

(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 8 月 18 日 (18.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/127663 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/435 (2011.01) *G06F 9/46* (2006.01)
H04N 21/472 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/093019
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 28 日 (28.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510076611.9 2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015) 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 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 陈楷强 (CHEN, Kaiqiang); 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。
- (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: EPG REFRESHING METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: EPG 刷新方法及系统

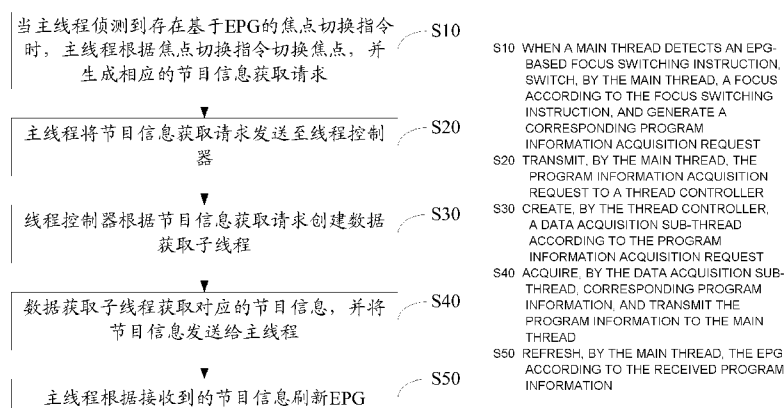


图 1

(57) Abstract: Disclosed is an electronic program guide (EPG) refreshing method, comprising the following steps: when a main thread detects an EPG-based focus switching instruction, switching, by the main thread, a focus according to the focus switching instruction, and generating a corresponding program information acquisition request; transmitting, by the main thread, the program information acquisition request to a thread controller; creating, by the thread controller, a data acquisition sub-thread according to the program information acquisition request; acquiring, by the data acquisition sub-thread, corresponding program information, and transmitting the program information to the main thread; and refreshing, by the main thread, an EPG according to the received program information. Also disclosed is an EPG refreshing system. The present invention addresses the problem of interruption during EPG refreshing.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/127663 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种 EPG 刷新方法,所述 EPG 刷新方法包括以下步骤:当主线程侦测到存在基于 EPG 的焦点切换指令时,所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点,并生成相应的节目信息获取请求;所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器;所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程;所述数据获取子线程获取对应的节目信息,并将所述节目信息发送给主线程;所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述 EPG。本发明还公开了一种 EPG 刷新系统。本发明能够解决 EPG 刷新时卡顿的问题。

EPG刷新方法及系统

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及电视技术领域，尤其涉及EPG刷新方法及系统。

[3] 背景技术

[4] 现有技术中，通常使用EPG（Electronic Program Guide，电子节目菜单）来为电视提供各种业务的索引和导航，用户通过EPG可以选择自己喜欢的频道，点播自己喜欢的节目，查找各种信息等。用户进入到EPG界面后，可以通过遥控器按键控制焦点选中自己喜欢的节目，EPG将会加载该节目的详细信息并显示。但是，焦点切换和节目信息的获取、加载显示都由EPG的主线程负责处理，当短时间内用户连续通过遥控器输入焦点切换指令时，将会造成主线程处理阻塞，导致EPG刷新卡顿的问题。

[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EPG刷新方法及系统，旨在解决EPG刷新时的卡顿问题。

[8] 为实现上述目的，本发明提供了一种EPG刷新方法包括以下步骤：

[9] 当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；

[10] 所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；

[11] 所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；

[12] 所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程；

[13] 所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。

[14] 优选地，所述当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求之前还包括：

[15] 当所述EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，所述主线程接收所述EPG发送

的所述焦点切换指令。

[16] 优选地，所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程包括：

[17] 所述线程控制器判断是否存在正在运行的数据获取子线程；

[18] 当存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程。

[19] 优选地，所述数据获取子线程获取对应的节目信息包括：

[20] 所述数据获取子线程将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息；

[21] 所述数据获取子线程按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。

[22] 优选地，所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG包括：

[23] 所述主线程中的句柄接收所述节目信息；

[24] 所述句柄根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[25] 优选地，所述节目信息包括播放时间、节目简介、节目类型、音轨信息、图像类型以及色彩制式中的至少一种。

