

(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
2016年7月7日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/107264 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/43 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/093154
- (22) 国际申请日: 2015年10月29日 (29.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410843149.6 2014年12月29日 (29.12.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳 TCL 数字技术有限公司 (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。
- (72) 发明人: 韦泽垠 (WEI, Zeyin); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。杨福军 (YANG, Fujun); 中国广东省深圳市前海深港

港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

周文杰 (ZHOU, Wenjie); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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。

[见续页]

(54) Title: PLAYING METHOD AND DEVICE FOR VIDEO ON DEMAND (VOD)

(54) 发明名称: 视频点播 VOD 的播放方法及装置

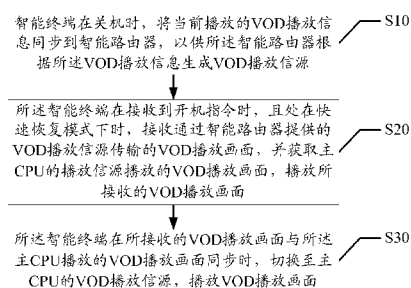


图 1 / FIG. 1

S10 When an intelligent terminal is to be powered off, the intelligent terminal synchronizes currently-played VOD playing information to an intelligent router, so that the intelligent router generates a VOD playing source according to the VOD playing information

S20 When the intelligent terminal receives a power-on instruction and is in a rapid recovery mode, the intelligent terminal receives a VOD playing picture transmitted by the VOD playing source that is provided by the intelligent router, and acquires a VOD playing picture played by a playing source of a main CPU and plays the received VOD playing picture

S30 When the received VOD playing picture and the VOD playing picture played by the main CPU are synchronized, the intelligent terminal switches to the VOD playing source of the main CPU, and plays the VOD playing picture

(57) Abstract: Disclosed is a playing method for video on demand (VOD). The method comprises the steps of: when an intelligent terminal is to be powered off, the intelligent terminal synchronizes currently-played VOD playing information to an intelligent router, so that the intelligent router generates a VOD playing source according to the VOD playing information; when the intelligent terminal receives a power-on instruction and is in a rapid recovery mode, the intelligent terminal receives a VOD playing picture transmitted by the VOD playing source that is provided by the intelligent router, and acquires a VOD playing picture played by a playing source of a main CPU; and when the received VOD playing picture and the VOD playing picture played by the main CPU are synchronized, the intelligent terminal switches to the VOD playing source of the main CPU, and plays the VOD playing picture. Also disclosed is a playing device for video on demand (VOD). The present invention reduces the waiting time of VOD video playing, rapidly and effectively implements the VOD video playing after restart, thereby improving the experience degree of the VOD playing.

(57) 摘要: 本发明公开了一种视频点播 VOD 的播放方法, 包括步骤: 智能终端在关机时, 将当前播放的 VOD 播放信息同步到智能路由器, 以供所述智能路由器根据所述 VOD 播放信息生成 VOD 播放信源; 所述智能终端在接收到开机指令时, 且处在快速恢复模式下时, 接收通过智能路由器提供的 VOD 播放信源传输的 VOD 播放画面, 并获取主 CPU 的播放信源播放的 VOD 播放画面; 所述智能终端在所接收的 VOD 播放画面与所述主 CPU 播放的 VOD 播放画面同步时, 切换至主 CPU 的 VOD 播放信源, 播放 VOD 播放画面。本发明还公开了一种视频点播 VOD 的播放装置。本发明减少 VOD 视频播放等待时长, 快速有效地完成 VOD

视频的重新开机后的播放, 进而提高了 VOD 播放体验度。

WO 2016/107264 A1



(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

视频点播VOD的播放方法及装置

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及视频点播技术领域，尤其涉及视频点播VOD的播放方法及装置。
- [3] 背景技术
- [4] 目前电视领域向智能、网络云端化发展，基于智能系统连接入互联网的智能设备（例如，智能电视产品）增长非常迅速。智能电视产品的特点是允许用户自由安装所需的软件、允许用户使用浏览器进行网络浏览、允许用户使用云端的服务等。这些应用场景需要电视平台支持较多的应用，而越是复杂的应用，就会越占系统的资源，开机的速度就会越慢，在开关机的时候，也越影响用户体验。特别是电视用户在观看VOD视频时，关机，下一次开机时再次进入观看VOD视频，需要非常长的时间，按照目前正常的流程，需要将近一分钟左右，非常影响用户体验。现有的VOD视频播放方式下，导致在重新开机后，VOD视频播放等待时长较长，无法快速、有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而使得VOD播放体验度差。
- [5] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。
- [6] 发明内容
- [7] 本发明的主要目的在于提供一种视频点播VOD的播放方法及装置，旨在解决现有的VOD视频播放方式下，导致在重新开机后，VOD视频播放等待时长较长，无法快速、有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而使得VOD播放体验度差的问题。
- [8] 为实现上述目的，本发明提供一种视频点播VOD的播放方法，包括步骤：
- [9] 智能终端在关机时，将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源；
- [10] 所述智能终端在接收到开机指令时，且处在快速恢复模式下时，接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并获取主CPU的播放信源播

