

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107443 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088676
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510961813.1 2015 年 12 月 21 日 (21.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 董森林 (DONG, Senlin); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路 68 号上步大厦 10H, Guangdong 518000 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR IMPROVING COMPATIBILITY BETWEEN SMART TV AND EMBEDDED MULTIMEDIA CARD, AND SMART TV

(54) 发明名称: 提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法、智能电视

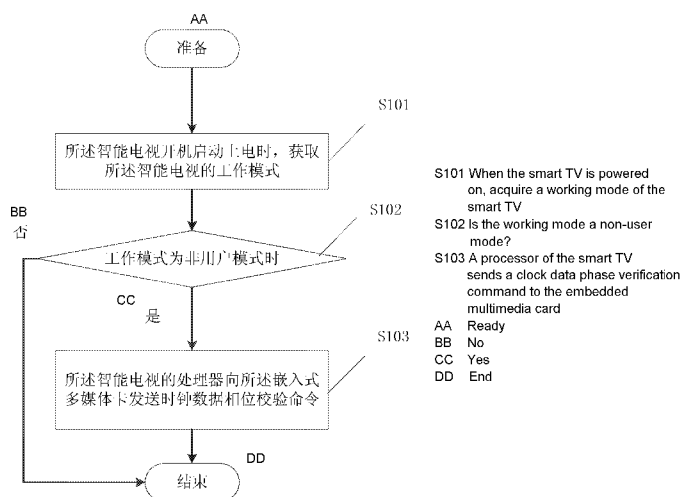


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a method for improving the compatibility between a smart TV and an embedded multimedia card, and a smart TV compatible with an embedded multimedia card. The method comprises: when the smart TV is powered on, acquiring a working mode of the smart TV; when the working mode is a non-user mode, performing a verification step; and sending, by a processor of the smart TV, a clock data phase verification command to the embedded multimedia card. In the present invention, determination is made according to the working mode of the smart TV in order to reduce an impact on users, and a reading timing sequence between the processor and the eMMC chip is calibrated in the non-user mode, thereby improving the compatibility between the processor and the eMMC chip without affecting the power-on time.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/107443 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法及与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，方法包括：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；当所述工作模式为非用户模式时，执行校验步骤；所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。本发明根据智能电视的工作模式进行判断，考虑到减少对用户的影响，因此在非用户模式时，进行处理器与 eMMC 芯片之间的读取时序校准，这样既可以增强处理器和 eMMC 芯片之间的兼容性，同时又能够不影响开机启动时间。

说明书

发明名称: 提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法、智能电视

- [1] 本申请要求在2015年12月21日提交中国专利局、申请号为201510961813.1、发明名称为“提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法、智能电视”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及智能电视相关技术领域，特别是一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法及与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视。

背景技术

- [3] 嵌入式多媒体卡(Embedded Multi Media Card, eMMC)为多媒体卡 (Multi Media Card, MMC) 协会所订立的内嵌式存储器标准规格，主要是针对手机产品为主。嵌入式多媒体卡或称为eMMC芯片的一个明显优势是在封装中集成了一个控制器，它提供标准接口并管理闪存，使得智能电视厂商就能专注于产品开发的其它部分，并缩短向市场推出产品的时间。这些特点对于希望通过缩小光刻尺寸和降低成本的NAND供应商来说，具有同样的重要性。eMMC 结构由一个嵌入式存储解决方案组成，带有MMC (多媒体卡) 接口、快闪存储器设备及主控制器——所有都在一个小型的BGA 封装。接口速度高达每秒52MB，eMMC具有快速、可升级的性能。智能电视现在用的存储芯片基本上都是eMMC,智能电视处理器和eMMC芯片之间的通讯主要通过数据 (Data)、时钟 (CLK)、指令 (CMD) 来实现，发明人在实现本发明的过程中发现，有的eMMC芯片存在读写速度变慢的问题，问题原因在于，就算是同一eMMC芯片厂家，同一批次，不同芯片个体间存在差异，因为CLK由处理器输出，而Data由eMMC输出。所以在高速数据传输时会有一定延时，导致CLK和Data相位不齐，数据采样错误。
- [4] 针对这个问题，eMMC规范中有要求第二十一号校准命令 (CMD21 Command Tuning) 的操作，处理器通过发送CMD21 Command Tuning给eMMC，以使得处理器找到读数据时的最佳采样点，CMD21 Command Tuning操作最多需要执行40