[26] 优选地，所述焦点切换指令由用户通过遥控器预置的按键输入。

[27] 优选地，所述线程控制器判断是否存在正在运行的数据获取子线程的步骤之后，还包括：

[28] 当不存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器直接根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程。

[29] 此外，为实现上述目的，本发明还提供一种EPG刷新系统，包括主线程、线程控制器和数据获取子线程；所述主线程包括主线程处理器，所述数据获取子线程包括数据获取子线程处理器；其中，

[30] 所述主线程处理器用于，当检测到存在基于EPG的焦点切换指令时，根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；并将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；

[31] 所述线程控制器用于，根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；

[32] 所述数据获取子线程处理器用于，获取对应的节目信息，并将所述节目信息发

送给主线程处理器；

[33] 所述主线程处理器还用于，根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。

[34] 优选地，所述主线程处理器还用于，当所述EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，接收所述EPG发送的所述焦点切换指令。

[35] 优选地，所述线程控制器具体用于，判断是否存在正在运行的数据获取子线程；当存在正在运行的数据获取子线程时，终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程。

[36] 优选地，所述数据获取子线程处理器具体用于，将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息；按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。

[37] 优选地，所述主线程处理器包括句柄模块；所述句柄模块用于接收所述节目信息；并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[38] 优选地，所述节目信息包括播放时间、节目简介、节目类型、音轨信息、图像类型以及色彩制式中的至少一种。

[39] 优选地，所述焦点切换指令由用户通过遥控器预置的按键输入。

[40] 优选地，所述线程控制器还用于当不存在正在运行的数据获取子线程时，直接根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程。

[41] 本发明通过当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程；所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。相较于现有技术由主线程负责执行焦点切换和节目信息的加载显示以及耗时较久的节目信息获取的方式，本发明通过主线程负责执行焦点切换和节目信息的加载显示，并添加线程控制器，由线程控制器创建和管理用于负责执行耗时较久的节目信息获取的数据获取子线程，避免了主线程处理阻塞，从而解决了EPG刷新时卡顿的问题。

[42] 附图说明

- [43] 图1为本发明EPG刷新方法第一实施例的流程示意图；
- [44] 图2为本发明EPG刷新方法第二实施例的流程示意图；
- [45] 图3为本发明EPG刷新方法一实施例中创建数据获取子线程的细化流程示意图；
- [46] 图4为本发明EPG刷新方法一实施例中获取节目信息的细化流程示意图；
- [47] 图5为本发明EPG刷新方法一实施例中根据节目信息刷新EPG的细化流程示意图。
- [48] 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。
- [49] 具体实施方式
- [50] 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。
- [51] 本发明提供一种EPG刷新方法，参照图1，在一实施例中，该EPG刷新方法包括：
- [52] 步骤S10，当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；
- [53] 应当说明的是，EPG可为电视提供各种业务的索引和导航，用户通过EPG可以选择自己喜欢的频道，点播自己喜欢的节目，查找各种信息等。用户进入到EPG后，可以通过遥控器按键控制焦点选中自己喜欢的节目，EPG将会加载该节目的详细信息（包括节目的播放时间、节目简介、节目类型、音轨信息、图像类型、色彩制式等）并显示。本实施例中，当EPG启动时，同时启动主线程，主线程实时检测是否存在基于EPG的焦点切换指令；当检测到存在焦点切换指令时；主线程立即响应所述焦点切换指令，移动焦点选中焦点切换指令对应的节目；根据选中的节目生成节目信息获取请求。
- [54] 步骤S20，所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；
- [55] 步骤S30，所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；
- [56] 步骤S40，所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程；
- [57] 应当说明的是，线程控制器随EPG启动而启动的。本实施例中，线程控制器接