放的VOD播放画面并播放所接收的VOD播放画面，播放所接收的VOD播放画面；

[11] 所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。

[12] 优选地，所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源的步骤包括：

[13] 所述智能路由器在接收到VOD播放信息时，获取所述VOD播放信息对应的VOD画面并进行VOD播放，并获取所述VOD播放信息中的时间信息；

[14] 所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停时间点，并在播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态。

[15] 优选地，所述智能终端将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器的步骤包括：

[16] 所述智能终端确定当前播放的VOD播放信息，并建立与所述智能路由器之间的通信连接；

[17] 所述智能终端判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接；

[18] 所述智能终端在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息同步至所述智能路由器。

[19] 优选地，所述智能终端获取当前播放的VOD播放信息的步骤包括：

[20] 所述智能终端在关机时，判断当前是否进行VOD播放；

[21] 所述智能终端在当前进行VOD播放时，获取当前播放的VOD播放信息，所述VOD播放信息包括播放暂停的时间信息。

[22] 优选地，所述智能终端判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接的步骤之后，还包括：

[23] 在未成功建立与所述智能路由器的通信连接后，重新建立与所述智能路由器的通信连接；

[24] 在重新建立通信连接的次数达到预设次数后，发出通信连接创建失败的提示信息。

[25] 优选地，所述切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面的步骤包括

:

- [26] 所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时, 停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放;
- [27] 所述智能终端切换至主CPU的VOD播放信源, 播放VOD播放画面。
- [28] 此外, 为实现上述目的, 本发明还进一步提供一种视频点播VOD的播放装置, 包括:
- [29] 同步模块, 用于在关机时, 将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器, 以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源;
- [30] 接发模块, 用于在接收到开机指令时, 且处在快速恢复模式下时, 接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面;
- [31] 播放模块, 用于播放所接收的VOD播放画面;
- [32] 获取模块, 用于获取主CPU的播放信源播放的VOD播放画面;
- [33] 切换模块, 用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时, 切换至主CPU的VOD播放信源;
- [34] 所述播放模块, 还用于播放VOD播放画面。
- [35] 优选地, 所述接发模块与智能路由器通信连接;
- [36] 所述智能路由器在接收到VOD播放信息时, 确定所述VOD播放信息对应的VOD画面并进行VOD播放, 确定所述VOD播放信息中的时间信息;
- [37] 所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停时间点, 并在播放至所述时间点时, 停止VOD播放生成VOD播放信源, 进入等待播放状态。
- [38] 优选地, 所述同步模块包括确定单元、创建单元、判断单元及同步单元,
- [39] 所述确定单元, 用于确定当前播放的VOD播放信息;
- [40] 所述创建单元, 用于建立与所述智能路由器之间的通信连接;
- [41] 所述判断单元, 用于判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接;
- [42] 所述同步单元, 用于在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后, 将所述VOD播放信息同步至所述智能路由器。
- [43] 优选地, 所述判断单元, 还用于判断当前是否进行VOD播放;

- [44] 所述确定单元，还用于在当前进行VOD播放时，确定当前播放的VOD播放信息，所述VOD播放信息包括播放暂停的时间信息。
- [45] 优选地，所述创建单元，还用于在未成功建立与所述智能路由器的通信连接后，重新建立与所述智能路由器的通信连接；
- [46] 所述播放模块，还用于在重新建立通信连接的次数达到预设次数后，发出通信连接创建失败的提示信息。
- [47] 优选地，所述播放模块，还用于停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；
- [48] 所述切换模块，还用于切换至主CPU的VOD播放信源；
- [49] 所述播放模块，还用于播放VOD播放画面。
- [50] 本发明通过在关机时获取当前播放的VOD播放信息，并将VOD播放信息发送至智能路由器，以供智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源，在重新开机后，且为快速恢复模式时，先接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并通过智能终端的主CPU的播放信源播放的VOD播放画面，在两者同步时，通过主CPU的播放信源播放VOD播放画面。使得在智能终端重新开机后能快速的获取到VOD播放画面，减少VOD视频播放等待时长，快速有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而提高了VOD播放体验度。
- [51] 附图说明
- [52] 图1为本发明视频点播VOD的播放方法的较佳实施例的流程示意图；
- [53] 图2为本发明将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器一实施例的流程示意图；
- [54] 图3为本发明智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源一实施例的流程示意图；
- [55] 图4为本发明视频点播VOD的播放装置的较佳实施例的功能模块示意图；
- [56] 图5为图4中同步模块一实施例的细化功能模块示意图。
- [57] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [58] 具体实施方式
- [59] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发

