

(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 2016/107263 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/4782 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/093145
- (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:
201410849176.4 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) 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: 赵剑萍 (ZHAO, Jianping); 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING RESPONSE TO INPUT EVENT

(54) 发明名称: 输入事件的响应控制方法及装置

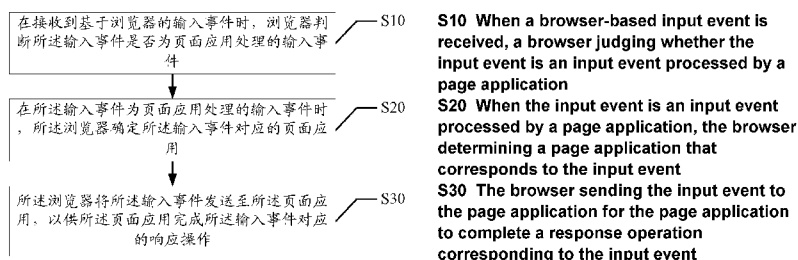


图 1 /FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed is a method for controlling a response to an input event, comprising the following steps: when a browser-based input event is received, a browser judging whether the input event is an input event processed by a page application; when the input event is an input event processed by a page application, the browser determining a page application that corresponds to the input event; and the browser sending the input event to the page application to complete a response operation corresponding to the input event. Further disclosed is an apparatus for controlling a response to an input event. The present invention realizes that a problem of failing to respond to an input event is effectively prevented, improves the accuracy of a page response and improves the efficiency of the page response so as to improve the use experience of a smart terminal.

(57) 摘要: 本发明公开了一种输入事件的响应控制方法, 包括步骤: 在接收到基于浏览器的输入事件时, 浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件; 在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时, 所述浏览器确定所述输入事件对应的页面应用; 所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用, 以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。本发明还公开了一种输入事件的响应控制装置。本发明实现有效防止无法响应输入事件的问题, 提高页面响应的准确性并提高了页面响应的效率, 进而提高了智能终端的使用体验。



WO 2016/107263 A1

说明书

发明名称: 输入事件的响应控制方法及装置

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及浏览器控制技术领域，尤其涉及输入事件的响应控制方法及装置。

[3] 背景技术

[4] 近年来，随着数字电视的快速发展，数字广播技术也有了很大的提高，数字电视也越来越普及。同时，为了扩展传统电视的功能，各种新的技术被发明，各种新的应用被开发出来应用到电视领域，使得网页浏览已经成为了智能电视的基本配置。

[5] 上网就离不开浏览器，所以很多智能电视自带了浏览器功能，甚至为了界面的丰富多彩和易于开发，很多厂家开始采用网页的形式来呈现用户操作界面。这时，用户对于遥控器按键的快速反应就成为了人机交互的重中之重。用户按键的及时响应会大大的提供智能电视的用户体验，并且一些页面应用对于按键的处理需要额外增加浏览器对于页面脚本的开发要求，另外对于每个页面应用都有自己需要的按键以及按键逻辑，对于不需要的按键原理上说浏览器不应该处理按键。然而，目前的浏览器对于按键操作没有任何处理，用户对任何按键的操作都会发送给页面。如果用户连续不断的按键，页面就可以无法正常的响应用户的需求，导致死循环或者不响应任何按键的问题，大大的阻碍了用户体验，这样就导致了页面响应的准确性和效率降低。

[6] 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。

[7] 发明内容

[8] 本发明的主要目的在于提供一种提高页面响应的准确性和效率降的输入事件的响应控制方法及装置。

[9] 为实现上述目的，本发明提供一种输入事件的响应控制方法，包括步骤：

[10] 在接收到基于浏览器的输入事件时，浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件；

- [11] 在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，所述浏览器确定所述输入事件对应的页面应用；
- [12] 所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用，以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [13] 优选地，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤包括：
- [14] 所述浏览器判断所述输入事件是否为按键输入事件；
- [15] 在所述输入事件为按键输入事件时，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [16] 优选地，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤之前，还包括：
- [17] 所述浏览器接收页面应用发送来的页面键值信息，并将所述页面键值信息保存。
- [18] 优选地，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤包括：
- [19] 所述浏览器获取所述输入事件的键值信息；
- [20] 所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [21] 优选地，所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤包括：
- [22] 所述浏览器将所确定的键值信息与保存的键值信息比对，在所保存的键值信息与所确定的键值信息一致时，判断所述输入事件为页面应用处理的输入事件；在所保存的键值信息与所确定的键值信息不一致时，判断所述输入事件不为页面应用处理的输入事件。
- [23] 优选地，所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用的步骤包括：
- [24] 在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时，所述浏览器确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用，所述浏览器将所述输入事件发送至所述当前页面应用；