收到主线程发送的节目信息获取请求后，根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；由所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将获取到的节目信息发送给主线程，以供主线程根据所述节目信息刷新EPG。应当说明的是，所述节目信息保存在远端的信息服务器中，当需要显示时，需要从信息服务器获取，由于节目信息数据容量较大，获取所述节目信息需要一定时间。

[58] 步骤S50，所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。

[59] 本实施例中，主线程接收到数据获取子线程发送的节目信息后，在EPG界面显示所述节目信息，以供用户决定是否播放当前选中的节目。

[60] 本发明实施例通过当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程；所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。相较于现有技术由主线程负责执行焦点切换和节目信息的加载显示以及耗时较久的节目信息获取的方式，本发明通过主线程负责执行焦点切换和节目信息的加载显示，并添加线程控制器，由线程控制器创建和管理用于负责执行耗时较久的节目信息获取的数据获取子线程，避免了主线程处理阻塞，从而解决了EPG刷新时卡顿的问题。

[61] 进一步地，参照图2，基于上述实施例，本实施例中，上述步骤S10之前还包括：

[62] 步骤S60，当所述EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，所述主线程接收所述EPG发送的所述当前焦点切换指令。

[63] 本实施例中，用户可以通过遥控器或电视预置的按键输入焦点切换指令，EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，将所述焦点切换指令发送给主线程。

[64] 进一步地，参照图3，基于上述实施例，本实施例中，上述步骤S30包括：

[65] 步骤S301，所述线程控制器判断是否存在正在运行的数据获取子线程；

[66] 步骤S302，当存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程

- 。
- [67] 应当说明的是，所述节目信息保存在远端的信息服务器中，当需要显示时，需要从信息服务器获取，由于节目信息数据容量较大，获取所述节目信息需要一定时间。当用户短时间内连续输入焦点切换指令时，会存在响应前一焦点切换指令而生成的一数据获取子线程尚未执行完成的情况。而数据获取子线程的执行不仅需要消耗一定时间，还会占据电视的较多资源。如果每响应一次用户输入的焦点切换指令，均创建一个数据获取子线程，将会导致电视资源不足，出现内存溢出，EPG崩溃，甚至造成电视死机。本实施例中，所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程包括：所述线程控制器判断是否存在正在运行的数据获取子线程；当存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程；当不存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器直接根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程。
- [68] 通过线程控制器控制同一时间运行的数据获取子线程仅为一个，进一步解决了EPG刷新时卡顿的问题，更降低了电视对网络资源的占用。
- [69] 进一步地，参照图4，基于上述实施例，本实施例中，上述步骤S40中所述数据获取子线程获取对应的节目信息包括：
- [70] 步骤S401，所述数据获取子线程将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息；
- [71] 步骤S402，所述数据获取子线程按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。
- [72] 应当说明的是，所述节目信息保存在远端的信息服务器中，当需要显示时，需要从信息服务器获取。本实施例中，所述数据获取子线程将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息。可以理解的是，不同的电视所支持节目信息的格式是不同的，在显示所述节目信息之前，还需要转换所述节目信息的格式。本实施例中，所述数据获取子线程按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。例如，数据获取子线程获取到的节目信息是图片格式的，而当前电视仅支持字幕格式的节目信息，并不支

持图片格式的节目信息，需要将图片格式的节目信息转换为字幕格式的节目信息，以供主线程根据所述节目信息刷新EPG。

[73] 进一步地，参照图5，基于上述实施例，本实施例中，上述步骤S50包括：

[74] 步骤S501，所述主线程中的句柄接收所述节目信息；

[75] 步骤S502，所述句柄根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[76] 应当说明的是，句柄是一个消息管理器，它是属于主线程的，因此它有权限接收节目信息，并根据所述节目信息刷新EPG。本实施例中，句柄主要用于接收数据获取子线程发送的节目信息，并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息，以供用户决定是否播放当前选中的节目。