明。

[60] 本发明实施例的主要解决方案是：智能终端在关机时，将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源；所述智能终端在接收到开机指令时，且处在快速恢复模式下时，接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并获取主CPU的播放信源播放的VOD播放画面；所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。通过在关机时获取当前播放的VOD播放信息，并将VOD播放信息发送至智能路由器，以供智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源，在重新开机后，且为快速恢复模式时，先接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并通过智能终端的主CPU的播放信源播放的VOD播放画面，在两者同步时，通过主CPU的播放信源播放VOD播放画面。使得在智能终端重新开机后能快速的获取到VOD播放画面，减少VOD视频播放等待时长，快速有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而提高了VOD播放体验度。

[61] 由于现有的VOD视频播放方式下，导致在重新开机后，VOD视频播放等待时长较长，无法快速、有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而使得VOD播放体验度差。

[62] 基于上述问题，本发明提供一种视频点播VOD的播放方法。

[63] 参照图1，图1为本发明视频点播VOD的播放方法的较佳实施例的流程示意图。

[64] 在一实施例中，所述视频点播VOD的播放方法包括：

[65] 步骤S10，智能终端在关机时，将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源；

[66] 所述智能终端可以是智能电视、手机、平板等具备VOD播放功能的终端。所述智能路由器是具有VOD播放硬件能力的路由器。所述智能终端在系统关机时间到时，或者在接收到关机指令（用户通过遥控器等控制智能终端的设备发出的关机按键操作）时，启动关机程序，准备关机。所述系统关机时间可以是用户提前预设的关机时间，例如，设置1小时、2小时关机等。

- [67] 所述智能终端在准备关机时，判断当前是否进行VOD播放，若当前未进行VOD播放，则进入普通关机，按照正常流程关机；若当前进行VOD播放，则获取当前播放的VOD播放信息。所述VOD播放信息包括但不限于当前进行VOD播放暂停的时间信息、当前VOD播放的播放内容等信息。所述智能终端将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，完成关机操作。
- [68] 在本发明其他实施例中，为了防止突然断电导致无法将VOD播放信息同步至智能路由器，所述智能终端实时缓存所述VOD播放信息，在突然断电并重新开启时，将所述播放信息同步至所述智能路由器，或者实时更新所述VOD播放信息，根据智能终端的VOD播放过程更新所述VOD播放信息，即用后产生的VOD播放信息替换之前缓存的VOD播放信息。
- [69] 所述智能路由器包括存储功能和VOD播放功能，即所述智能路由器能存储VOD播放信息，且可以根据所述VOD播放信息提前缓存所述VOD播放信息对应的播放数据，或通过互联网实施获取到所述VOD播放信息对应的VOD播放数据，所述VOD播放数据包括但不限于用于提供VOD播放画面的节目数据等。所述VOD播放信息可以是，例如，VODURL：
- [70] VOD.ipaddr.playid=00001122.playtime=000000365ms。所述智能终端在获取到当前播放的VOD播放信息后，将所述VOD播放信息保存，以供所述智能终端重新开机时，继续播放所述当前播放的VOD播放画面。
- [71] 具体的，参考图2，所述将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器的过程可以包括：
- [72] 步骤S11，所述智能终端确定当前播放的VOD播放信息，并建立与所述智能路由器之间的通信连接；
- [73] 所述智能终端建立与所述路由器之间的通信连接可以通过局域网的方式建立也可以是通过广域网的方式建立。
- [74] 步骤S12，所述智能终端判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接；
- [75] 所述判断是否成功建立与所述智能终端路由器之间的通信连接的方式可以是：在建立通信连接后，向所述智能路由器发送检测数据包，在预设时间内接收到

所述智能路由器基于所述检测数据包的响应信息时，判断成功建立与所述智能路由器的通信连接。

[76] 步骤S13，所述智能终端在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息同步至所述智能路由器。

[77] 所述智能终端在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息发送至所述智能路由器；在未成功建立与所述智能路由器的通信连接时，发出通信连接创建失败的提示信息，所述提示信息可以是语音、文字、图片、视频等，也还可以是在未成功建立与所述智能路由器的通信连接后，重新建立与所述智能路由器的通信连接，在重新建立通信连接的次数达到预设次数后，发出通信连接创建失败的提示信息。所述预设次数可以是2次、3次等根据用户需要及/或智能终端及/或智能路由器的网络状态设置。所述智能终端在将所述当前播放的VOD播放信息同步至所述智能路由器后，关机。

[78] 具体的，参考图3，所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源的过程可以包括：

[79] 步骤S21，所述智能路由器在接收到VOD播放信息时，获取所述VOD播放信息对应的VOD画面并进行VOD播放，获取所述VOD播放信息中的时间信息；

[80] 所述智能路由器在接收到智能终端发送的VOD播放信息后，根据所述VOD播放信息并通过VOD硬件开启VOD功能。例如，根据VODURL: VOD.ipaddr.playid=00001122.playtime=000000365ms并通过Internet连接到VOD服务，进行所述VOD播放信息对应的VOD播放，确定所述VOD播放信息中的时间信息，即暂停播放的时间信息。