次，最长时间150ms。

- [5] 然而现在有些智能电视处理器为了加快系统启动速度，默认用标准的读写时序，并不执行CMD21 Command Tuning操作，这样便导致有些智能电视处理器与某个eMMC芯片通讯时存在读写速度变慢的问题，表象就是启动速度反而变慢，启动后系统可能会存在卡顿的现象。

对发明的公开

技术问题

- [6] 基于此，有必要针对现有技术的智能电视处理器与eMMC芯片通讯时容易出现时钟和数据相位不齐导致数据采样错误的技术问题，提供一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法及与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 本发明提供一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法，包括：
- [8] 工作模式获取步骤，包括：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；
- [9] 工作模式检测步骤，包括：当所述工作模式为非用户模式时，执行校验步骤；
- [10] 校验步骤，包括：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。
- [11] 进一步的：
- [12] 所述工作模式检测步骤，还包括：当所述工作模式为用户模式时，执行启动流程后结束开机过程；
- [13] 所述校验步骤，还包括：当所述时钟数据相位校验命令执行完毕后，执行启动流程后结束开机过程。
- [14] 进一步的，所述时钟数据相位校验命令为嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令。
- [15] 进一步的：
- [16] 所述工作模式获取步骤，具体包括：所述智能电视开机启动上电时，在BootLoader执行阶段获取存储在所述嵌入式多媒体卡中的环境变量，从所述环境变量中

获取所述工作模式。

[17] 更进一步的，所述非用户模式包括用于在所述智能电视出厂前调试的工厂模式，所述工作模式检测步骤，具体包括：

[18] 从所述环境变量中获取工厂模式标志，如果所述工厂模式标志置位，则判断所述工作模式为工厂模式，执行校验步骤。

[19] 本发明提供一种与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，包括：

[20] 工作模式获取模块，用于：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；

[21] 工作模式检测模块，用于：当所述工作模式为非用户模式时，执行校验模块；

[22] 校验模块，用于：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。

[23] 进一步的：

[24] 所述工作模式检测模块，还包括：当所述工作模式为用户模式时，执行启动流程后结束开机过程；

[25] 所述校验模块，还包括：当所述时钟数据相位校验命令执行完毕后，执行启动流程后结束开机过程。

[26] 进一步的，所述时钟数据相位校验命令为嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令。

[27] 进一步的：

[28] 所述工作模式获取模块，具体用于：所述智能电视开机启动上电时，在BootLoader执行阶段获取存储在所述嵌入式多媒体卡中的环境变量，从所述环境变量中获取所述工作模式。

[29] 更进一步的，所述非用户模式包括用于在所述智能电视出厂前调试的工厂模式，所述工作模式检测模块，具体用于：

[30] 从所述环境变量中获取工厂模式标志，如果所述工厂模式标志置位，则判断所述工作模式为工厂模式，执行校验模块。

发明的有益效果

有益效果

- [31] 本发明根据智能电视的工作模式进行判断，考虑到减少对用户的影响，因此在非用户模式时，进行处理器与eMMC芯片之间的读取时序校准，这样既可以增强处理器和eMMC芯片之间的兼容性，同时又能够不影响开机启动时间。

对附图的简要说明

附图说明

- [32] 图1为本发明一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法的工作流程图；
- [33] 图2为本发明最佳实施例的工作流程图；
- [34] 图3为本发明一种与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视的结构模块图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [35] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明。
- [36] 如图1所示为本发明一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法的工作流程图，包括：
- [37] 步骤S101，包括：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；
- [38] 步骤S102，包括：当所述工作模式为非用户模式时，执行步骤S103；
- [39] 步骤S103，包括：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。
- [40] 步骤S101获取智能电视的工作模式，工作模式用于指示智能电视的工作情况，不同的工作模式在智能电视的系统中进行指示，获取方式可以采用现有各种方式。智能电视在出厂之后交付用户使用，会将其工作模式设置为非用户模式，步骤S102的非用户模式，是指除用户模式以外的模式。如果在用户模式下进行时钟数据相位校验，由于会有一定的校验时间，容易造成用户开机慢的情况，因此，本发明仅在非用户模式下，触发步骤S103进行时钟数据相位校验，这样既可以增强处理器和eMMC芯片之间的兼容性，同时又能够不影响开机启动时间。
- [41] 在其中一个实施例中：