[77] 本发明还提供一种EPG刷新系统，所述EPG刷新系统包括主线程、线程控制器和数据获取子线程；所述主线程包括主线程处理器，所述数据获取子线程包括数据获取子线程处理器；其中，

[78] 所述主线程处理器用于，当侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；并将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；

[79] 应当说明的是，EPG可为电视提供各种业务的索引和导航，用户通过EPG可以选择自己喜欢的频道，点播自己喜欢的节目，查找各种信息等。用户进入到EPG后，可以通过遥控器按键控制焦点选中自己喜欢的节目，EPG将会加载该节目的详细信息（包括节目的播放时间、节目简介、节目类型、音轨信息、图像类型、色彩制式等）并显示。本实施例中，当EPG启动时，同时启动主线程处理器，主线程处理器实时检测是否存在基于EPG的焦点切换指令；当检测到存在焦点切换指令时；主线程处理器立即响应所述焦点切换指令，移动焦点选中焦点切换指令对应的节目；根据选中的节目生成节目信息获取请求。

[80] 所述线程控制器用于，根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；

[81] 所述数据获取子线程处理器用于，获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程处理器；

[82] 应当说明的是，线程控制器随EPG启动而启动的。本实施例中，线程控制器接收到主线程处理器发送的节目信息获取请求后，根据所述节目信息获取请求创

建数据获取子线程，所述数据获取子线程包括数据获取子线程处理器；由所述数据获取子线程处理器获取对应的节目信息，并将获取到的节目信息发送给主线程处理器，以供主线程处理器根据所述节目信息刷新EPG。应当说明的是，所述节目信息保存在远端的信息服务器中，当需要显示时，需要从信息服务器获取，由于节目信息数据容量较大，获取所述节目信息需要一定时间。

[83] 所述主线程处理器还用于，根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。

[84] 本实施例中，主线程处理器接收到数据获取子线程处理器发送的节目信息后，在EPG界面显示所述节目信息，以供用户决定是否播放当前选中的节目。

[85] 本发明实施例通过当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程；所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。相较于现有技术由主线程负责执行焦点切换和节目信息的加载显示以及耗时较久的节目信息获取的方式，本发明通过主线程负责执行焦点切换和节目信息的加载显示，并添加线程控制器，由线程控制器创建和管理用于负责执行耗时较久的节目信息获取的数据获取子线程，避免了主线程处理阻塞，从而解决了EPG刷新时卡顿的问题。

[86] 进一步地，基于上述实施例，本实施例中，所述主线程处理器还用于，当所述EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，接收所述EPG发送的所述焦点切换指令。

[87] 本实施例中，用户可以通过遥控器或电视预置的按键输入焦点切换指令，EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，将所述焦点切换指令发送给主线程处理器。

[88] 进一步地，基于上述实施例，本实施例中，所述线程控制器具体用于，判断是否存在正在运行的数据获取子线程；当存在正在运行的数据获取子线程时，终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程处理器。