[81] 步骤S22，所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停时间点，并在播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态。

[82] 所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停的时间点，并在VOD播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态，即进入接收所述智能终端进入快速恢复模式的指令。

[83] 在本发明其他实施例中，为了节省智能路由器的存储空间，在接收到VOD播放信息一定时间（1天、7天等）后，将所述VOD播放信息删除且删除通过internet

缓存的VOD播放数据，或者在所述VOD播放信息被使用过后，将所述VOD播放信息删除且删除通过internet缓存的VOD播放数据。

[84] 步骤S20，所述智能终端在接收到开机指令时，且处在快速恢复模式下时，接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并获取主CPU的播放信源播放的VOD播放画面；

[85] 所述智能终端在关机后，侦测并接收开机指令，在接收到开机指令时，判断是否进入快速恢复模式，优选地，通过在Uboot中判断智能终端是否进入快速恢复模式。所述快速恢复模式为在智能终端开机时，能快速恢复之前进行的VOD播放画面。若未进入快速恢复模式，则按照普通流程开机；若为进入快速恢复模式，向所述智能路由器发送VOD播放请求，所述智能路由器在接收到VOD播放请求时，获取所述VOD播放请求对应的VOD播放信源，并通过所述VOD播放信源向所述智能终端传输VOD播放画面。所述智能终端接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并获取主CPU播放信源播放的VOD播放画面，即可实现播放上一次VOD播放画面（播放视频）。即从保存的VOD播放信息中启动主CPU的VOD播放，在主CPU的VOD播放准备就绪后，将所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面进行同步。所述主CPU为所述智能终端的操作系统对应的CPU，在所述主CPU下开启所述智能终端的操作系统。

[86] 步骤S30，所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。

[87] 所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面进行同步时，切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面，同时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面。通过智能路由器快速地完成重新开机后的VOD恢复播放操作。通过智能路由器实现恢复VOD播放的过程实现过程为2s，大大降低了VOD恢复播放的等待时长。

[88] 本实施例通过在关机时获取当前播放的VOD播放信息，并将VOD播放信息发送至智能路由器，以供智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源，在重新开机后，且为快速恢复模式时，先接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并通过智能终端的主CPU的播放信源播放的VOD播

放画面，在两者同步时，通过主CPU的播放信源播放VOD播放画面。使得在智能终端重新开机后能快速的获取到VOD播放画面，减少VOD视频播放等待时长，快速有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而提高了VOD播放体验度。

[89] 上述实施例的视频点播VOD的播放方法的执行主体均可以为智能终端。更进一步地，该视频点播VOD的播放方法可以由安装在智能终端上的客户端视频点播VOD的播放程序实现，其中，该智能终端可以包括但不限于智能电视、手机、pad、笔记本电脑等。

[90] 本发明进一步提供一种视频点播VOD的播放装置。

[91] 参照图4，图4为本发明视频点播VOD的播放装置的较佳实施例的功能模块示意图。

[92] 在一实施例中，所述视频点播VOD的播放装置包括：同步模块10、播放模块20、接发模块30、获取模块40、切换模块50及模块30。

[93] 所述同步模块10，用于在关机时，将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源；

[94] 所述智能终端可以是智能电视、手机、平板等具备VOD播放功能的终端。所述智能路由器是具有VOD播放硬件能力的路由器。所述智能终端在系统关机时间到时，或者在接收到关机指令（用户通过遥控器等控制智能终端的设备发出的关机按键操作）时，启动关机程序，准备关机。所述系统关机时间可以是用户提前预设的关机时间，例如，设置1小时、2小时关机等。

[95] 所述智能终端在准备关机时，判断当前是否进行VOD播放，若当前未进行VOD播放，则进入普通关机，按照正常流程关机；若当前进行VOD播放，则获取当前播放的VOD播放信息。所述VOD播放信息包括但不限于当前进行VOD播放暂停的时间信息、当前VOD播放的播放内容等信息。所述智能终端将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，完成关机操作。在本发明其他实施例中，为了防止突然断电导致无法将VOD播放信息同步至智能路由器，所述智能终端实时缓存所述VOD播放信息，在突然断电并重新开启时，将所述播放信息同步至所述智能路由器，或者实时更新所述VOD播放信息，根据智能终端的VOD播放过

程更新所述VOD播放信息，即用后产生的VOD播放信息替换之前缓存的VOD播放信息。

[96] 所述智能路由器包括存储功能和VOD播放功能，即所述智能路由器能存储VOD播放信息，且可以根据所述VOD播放信息提前缓存所述VOD播放信息对应的播放数据，或通过互联网实施获取到所述VOD播放信息对应的VOD播放数据，所述VOD播放数据包括但不限于用于提供VOD播放画面的节目数据等。所述VOD播放信息可以是，例如，VODURL：