- [42] 所述步骤S102, 还包括: 当所述工作模式为用户模式时, 执行启动流程后结束开机过程;
- [43] 所述步骤S103, 还包括: 当所述时钟数据相位校验命令执行完毕后, 执行启动流程后结束开机过程。
- [44] 当工作模式为用户模式时, 为了避免影响用户使用, 则不进行时钟数据相位校验, 以使得用户在正式使用时能够获得较快的开机启动时间, 而当工作模式为非用户模式时, 则在时钟数据相位校验命令执行完毕后, 使得时钟数据相位对齐, 以使得启动流程更为准确, 避免错误。
- [45] 在其中一个实施例中, 所述时钟数据相位校验命令为嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令。
- [46] 嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令即eMMC规范中的CMD21 Command Tuning, 采用CMD21 Command Tuning能更好地与所有的eMMC芯片匹配。
- [47] 在其中一个实施例中:
- [48] 所述步骤S101, 具体包括: 所述智能电视开机启动上电时, 在BootLoader执行阶段获取存储在所述嵌入式多媒体卡中的环境变量, 从所述环境变量中获取所述工作模式。
- [49] 在嵌入式操作系统中, BootLoader是在操作系统内核运行之前运行, 可以初始化硬件设备、建立内存空间映射图, 从而将系统的软硬件环境带到一个合适状态, 以便为最终调用操作系统内核准备好正确的环境。在BootLoader执行阶段进行检查工作模式, 则能够避免在正常启动流程中获取工作模式对启动流程所造成的干扰。
- [50] 在其中一个实施例中, 所述非用户模式包括用于在所述智能电视出厂前调试的工厂模式, 所述步骤S102, 具体包括:
- [51] 从所述环境变量中获取工厂模式标志, 如果所述工厂模式标志置位, 则判断所述工作模式为工厂模式, 执行步骤S103。
- [52] 智能电视出厂前都要运行一个工厂模式, 在工厂模式下进行一些出厂前的测试。本实施例选中在工厂模式下执行时钟数据相位校验命令, 从而将对用户的影响

降到最低。

[53] 如图2所示为本发明最佳实施例的工作流程图，包括：

[54] 步骤S201，智能电视系统启动，在BootLoader中判断工作模式，如果为工厂模式，则进入步骤S202，否则如果为用户模式，则进入步骤S204；

[55] 具体地，智能电视在开机启动的BootLoader阶段通过判断存储在eMMC芯片中的环境变量“factory_mode”是否为“1”来判断是不是进入工厂模式。如果“factory_mode”为1，则判断进入工厂模式，否则判断进入用户模式；

[56] 步骤S202，处理器向eMMC芯片发送CMD21 Command Tuning校准操作给eMMC芯片，处理器调整CLK、Data之间的相位，找到读数据时的最佳采样点；

[57] 步骤S203，当完成CMD21 Command Tuning校准操作，则执行步骤S204；

[58] 步骤S204，进入正常启动流程；

[59] 步骤S205，结束开机过程。

[60] 本实施例根据智能电视的工作模式进行判断，考虑到减少对用户的影响，因此在非用户模式时，进行处理器与eMMC芯片之间的读取时序校准，这样既可以增强处理器和eMMC芯片之间的兼容性，同时又能够不影响开机启动时间。

[61] 如图3所示为本发明一种与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视的结构模块图，包括：

[62] 工作模式获取模块301，用于：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；

[63] 工作模式检测模块302，用于：当所述工作模式为非用户模式时，执行校验模块；

[64] 校验模块303，用于：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。

[65] 工作模式获取模块301用于获取智能电视的工作模式，工作模式用于指示智能电视的工作情况，不同的工作模式在智能电视的系统中进行指示，获取方式可以采用现有各种方式。智能电视在出厂之后交付用户使用时，会将其工作模式