- [89] 应当说明的是，所述节目信息保存在远端的信息服务器中，当需要显示时，需要从信息服务器获取，由于节目信息数据容量较大，获取所述节目信息需要一定时间。当用户短时间内连续输入焦点切换指令时，会存在响应前一焦点切换指令而生成的一数据获取子线程尚未执行完成的情况。而数据获取子线程的执行不仅需要消耗一定时间，还会占据电视的较多资源。如果每响应一次用户输入的焦点切换指令，均创建一个数据获取子线程，将会导致电视资源不足，出现内存溢出，EPG崩溃，甚至造成电视死机。本实施例中，所述线程控制器具体用于，判断是否存在正在运行的数据获取子线程；当存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程；当不存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器根据所述节目信息获取请求直接创建数据获取子线程。
- [90] 通过线程控制器控制同一时间运行的数据获取子线程处理器仅为一个，进一步解决了EPG刷新时卡顿的问题，更降低了电视对网络资源的占用。
- [91] 进一步地，基于上述实施例，本实施例中，所述数据获取子线程处理器具体用于，将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息；按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。
- [92] 应当说明的是，所述节目信息保存在远端的信息服务器中，当需要显示时，需要从信息服务器获取。本实施例中，所述数据获取子线程处理器将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息。可以理解的是，不同的电视所支持节目信息的格式是不同的，在显示所述节目信息之前，还需要转换所述节目信息的格式。本实施例中，所述数据获取子线程处理器按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。例如，数据获取子线程处理器获取到的节目信息是图片格式的，而当前电视仅支持字幕格式的节目信息，并不支持图片格式的节目信息，需要将图片格式的节目信息转换为字幕格式的节目信息，以供主线程处理器根据所述节目信息刷新EPG。
- [93] 进一步地，基于上述实施例，本实施例中，所述主线程处理器包括句柄模块；所述句柄模块用于接收所述节目信息；并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

- [94] 应当说明的是，句柄模块是一个消息管理器，它是属于主线程的，因此它有权限接收节目信息，并根据所述节目信息刷新EPG。本实施例中，句柄模块主要用于接收数据获取子线程处理器发送的节目信息，并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息，以供用户决定是否播放当前选中的节目。
- [95] 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EPG刷新方法，其特征在于，所述EPG刷新方法包括以下步骤：
- 当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求；
- 所述主线程将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；
- 所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；
- 所述数据获取子线程获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程；
- 所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述当主线程侦测到存在基于EPG的焦点切换指令时，所述主线程根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获取请求之前还包括：
- 当所述EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，所述主线程接收所述EPG发送的所述焦点切换指令。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述线程控制器根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程包括：
- 所述线程控制器判断是否存在正在运行的数据获取子线程；
- 当存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述数据获取子线程获取对应的节目信息包括：
- 所述数据获取子线程将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息；

所述数据获取子线程按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG包括：

所述主线程中的句柄接收所述节目信息；

所述句柄根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[权利要求 6] 如权利要求1所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述节目信息包括播放时间、节目简介、节目类型、音轨信息、图像类型以及色彩制式中的至少一种。

[权利要求 7] 如权利要求2所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述焦点切换指令由用户通过遥控器预置的按键输入。

[权利要求 8] 如权利要求3所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述线程控制器判断是否存在正在运行的数据获取子线程的步骤之后，还包括：
当不存在正在运行的数据获取子线程时，所述线程控制器直接根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程。

[权利要求 9] 如权利要求2所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG包括：

所述主线程中的句柄接收所述节目信息；

所述句柄根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[权利要求 10] 如权利要求3所述的EPG刷新方法，其特征在于，所述主线程根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG包括：

所述主线程中的句柄接收所述节目信息；

所述句柄根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[权利要求 11] 一种EPG刷新系统，其特征在于，包括主线程、线程控制器和数据获取子线程；所述主线程包括主线程处理器，所述数据获取子线程包括数据获取子线程处理器；其中，
所述主线程处理器用于，当检测到存在基于EPG的焦点切换指令时，根据所述焦点切换指令切换焦点，并生成相应的节目信息获

取请求；并将所述节目信息获取请求发送至线程控制器；
所述线程控制器用于，根据所述节目信息获取请求创建数据获取子线程；
所述数据获取子线程处理器用于，获取对应的节目信息，并将所述节目信息发送给主线程处理器；
所述主线程处理器还用于，根据接收到的所述节目信息刷新所述EPG。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述主线程处理器还用于，当所述EPG接收到用户输入的焦点切换指令时，接收所述EPG发送的所述焦点切换指令。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述线程控制器具体用于，判断是否存在正在运行的数据获取子线程；当存在正在运行的数据获取子线程时，终止正在运行的数据获取子线程，并根据所述节目信息获取请求创建新的数据获取子线程。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述数据获取子线程处理器具体用于，将所述节目信息获取请求发送至预置的信息服务器，以供所述信息服务器返回对应的节目信息；按预置规则转换信息服务器返回节目信息的格式。