[97] VOD.ipaddr.playid=00001122.playtime=000000365ms。所述智能终端在获取到当前播放的VOD播放信息后，将所述VOD播放信息保存，以供所述智能终端重新开机时，继续播放所述当前播放的VOD播放画面。

[98] 具体的，参考图5，所述同步模块10包括：确定单元11、创建单元12、判断单元13和同步单元14，

[99] 所述确定单元11，用于确定当前播放的VOD播放信息；

[100] 所述创建单元12，用于建立与所述智能路由器之间的通信连接；

[101] 所述智能终端建立与所述路由器之间的通信连接可以通过局域网的方式建立也可以是通过广域网的方式建立。

[102] 所述判断单元13，用于判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接；

[103] 所述判断是否成功建立与所述智能终端路由器之间的通信连接的方式可以是：在建立通信连接后，向所述智能路由器发送检测数据包，在预设时间内接收到所述智能路由器基于所述检测数据包的响应信息时，判断成功建立与所述智能路由器的通信连接。

[104] 所述同步单元14，用于在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息同步至所述智能路由器。

[105] 所述智能终端在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息发送至所述智能路由器；在未成功建立与所述智能路由器的通信连接时，发出通信连接创建失败的提示信息，所述提示信息可以是语音、文字、图片、视频等，也还可以是在未成功建立与所述智能路由器的通信连接后，重新建立与所述智能路由器的通信连接，在重新建立通信连接的次数达到预设次数后

，发出通信连接创建失败的提示信息。所述预设次数可以是2次、3次等根据用户需要及/或智能终端及/或智能路由器的网络状态设置。所述智能终端在将所述当前播放的VOD播放信息发送至所述智能路由器后，关机。

[106] 具体的，所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源的过程可以包括：

[107] 所述智能路由器在接收到VOD播放信息时，获取所述VOD播放信息对应的VOD画面并进行VOD播放，获取所述VOD播放信息中的时间信息，这里的VOD播放指的是智能路由器播放，然后传播画面到智能终端；

[108] 所述智能路由器在接收到智能终端发送的VOD播放信息后，根据所述VOD播放信息并通过VOD硬件开启VOD功能。例如，根据VODURL: VOD.ipaddr.playid=00001122.playtime=000000365ms并通过Internet连接到VOD服务，进行所述VOD播放信息对应的VOD播放，确定所述VOD播放信息中的时间信息，即暂停播放的时间信息。

[109] 所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停时间点，并在播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态。

[110] 所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停的时间点，并在VOD播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态，即进入接收所述智能终端进入快速恢复模式的指令。

[111] 在本发明其他实施例中，为了节省智能路由器的存储空间，在接收到VOD播放信息一定时间（1天、7天等）后，将所述VOD播放信息删除且删除通过internet缓存的VOD播放数据，或者在所述VOD播放信息被使用过后，将所述VOD播放信息删除且删除通过internet缓存的VOD播放数据。

[112] 所述接发模块30，用于在接收到开机指令时，且处在快速恢复模式下时，接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面；

[113] 所述获取模块40，用于获取主CPU的播放信源播放的VOD播放画面；

[114] 所述智能终端在关机后，侦测并接收开机指令，在接收到开机指令时，判断是否进入快速恢复模式，优选地，通过在Uboot中判断智能终端是否进入快速恢复模式。所述快速恢复模式为在智能终端开机时，能快速恢复之前进行的VOD播

放画面。若未进入快速恢复模式，则按照普通流程开机；若为进入快速恢复模式，向所述智能路由器发送VOD播放请求，所述智能路由器在接收到VOD播放请求时，获取所述VOD播放请求对应的VOD播放信源，并通过所述VOD播放信源向所述智能终端传输VOD播放画面，所述智能终端接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并获取主CPU播放信源播放的VOD播放画面，即可实现播放上一次COD播放画面（播放视频）。即从保存的VOD播放信息中启动主CPU的VOD播放，在主CPU的VOD播放准备就绪后，将所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面进行同步。所述主CPU为所述智能终端的操作系统对应的CPU，在所述主CPU下开启所述智能终端的操作系统。

[115] 所述切换模块50，用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，切换至主CPU的VOD播放信源；

[116] 所述播放模块20，还用于播放VOD播放画面。

[117] 所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面进行同步时，切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面，同时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面。通过智能路由器快速地完成重新开机后的VOD恢复播放操作。通过智能路由器实现恢复VOD播放的过程实现过程为2s，大大降低了VOD恢复播放的等待时长。