设置为用户模式，工作模式检测模块302的非用户模式，是指除用户模式以外的模式。如果在用户模式下进行时钟数据相位校验，由于会有一定的校验时间，容易造成用户开机慢的情况，因此，本发明仅在非用户模式下，触发校验模块303进行时钟数据相位校验，这样既可以增强处理器和eMMC芯片之间的兼容性，同时又能够不影响开机启动时间。

[66] 在其中一个实施例中：

[67] 所述工作模式检测模块302，还包括：当所述工作模式为用户模式时，执行启动流程后结束开机过程；

[68] 所述校验模块303，还包括：当所述时钟数据相位校验命令执行完毕后，执行启动流程后结束开机过程。

[69] 当工作模式为用户模式时，为了避免影响用户使用，则不进行时钟数据相位校验，以使得用户在正式使用时能够获得较快的开机启动时间，而当工作模式为非用户模式时，则在时钟数据相位校验命令执行完毕后，使得时钟数据相位对齐，以使得启动流程更为准确，避免错误。

[70] 在其中一个实施例中，所述时钟数据相位校验命令为嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令。

[71] 嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令即eMMC规范中的CMD21 Command Tuning，采用CMD21 Command Tuning能更好地与所有的eMMC芯片匹配。

[72] 在其中一个实施例中：

[73] 所述工作模式获取模块301，具体用于：所述智能电视开机启动上电时，在BootLoader执行阶段获取存储在所述嵌入式多媒体卡中的环境变量，从所述环境变量中获取所述工作模式。

[74] 在嵌入式操作系统中，BootLoader是在操作系统内核运行之前运行，可以初始化硬件设备、建立内存空间映射图，从而将系统的软硬件环境带到一个合适状态，以便为最终调用操作系统内核准备好正确的环境。在BootLoader执行阶段进行检查工作模式，则能够避免在正常启动流程中获取工作模式对启动流程所造成的干扰。

- [75] 在其中一个实施例中，所述非用户模式包括用于在所述智能电视出厂前调试的工厂模式，所述工作模式检测模块302，具体用于：
- [76] 从所述环境变量中获取工厂模式标志，如果所述工厂模式标志置位，则判断所述工作模式为工厂模式，执行校验模块。
- [77] 智能电视出厂前都要运行一个工厂模式，在工厂模式下进行一些出厂前的测试。本实施例选中在工厂模式下执行时钟数据相位校验命令，从而将对用户的影响降到最低。
- [78] 本发明实施例提供一种与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，包括：
- [79] 一个或者多个处理器；
- [80] 存储器；
- [81] 一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，当被所述一个或者多个处理器执行时：
- [82] 工作模式获取步骤，包括：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；工作模式检测步骤，包括：当所述工作模式为非用户模式时，执行校验步骤；校验步骤，包括：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。
- [83] 本实施例根据智能电视的工作模式进行判断，考虑到减少对用户的影响，因此在非用户模式时，执行时钟数据相位校验命令，从而将对用户的影响降到最低。
- [84] 本发明实施例的未尽描述细节，请参见前述各实施例的描述。
- [85] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法，其特征在于，包括：
- 工作模式获取步骤，包括：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；
- 工作模式检测步骤，包括：当所述工作模式为非用户模式时，执行校验步骤；
- 校验步骤，包括：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法，其特征在于：
- 所述工作模式检测步骤，还包括：当所述工作模式为用户模式时，执行启动流程后结束开机过程；
- 所述校验步骤，还包括：当所述时钟数据相位校验命令执行完毕后，执行启动流程后结束开机过程。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法，其特征在于，所述时钟数据相位校验命令为嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法，其特征在于：
- 所述工作模式获取步骤，具体包括：所述智能电视开机启动上电时，在BootLoader执行阶段获取存储在所述嵌入式多媒体卡中的环境变量，从所述环境变量中获取所述工作模式。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的提高智能电视与嵌入式多媒体卡兼容性的方法，其特征在于，所述非用户模式包括用于在所述智能电视出厂前调试的工厂模式，所述工作模式检测步骤，具体包括：
- 从所述环境变量中获取工厂模式标志，如果所述工厂模式标志置位，则判断所述工作模式为工厂模式，执行校验步骤。

