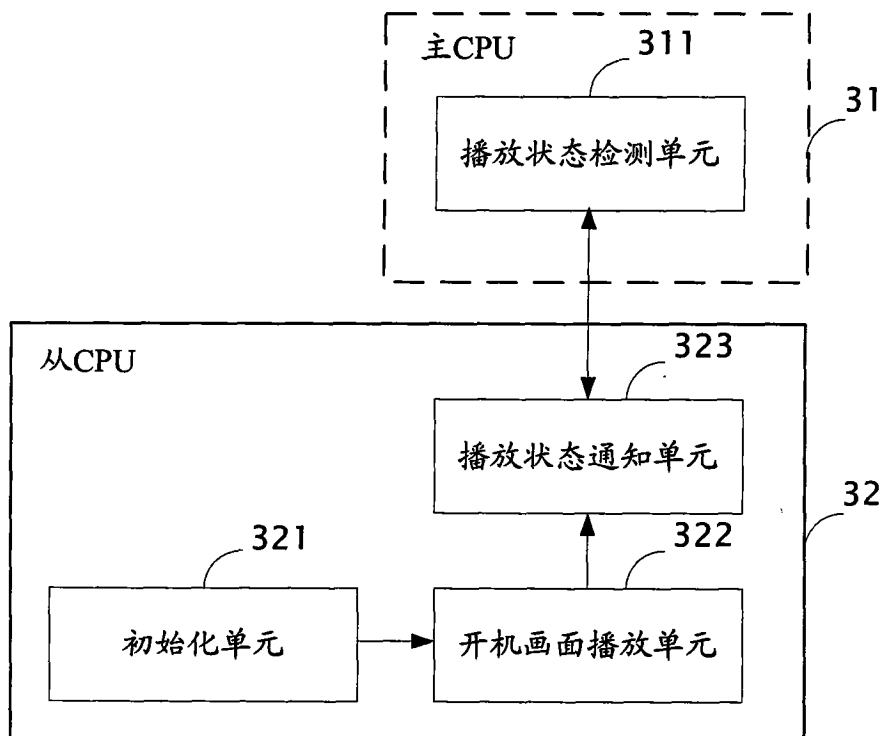


图 3