[118] 本实施例通过在关机时获取当前播放的VOD播放信息，并将VOD播放信息发送至智能路由器，以供智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源，在重新开机后，且为快速恢复模式时，先接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并通过智能终端的主CPU的播放信源播放的VOD播放画面，在两者同步时，通过主CPU的播放信源播放VOD播放画面。使得在智能终端重新开机后能快速的获取到VOD播放画面，减少VOD视频播放等待时长，快速有效地完成VOD视频的重新开机后的播放，进而提高了VOD播放体验度。

[119] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1]

一种视频点播VOD的播放方法，其特征在于，包括步骤：

智能终端在关机时，将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源；

所述智能终端在接收到开机指令时，且处在快速恢复模式下时，接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面，并获取主CPU的播放信源播放的VOD播放画面，播放所接收的VOD播放画面；

所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。

[权利要求 2]

如权利要求1所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源的步骤包括：

所述智能路由器在接收到VOD播放信息时，获取所述VOD播放信息对应的VOD画面并进行VOD播放，并获取所述VOD播放信息中的时间信息；

所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停时间点，并在播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态。

[权利要求 3]

如权利要求2所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面的步骤包括：

所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；

所述智能终端切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。

- [权利要求 4] 如权利要求1所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述智能终端将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器的步骤包括：
- 所述智能终端确定当前播放的VOD播放信息，并建立与所述智能路由器之间的通信连接；
- 所述智能终端判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接；
- 所述智能终端在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息同步至所述智能路由器。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述智能终端获取当前播放的VOD播放信息的步骤包括：
- 所述智能终端在关机时，判断当前是否进行VOD播放；
- 所述智能终端在当前进行VOD播放时，获取当前播放的VOD播放信息，所述VOD播放信息包括播放暂停的时间信息。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面的步骤包括：
- 所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；
- 所述智能终端切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。
- [权利要求 7] 如权利要求4所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述智能终端判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接的步骤之后，还包括：
- 在未成功建立与所述智能路由器的通信连接后，重新建立与所述智能路由器的通信连接；
- 在重新建立通信连接的次数达到预设次数后，发出通信连接创建失败的提示信息。

- [权利要求 8] 如权利要求4所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面的步骤包括：所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；所述智能终端切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的视频点播VOD的播放方法，其特征在于，所述切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面的步骤包括：所述智能终端在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；所述智能终端切换至主CPU的VOD播放信源，播放VOD播放画面。
- [权利要求 10] 一种视频点播VOD的播放装置，其特征在于，包括：
同步模块，用于在关机时，将当前播放的VOD播放信息同步到智能路由器，以供所述智能路由器根据所述VOD播放信息生成VOD播放信源；
接发模块，用于在接收到开机指令时，且处在快速恢复模式下时，接收通过智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面；
播放模块，用于播放所接收的VOD播放画面；
获取模块，用于获取主CPU的播放信源播放的VOD播放画面；
切换模块，用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，切换至主CPU的VOD播放信源；
所述播放模块，还用于播放VOD播放画面。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述同步模块与智能路由器通信连接；

所述智能路由器在接收到VOD播放信息时，获取所述VOD播放信息对应的VOD画面并进行VOD播放，并获取所述VOD播放信息中的时间信息；

所述智能路由器根据所述时间信息确定播放暂停时间点，并在播放至所述时间点时，停止VOD播放生成VOD播放信源，进入等待播放状态。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述播放模块，还用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；

所述切换模块，还用于切换至主CPU的VOD播放信源；

所述播放模块，还用于播放VOD播放画面。

[权利要求 13] 如权利要求10所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述同步模块包括确定单元、创建单元、判断单元及同步单元，

所述确定单元，用于确定当前播放的VOD播放信息；

所述创建单元，用于建立与所述智能路由器之间的通信连接；

所述判断单元，用于判断是否成功建立与所述智能路由器之间的通信连接；

所述同步单元，用于在成功建立与所述智能路由器之间的通信连接后，将所述VOD播放信息同步至所述智能路由器。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述判断单元，还用于判断当前是否进行VOD播放；

所述确定单元，还用于在当前进行VOD播放时，确定当前播放的VOD播放信息，所述VOD播放信息包括播放暂停的时间信息。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述播放模块，还用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；

所述切换模块，还用于切换至主CPU的VOD播放信源；

所述播放模块，还用于播放VOD播放画面。

[权利要求 16]

如权利要求13所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述创建单元，还用于在未成功建立与所述智能路由器的通信连接后，重新建立与所述智能路由器的通信连接；

所述播放模块，还用于在重新建立通信连接的次数达到预设次数后，发出通信连接创建失败的提示信息。

[权利要求 17]

如权利要求13所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述播放模块，还用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；

所述切换模块，还用于切换至主CPU的VOD播放信源；

所述播放模块，还用于播放VOD播放画面。

[权利要求 18]

如权利要求10所述的视频点播VOD的播放装置，其特征在于，所述播放模块，还用于在所接收的VOD播放画面与所述主CPU播放的VOD播放画面同步时，停止通过所述智能路由器提供的VOD播放信源传输的VOD播放画面的播放；