- [权利要求 6] 一种与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，其特征在于，包括：
工作模式获取模块，用于：所述智能电视开机启动上电时，获取所述智能电视的工作模式；
工作模式检测模块，用于：当所述工作模式为非用户模式时，执行校验模块；
校验模块，用于：所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，其特征在于：
所述工作模式检测模块，还包括：当所述工作模式为用户模式时，执行启动流程后结束开机过程；
所述校验模块，还包括：当所述时钟数据相位校验命令执行完毕后，执行启动流程后结束开机过程。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，其特征在于，所述时钟数据相位校验命令为嵌入式多媒体卡规范的第二十一号校准命令。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，其特征在于：
所述工作模式获取模块，具体用于：所述智能电视开机启动上电时，在BootLoader执行阶段获取存储在所述嵌入式多媒体卡中的环境变量，从所述环境变量中获取所述工作模式。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，其特征在于，所述非用户模式包括用于在所述智能电视出厂前调试的工厂模式，所述工作模式检测模块，具体用于：
从所述环境变量中获取工厂模式标志，如果所述工厂模式标志置位，则判断所述工作模式为工厂模式，执行校验模块。
- [权利要求 11] 一种与嵌入式多媒体卡兼容的智能电视，其特征在于，包括：
一个或者多个处理器；

存储器;

一个或者多个程序, 所述一个或者多个程序存储在所述存储器中, 当被所述一个或者多个处理器执行时:

工作模式获取步骤, 包括: 所述智能电视开机启动上电时, 获取所述智能电视的工作模式;

工作模式检测步骤, 包括: 当所述工作模式为非用户模式时, 执行校验步骤;