- [25] 在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，所述浏览器将所述输入事件发送至下一个页面应用。
- [26] 优选地，所述输入事件的响应控制方法，还包括：
- [27] 所述浏览器在获取到所述输入事件后，将浏览器底层的物理键值转换为逻辑键值，放入输入事件队列中，等待各个应用获取自己需要的输入事件对应的输入参数，浏览器会定时或者实时获取输入事件队列中的输入事件信息。
- [28] 此外，为实现上述目的，本发明还提供一种输入事件的响应控制装置，包括：
- [29] 判断模块，用于在接收到基于浏览器的输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件；
- [30] 处理模块，用于在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，确定所述输入事件对应的页面应用；
- [31] 接发模块，用于将所述输入事件发送至所述页面应用，以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [32] 优选地，所述判断模块，还用于判断所述输入事件是否为按键输入事件；还用于在所述输入事件为按键输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [33] 优选地，所述输入事件的响应控制装置还包括存储模块，
- [34] 所述接发模块，还用于接收页面应用发送来的页面键值信息；
- [35] 所述存储模块，用于将所述页面键值信息保存。
- [36] 优选地，所述判断模块包括获取单元和判断单元，
- [37] 所述获取单元，用于获取所述输入事件的键值信息；
- [38] 所述判断单元，用于根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [39] 优选地，所述判断单元，还用于将所确定的键值信息与保存的键值信息比对，在所保存的键值信息与所确定的键值信息一致时，判断所述输入事件为页面应用处理的输入事件；在所保存的键值信息与所确定的键值信息不一致时，判断所述输入事件不为页面应用处理的输入事件。
- [40] 优选地，所述确定模块，还用于在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时

，确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用；

[41] 所述接发模块，还用于将所述输入事件发送至所述当前页面应用；还用于在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，将所述输入事件发送至下一个页面应用。

[42] 优选地，所述处理模块，还用于获取到所述输入事件后，将浏览器底层的物理键值转换为逻辑键值，放入输入事件队列中，等待各个应用获取自己需要的输入事件对应的输入参数，浏览器会定时或者实时获取输入事件队列中的输入事件信息。

[43] 本发明通过浏览器在接收到输入事件时，判断是否为页面应用需要的输入事件，若是，则发送至页面应用。将输入事件的分析、处理过程放在浏览器中，而不在页面应用中处理。有效防止无法响应输入事件的问题，提高页面响应的准确性并提高了页面响应的效率，进而提高了智能终端的使用体验。

[44] 附图说明

[45] 图1为本发明输入事件的响应控制方法的第一实施例的流程示意图；

[46] 图2为图1中步骤S10一实施例的细化流程示意图；

[47] 图3为图1中步骤S10另一实施例的细化流程示意图；

[48] 图4为本发明输入事件的响应控制方法的第二实施例的流程示意图；

[49] 图5为本发明输入事件的响应控制装置的较佳实施例的功能模块示意图；

[50] 图6为图5中判断模块一实施例的细化功能模块示意图。

[51] 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。

[52] 具体实施方式

[53] 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。

[54] 本发明提供一种输入事件的响应控制方法。

[55] 参照图1，图1为本发明输入事件的响应控制方法的第一实施例的流程示意图。

[56] 在一实施例中，所述输入事件的响应控制方法包括：

[57] 步骤S10，在接收到基于浏览器的输入事件时，浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件；