所述切换模块，还用于切换至主CPU的VOD播放信源；

所述播放模块，还用于播放VOD播放画面。

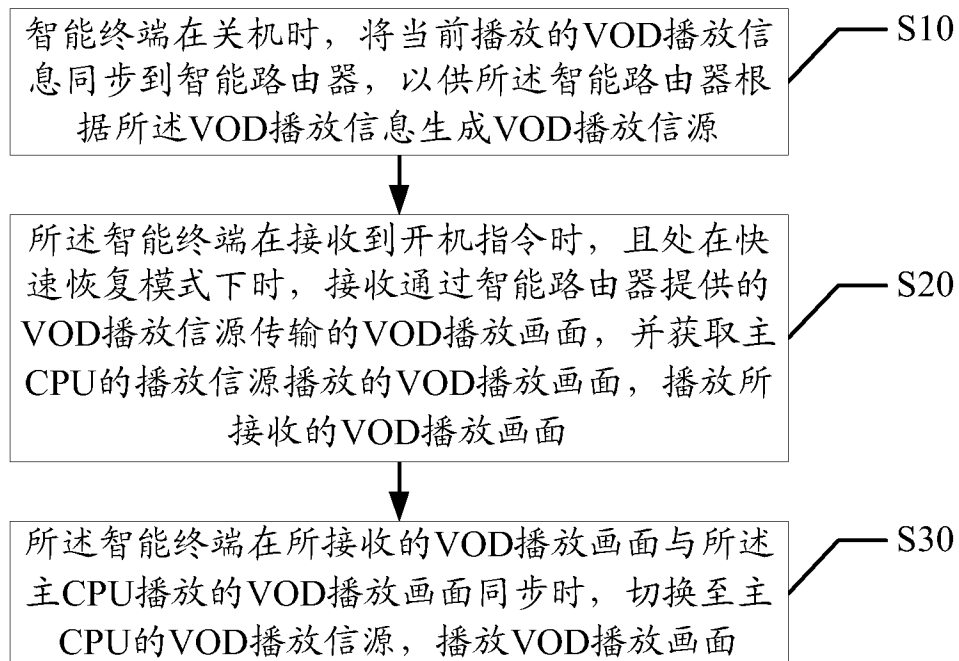


图 1

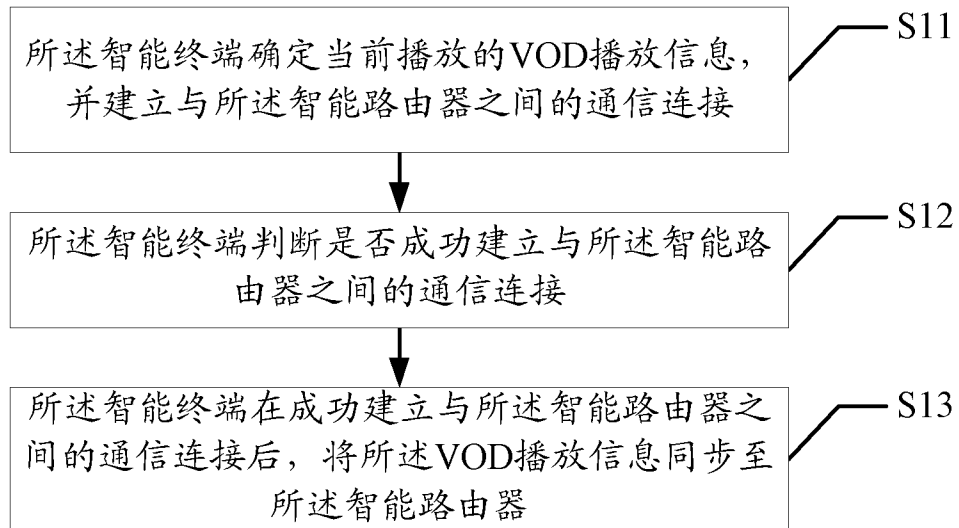


图 2

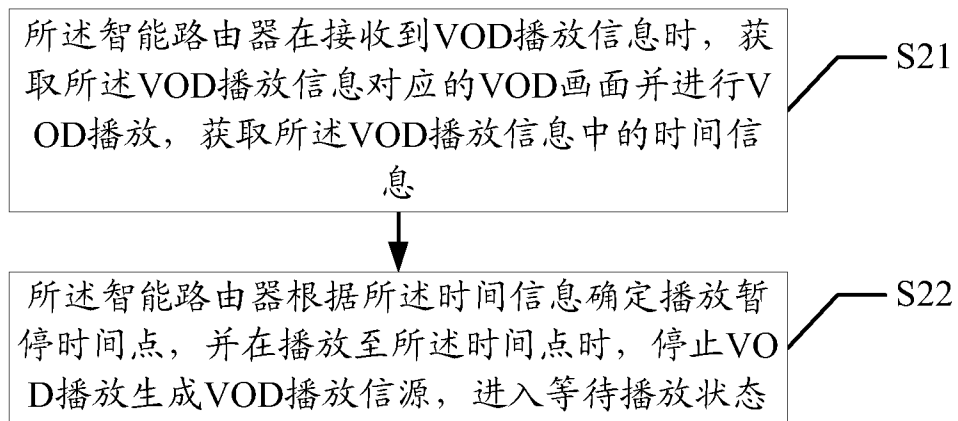


图 3

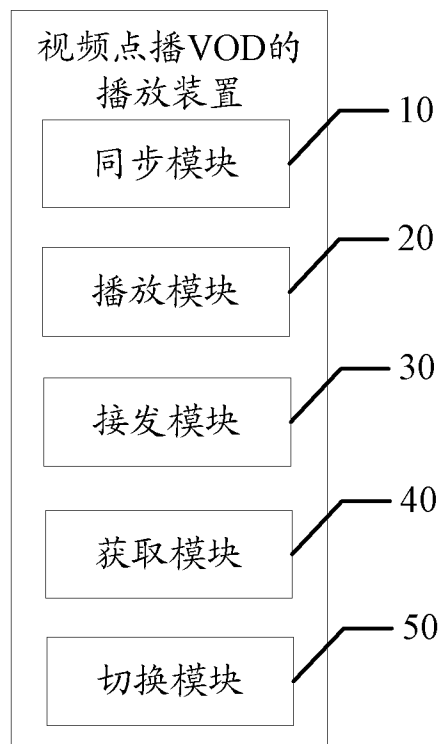


图 4

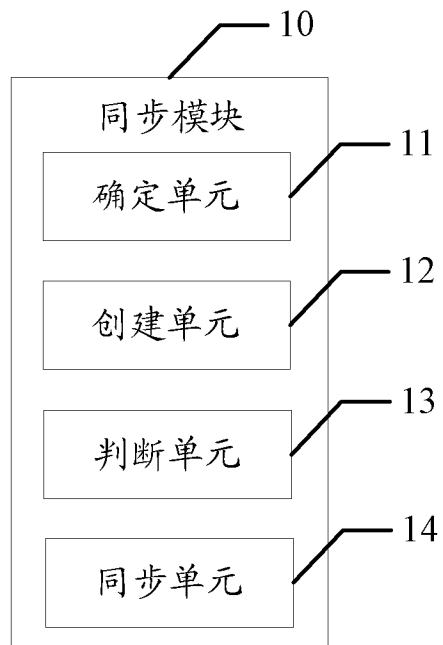


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/093154**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04N 21/43 (2011.01) 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)

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)

CNABS, CNKI: video, video-on-demand, synchronize, turn on, server, router, image, picture

VEN: video, VOD, synchronize, turn on, server, router, image, picture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104104989 A (TIANJIN SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.), 15 October 2014 (15.10.2014), the whole document	1-18
A	TW 200531549 A (LIN, Guowen), 16 September 2005 (16.09.2005), the whole document	1-18
A	CN 103686359 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), the whole document	1-18
A	US 2014176805 A1 (TOSHIBA CORPORATION), 26 June 2014 (26.06.2014), the whole document	1-18

☐ 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 January 2016 (12.01.2016)	Date of mailing of the international search report 29 January 2016 (29.01.2016)
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 WANG, Bo Telephone No.: (86-10) 62089145