校验步骤, 包括: 所述智能电视的处理器向所述嵌入式多媒体卡发送时钟数据相位校验命令。

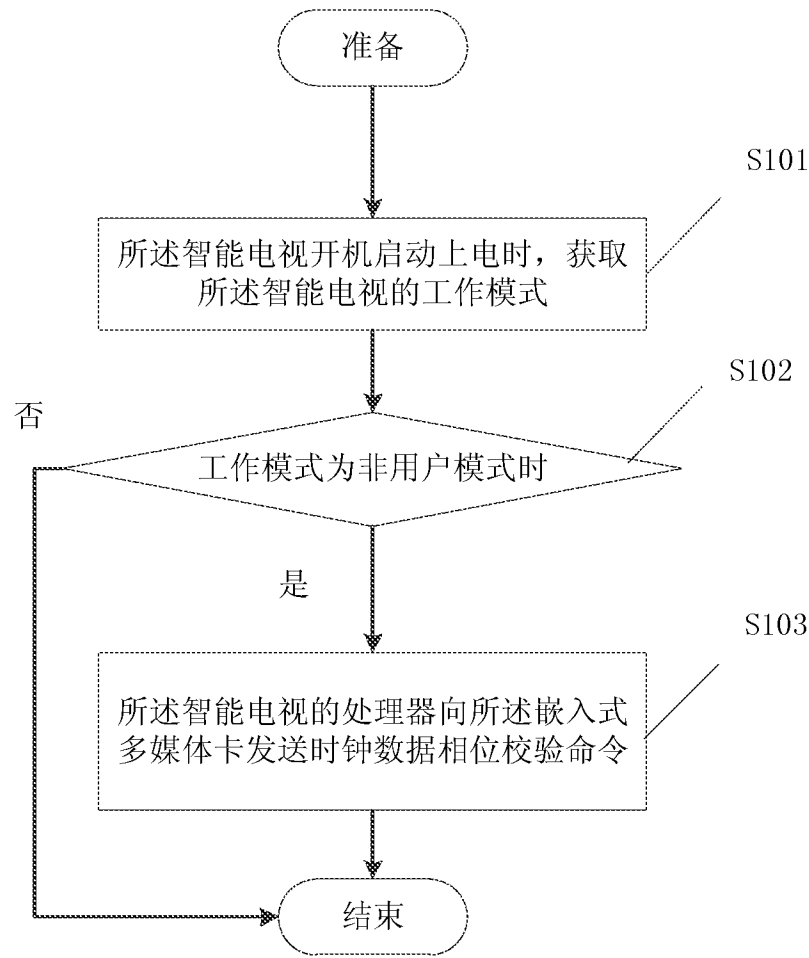


图 1

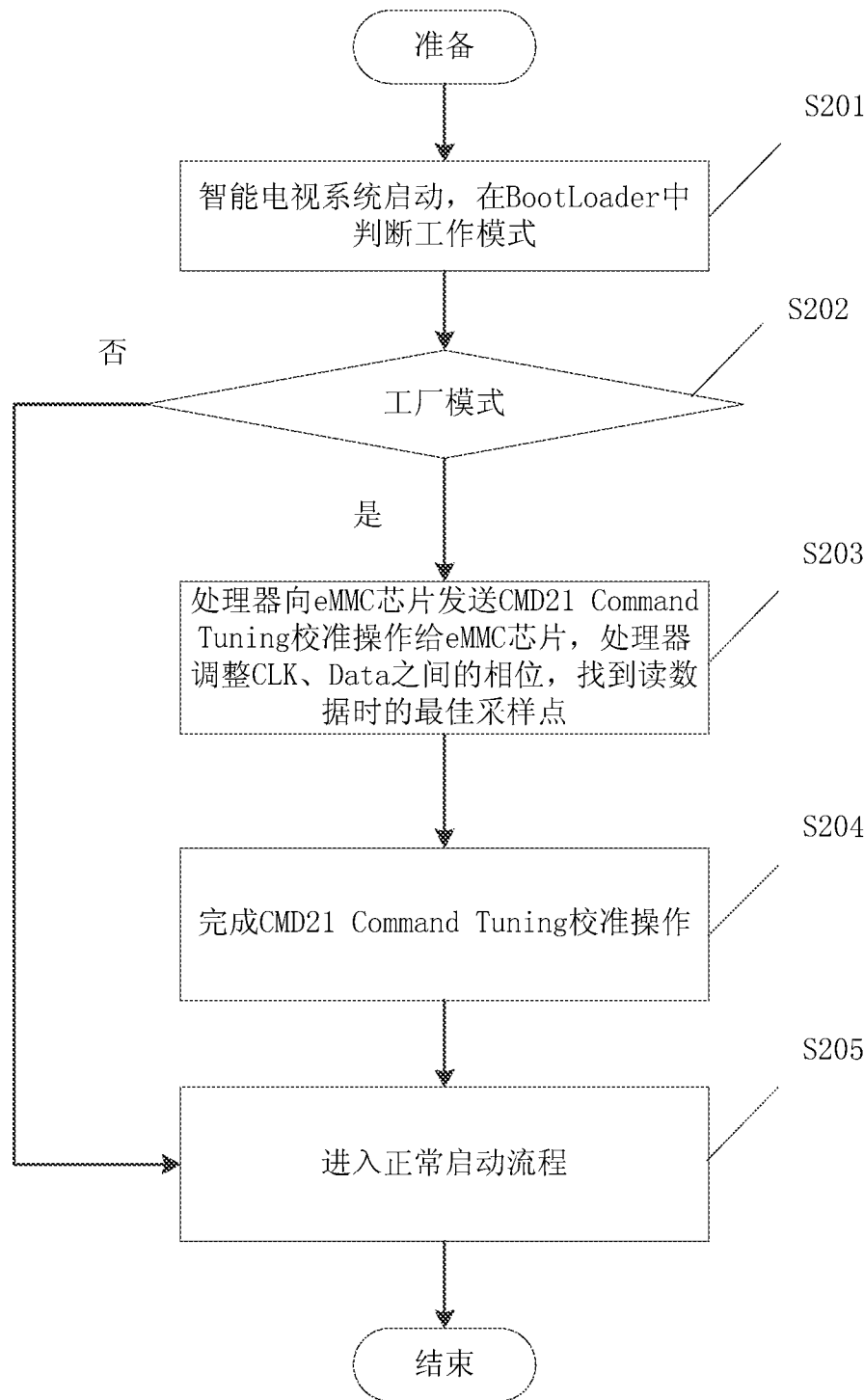


图 2



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088676

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 13/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F; H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: host, start, calibration, multimedia memory card, compatibility, tv, television, terminal, clock, elk, time sequence, boot, power on, turn on, tuning, check, multimedia card, mmc, emmc