- [58] 用户在需要访问智能电视机的浏览器时，通过智能电视机的遥控器或者鼠标等输入设备（也可以称为控制设备）打开智能电视所加载的浏览器，并通过点击浏览器的应用来完成对应应用的访问，当浏览器在访问一个应用时，浏览器会重新加载所述应用，即进入所述应用的交互界面。如果用户是首次访问所述应用时，需要完成所述应用的加载过程，即完成所述应用的安装，进行信息配置，以供用户能通过所述浏览器进入所述应用的交互界面，并完成相应的操作。
- [59] 用户通过输入设备发送浏览器打开指令，智能电视机接收所述打开指令，并打开浏览器，所述智能电视机在接收到页面应用打开指令后，打开页面应用打开指令对应的页面应用。在打开页面应用时，加载一个javascript（脚本语言）方法，该方法可以将当前的应用所需要的键值信息通过javascript，利用浏览器的jscore（一种解析方法）解析引擎发送给浏览器，此时浏览器收到jscore解析引擎的消息时，也对该信息进行读取解析，保存在浏览器中，将保存的信息作为浏览器输入事件过滤操作的基准。所述过滤操作即由浏览器来完成，哪些输入事件需要发送至页面应用处理，哪些需要浏览器自身处理，完成输入事件的过滤操作，而不是所有输入事件都发送至页面应用。
- [60] 所述浏览器接收通过所述输入设备输入的输入事件，并获取所述输入事件，所述输入事件包括但不限于对所打开应用的操作事件、关闭事件等。
- [61] 所述浏览器在接收到基于浏览器的输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件，即判断所述输入事件是否为页面应用需要的输入事件。
- [62] 具体的，参考图2，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的过程可以包括：
- [63] 步骤S11，所述浏览器判断所述输入事件是否为按键输入事件；
- [64] 步骤S12，在所述输入事件为按键输入事件时，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [65] 所述浏览器在接收到基于所述浏览器的输入事件后，判断所述输入事件是否为按键输入事件，在所述输入事件为按键输入事件后，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用的输入事件。
- [66] 参考图3，基于按键操作下的输入事件的判断过程可以是：

- [67] 步骤S13, 所述浏览器获取所述输入事件的键值信息;
- [68] 步骤S14, 所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [69] 所述浏览器接收页面应用发送来的页面键值信息, 并将所述页面键值信息保存, 所述页面键值信息为所述页面应用需要的键值信息。具体的, 当javascript页面调用相关的接口时, 将页面需要的键值信息发送给浏览器, 浏览器对页面的数据信息进行解析, 获取到按键过滤的具体信息方便以后完成按键 (输入事件) 的过滤操作。
- [70] 在本实施例中, 页面应用需要的键值定义的javascript接口定义如下:
- [71] `window.setKeySet(var data);`
- [72] 说明: 该接口setKeySet是页面开发者调用, 通知浏览器该页面需要处理哪些键值;
- [73] 参数data格式:
- [74] `{'mask':%d,'bubble':%d}`
- [75] Mask:该页面需要处理的按键响应组;
- [76] Bubble: 是否冒泡给其他的多窗口处理。
- [77] 所述浏览器在接收到基于浏览器的输入事件后, 确定所述输入事件对应的键值信息, 这里的输入事件以遥控器的按键输入事件为例, 用户通过遥控器的按键操作发出输入事件, 所述浏览器在获取到所述输入事件后, 将浏览器底层的direct fb的物理键值转换为逻辑键值, 放入输入事件队列中, 等待各个应用获取自己需要的输入事件对应的输入参数, 浏览器会定时 (每间隔20s、30s或者是在有新的输入事件产生时) 或者实时获取输入事件队列中的输入事件信息。
- [78] 所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。具体的, 根据键值信息判断的过程可以是: 所述浏览器将所确定的键值信息与保存的键值信息比对, 在所保存的键值信息与所确定的键值信息一致时, 判断所述输入事件为页面应用处理的输入事件; 在所保存的键值信息与所确定的键值信息不一致时, 判断所述输入事件不为页面应用处理的输入事件。
- [79] 进一步地, 所述浏览器构建按键响应组, 所述响应组包括按键及按键值, 具体

的，响应组参考表1至表5。

[80] [表1]

按键响应组--特殊键	数值
红色键	0x01
绿色键	0x02
黄色键	0x04
蓝色键	0x08

[81] [表2]

按键响应组—navigation	数值
回车键	0x10
上下左右键	
返回键	
退出键	

[82] [表3]

按键响应组—播放组	数值
播放键	0x20
暂停键	
快进、快退键	
上一个、下一个键	
停止键	

[83] [表4]

按键响应组—滚屏键	数值
向上和向下滚屏翻页键	0x40

[84] [表5]

按键响应组—数字字母组	数值
所有数字和字母	0x80

[85] 所述浏览器在接收到按键输入事件时，判断所述输入事件对应的按键值是否为所述响应组内规定的按键值，在所述输入事件对应的按键值不为响应组内规定的按键值时，所述浏览器丢弃所述按键值，即拒绝响应所述输入事件；在所述输入事件对应的按键值为所述响应组内规定的按键值时，再执行判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤。