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/093154

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104104989 A	15 October 2014	None	
TW 200531549 A	16 September 2005	TW I271105 B	11 January 2007
CN 103686359 A	26 March 2014	None	
US 2014176805 A1	26 June 2014	JP 2014127849 A	07 July 2014
		WO 2014103359 A1	03 July 2014

A. 主题的分类		
H04N 21/43 (2011. 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)		
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))		
CNABS, CNKI: 视频, 点播, 同步, 开机, 服务器, 路由器, 图像, 画面; VEN: video, VOD, synchronize, turn on, server, router, image, picture		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 104104989 A (天津三星电子有限公司等) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-18
A	TW 200531549 A (林国文) 2005年 9月 16日 (2005 - 09 - 16) 全文	1-18
A	CN 103686359 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-18
A	US 2014176805 A1 (株式会社东芝) 2014年 6月 26日 (2014 - 06 - 26) 全文	1-18
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 1月 12日		2016年 1月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		王博
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62089145

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/093154

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)
CN	104104989	A	2014年 10月 15日	无	
TW	200531549	A	2005年 9月 16日	TW I271105 B	2007年 1月 11日
CN	103686359	A	2014年 3月 26日	无	
US	2014176805	A1	2014年 6月 26日	JP 2014127849 A	2014年 7月 7日
				WO 2014103359 A1	2014年 7月 3日