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014082250 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 20 March 2014 (20.03.2014), description, paragraphs [0002]-[0004] and [0039], and figures 1-5	1-11
A	CN 1741589 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.), 01 March 2006 (01.03.2006), the whole document	1-11
A	CN 101202823 A (SHENZHEN SKYWORTH RGB ELECTRONICS CO., LTD.), 18 June 2008 (18.06.2008), the whole document	1-11
A	CN 101571805 A (MITAC RESEARCH (SHANGHAI) LTD.), 04 November 2009 (04.11.2009), the whole document	1-11
A	US 2014082398 A1 (SAMSUNG SEMICONDUCTOR CO., LTD.), 20 March 2014 (20.03.2014), the whole document	1-11
A	US 6279114 B1 (SANDISK CORPORATION), 21 August 2001 (21.08.2001), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 August 2016 (12.08.2016)	Date of mailing of the international search report 30 August 2016 (30.08.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer JIANG, Dan Telephone No.: (86-10) 61648248

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/088676

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2014082250 A1	20 March 2014	KR 20140035764 A	24 March 2014
CN 1741589 A	01 March 2006	None	
CN 101202823 A	18 June 2008	None	
CN 101571805 A	04 November 2009	None	
US 2014082398 A1	20 March 2014	KR 20140035767	24 March 2014
		KR 20140035768	24 March 2014
US 6279114 B1	21 August 2001	US 2001016887 A1	23 August 2001
		US 2007136512 A1	14 June 2007
		US 7177975 B2	13 February 2007
		US 7374108 B2	20 May 2008

A. 主题的分类 G06F 13/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06F; H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 电视, 主机, 终端, 时钟, 时序, 开机, 上电, 启动, 加电, 校准, 校验, 多媒体卡, 多媒体记忆卡, 兼容, tv, television, terminal, clock, clk, time sequence, boot, power on, turn on, tuning, check, multimedia card, mmc, emmc																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US 2014082250 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第[0002]-[0004]、[0039]段, 图1-5</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1741589 A (四川长虹电器股份有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101202823 A (深圳创维—RGB电子有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101571805 A (环达电脑上海有限公司) 2009年 11月 4日 (2009 - 11 - 04) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014082398 A1 (SAMSUNG SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6279114 B1 (SANDISK CORPORATION) 2001年 8月 21日 (2001 - 08 - 21) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	US 2014082250 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第[0002]-[0004]、[0039]段, 图1-5	1-11	A	CN 1741589 A (四川长虹电器股份有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-11	A	CN 101202823 A (深圳创维—RGB电子有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-11	A	CN 101571805 A (环达电脑上海有限公司) 2009年 11月 4日 (2009 - 11 - 04) 全文	1-11	A	US 2014082398 A1 (SAMSUNG SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 全文	1-11	A	US 6279114 B1 (SANDISK CORPORATION) 2001年 8月 21日 (2001 - 08 - 21) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	US 2014082250 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第[0002]-[0004]、[0039]段, 图1-5	1-11																					
A	CN 1741589 A (四川长虹电器股份有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-11																					
A	CN 101202823 A (深圳创维—RGB电子有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-11																					
A	CN 101571805 A (环达电脑上海有限公司) 2009年 11月 4日 (2009 - 11 - 04) 全文	1-11																					
A	US 2014082398 A1 (SAMSUNG SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 全文	1-11																					
A	US 6279114 B1 (SANDISK CORPORATION) 2001年 8月 21日 (2001 - 08 - 21) 全文	1-11																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2016年 8月 12日		国际检索报告邮寄日期 2016年 8月 30日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 姜丹 电话号码 (86-10) 61648248																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088676

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2014082250	A1	2014年 3月 20日	KR	20140035764	A	2014年 3月 24日
CN	1741589	A	2006年 3月 1日	无			
CN	101202823	A	2008年 6月 18日	无			
CN	101571805	A	2009年 11月 4日	无			
US	2014082398	A1	2014年 3月 20日	KR	20140035767		2014年 3月 24日
				KR	20140035768		2014年 3月 24日
US	6279114	B1	2001年 8月 21日	US	2001016887	A1	2001年 8月 23日
				US	2007136512	A1	2007年 6月 14日
				US	7177975	B2	2007年 2月 13日
				US	7374108	B2	2008年 5月 20日