[权利要求 15] 如权利要求11所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述主线程处理器包括句柄模块；所述句柄模块用于接收所述节目信息；并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[权利要求 16] 如权利要求11所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述节目信息包括播放时间、节目简介、节目类型、音轨信息、图像类型以及色彩制式中的至少一种。

[权利要求 17] 如权利要求12所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述焦点切换指令由用户通过遥控器预置的按键输入。

[权利要求 18] 如权利要求13所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述线程控制器还用于当不存在正在运行的数据获取子线程时，直接根据所述

节目信息获取请求创建数据获取子线程。

[权利要求 19] 如权利要求12所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述主线程处理器包括句柄模块；所述句柄模块用于接收所述节目信息；并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

[权利要求 20] 如权利要求13所述的EPG刷新系统，其特征在于，所述主线程处理器包括句柄模块；所述句柄模块用于接收所述节目信息；并根据所述节目信息在EPG界面显示所述节目信息。

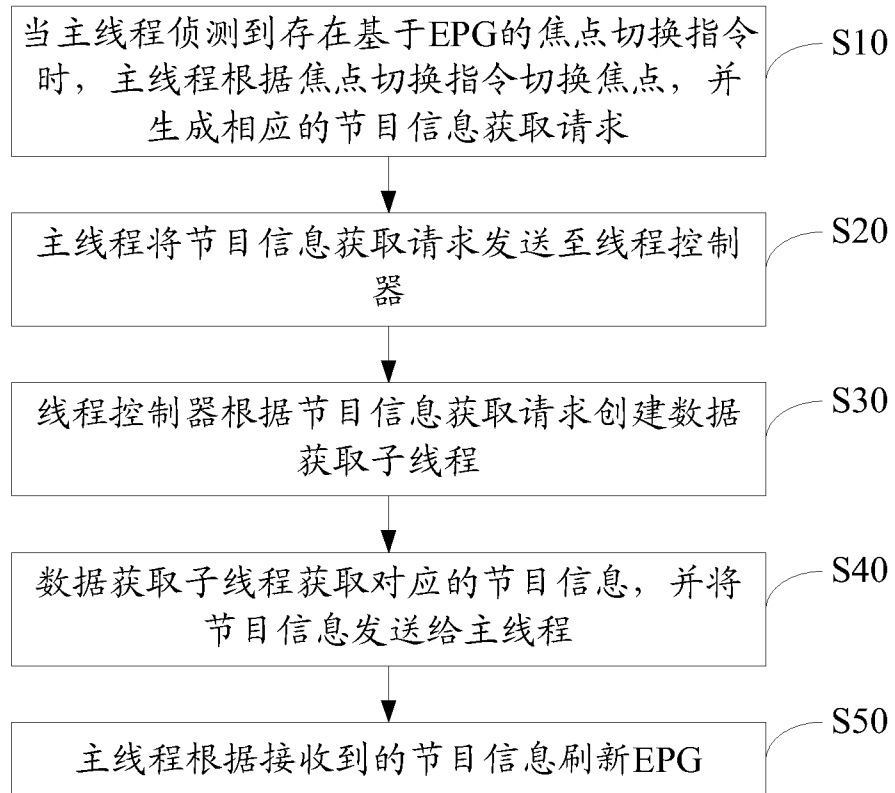


图 1

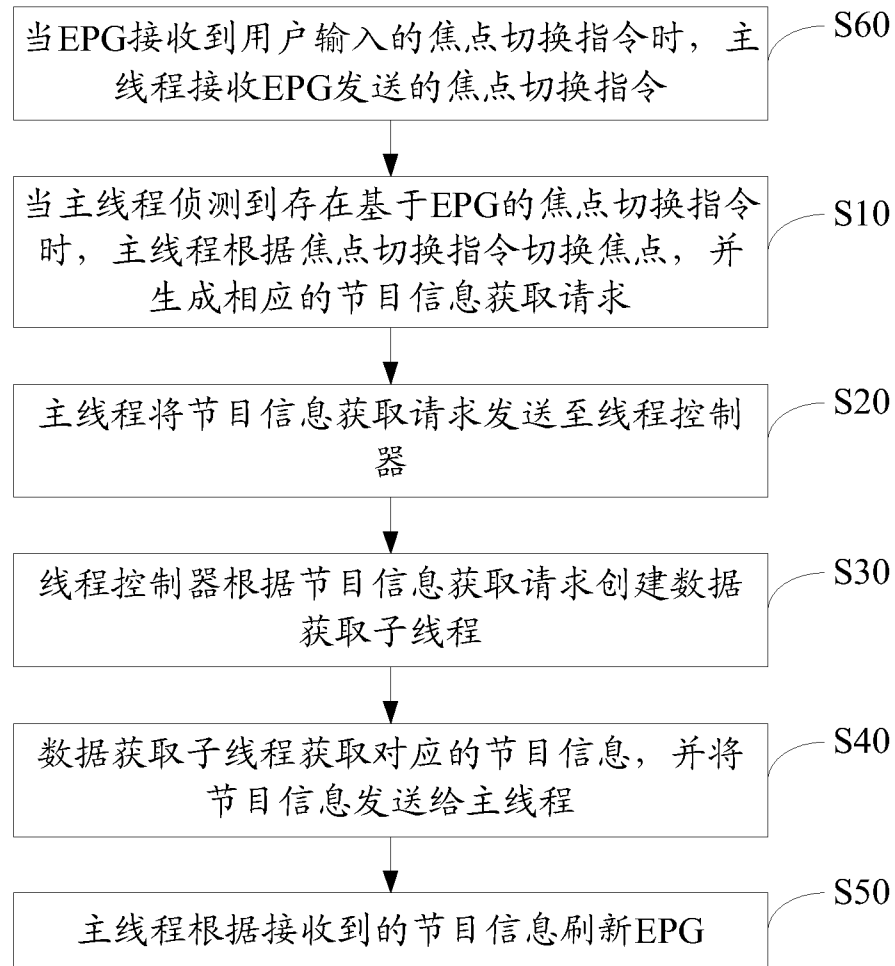


图 2

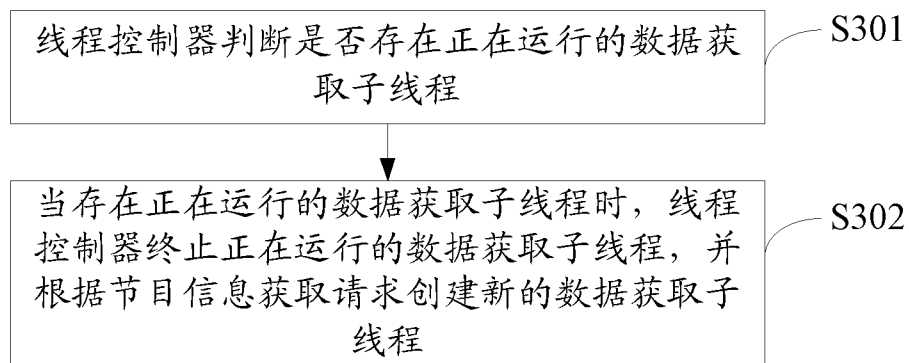


图 3

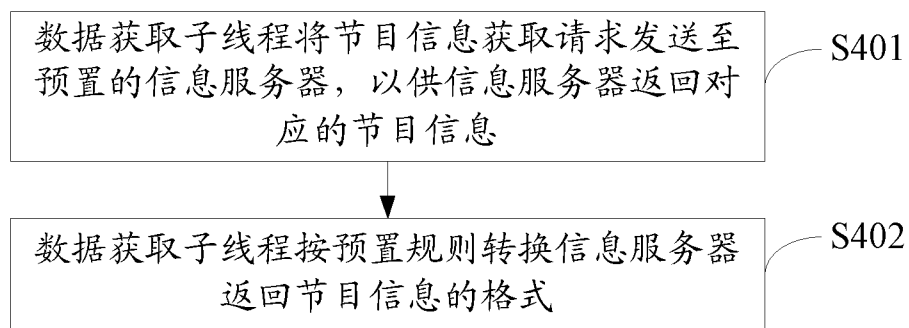


图 4

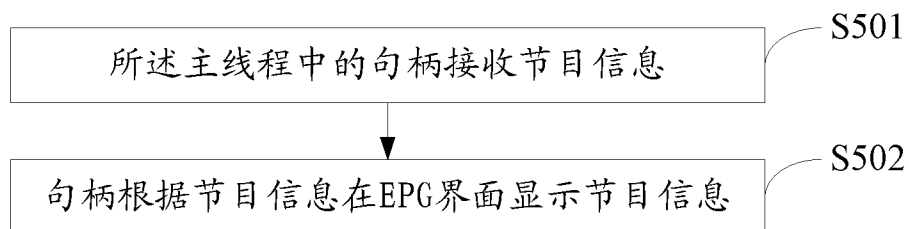


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/093019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/435 (2011.01) i; H04N 21/472 (2011.01) i; G06F 9/46 (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)

IPC: H04N; G06F

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, CNTXT, CNKI, VEN: EPG, electronic program guide, program list, main thread, sub-thread, multi-thread, switch, select, program information, obtain, acquire, request, update

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103841430 A (HISENSE GROUP CO., LTD.) 04 June 2014 (04.06.2014) description, paragraphs [0033]-[0059], and figures 3-6	1-20
Y	CN 103593231 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 19 February 2014 (19.02.2014) description, paragraphs [0053]-[0122], and figures 1 and 5	1-20
A	CN 102209116 A (SHENZHEN SKYWORTH RGB ELECTRONIC CO., LTD.) 05 October 2011 (05.10.2011) the whole document	1-20
A	CN 103648037 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC TECHNOLOGY TIANJ) 19 March 2014 (19.03.2014) the whole document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report 19 February 2016
Name and mailing address of the ISA 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 QIN, Juxiu Telephone No. (86-10) 62412043

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/093019

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103841430 A	04 June 2016	None	
CN 103593231 A	19 February 2014	WO 2014026602 A1	20 February 2014
		US 2014130053 A1	08 May 2014
CN 102209116 A	05 October 2011	None	
CN 103648037 A	19 March 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/093019

A. 主题的分类

H04N 21/435(2011.01)i; H04N 21/472(2011.01)i; G06F 9/46(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)

H04N; G06F

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, CNTXT, CNKI, VEN: EPG, 电子节目指南, 节目列表, 主线程, 子线程, 多线程, 切换, 选择, 节目信息, 获取, 请求, 显示, 更新, EPG, electronic program guide, program list, main thread, sub-thread, multi-thread, switch, select, program information, obtain, acquire, request, update

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
Y	CN 103841430 A (海信集团有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0033]-[0059]段, 图3-6	1-20
Y	CN 103593231 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 说明书第[0053]-[0122]段, 图1、5	1-20
A	CN 102209116 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 全文	1-20
A	CN 103648037 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-20

☐ 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 1月 12日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 19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

秦菊秀

电话号码 (86-10)62412043

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/093019

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	103841430	A	2014年 6月 4日	无			
CN	103593231	A	2014年 2月 19日	WO	2014026602	A1	2014年 2月 20日
				US	2014130053	A1	2014年 5月 8日
CN	102209116	A	2011年 10月 5日	无			
CN	103648037	A	2014年 3月 19日	无			