[86] 例如，若所述输入事件的按键是方向键左键，键值为41，所述智能电视机的浏览器将所述键值41与支持的所有按键键值逐一比对，在支持的所有按键键值中找到键值41后，将键值41与支持的按键响应组比对，在按键响应组navigation（浏览）组，navigation组对应的值为0x10，则将键值41转换为0x10保存，以供输入事件的过滤用。

[87] 优选地，在接收到输入事件时，判断所述输入事件是否为浏览器的输入事件，例如，判断是否为发送至浏览器内核的输入事件，在所述输入事件为发送至浏览器内核的输入事件后，确定所述输入事件对应的输入参数，所述输入参数包括但不限于按键键值、重复按键、按键时延、按键类型（键向下keydown、键向上keyup、keyrelease键释放等）。所述浏览器在所述输入事件不为发送至浏览器内核的输入事件后，拒绝响应所述输入事件，继续侦测来自输入设备的输入事件。所述浏览器判断是否为发送至浏览器内核的输入事件的过程包括：在所述智能电视机的浏览器应用的页面有调用javascript的按键接口keyset，则将keyset接收到的输入事件发送至浏览器内核，即所述输入事件为发送至浏览器内核的输入事件；在应用的页面未调用keyset接口时，则所述浏览器自动设置keyset值为0，代表所述页面应用接收并处理所有的按键，无需进行输入事件的响应控制操作，直接将输入事件发送给页面完成响应。

[88] 步骤S20，在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，所述浏览器确定所述输入事件对应的页面应用；

- [89] 所述浏览器确定所述输入事件对应的页面信息，即确定所述输入事件需要控制的页面信息，需要控制浏览器当前打开的哪个页面，并获取所确定的页面对应的输入参数，即获取到该页面的按键过滤信息页面设置的keyset值，判断所确定的输入参数的按键键值是否在keyset mask（键盘掩码）的值内，如果所确定的输入参数的按键键值在keyset mask的值内，则表明所述输入事件有效，如果所确定的输入参数的按键键值不在keyset mask的值内，则表明所述输入事件无效。
- [90] 例如，页面javascript代码如下：
- [91] window.setKeySet (“'mask':0x1f,'bubble':1”）；
- [92] 则浏览器内部获取到的keyset mask值为0x1f；左键对应的按键响应组的值为0x10， $0x1f \& 0x10 = 1$ ，所以keyset mask是包含左键的，所以该按键就是有效的，如果为0就是无效的。
- [93] 步骤S30，所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用，以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [94] 所述浏览器在所述输入事件为页面应用处理的输入事件，并确定所述输入事件对应的页面应用后，将所述输入事件发送至所述页面应用，以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [95] 本实施例通过浏览器在接收到输入事件时，判断是否为页面应用需要的输入事件，若是，则发送至页面应用。将输入事件的分析、处理过程放在浏览器中，而不在页面应用中处理。有效防止无法响应输入事件的问题，提高页面响应的准确性并提高了页面响应的效率，进而提高了智能终端的使用体验。
- [96] 参考图4，为本发明输入事件的响应控制方法的第二实施例的流程示意图。基于上述输入事件的响应控制方法的第一实施例，所述步骤S30可以包括：
- [97] 步骤S31，在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时，所述浏览器确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用，将所述输入事件发送至所述当前页面应用；
- [98] 步骤S32，在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，所述浏览器将所述输入事件发送至下一个页面应用。

- [99] 所述浏览器在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，确定所述输入事件对应的页面应用，在所确定的页面应用为多个时，确定当前焦点所处的页面应用，即获取到当前在置顶窗口的页面应用，将所述输入事件发送至所述当前在置顶窗口的页面应用，并接收所述页面应用的响应信息，所述响应信息为完成输入事件对应响应操作的响应信息，所述浏览器在接收到所述响应消息时，将所述输入事件发送至下一页面应用，以供下一页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [100] 具体的，所述浏览器根据keyset的bubble（冒泡）值判断所述输入事件的按键是否需要发送给其他的窗口，若需要，则获取其他的窗口信息，并获取到对应其他窗口的焦点页面，按照上述确定有效输入事件的过程完成输入事件的响应控制，若存在多个其他的窗口，则依次获取其他的窗口信息，并获取到对应其他窗口的焦点页面，并确定是否为有效输入事件，直至遍历完所有其他的窗口，完成输入事件的响应操作，结束所述输入事件的响应控制过程，每一个其他窗口的输入事件响应过程与上述相同，在此不再赘述。
- [101] 本实施例通过浏览器在输入事件对应为多个页面应用时，先将输入事件发送至其中一个页面应用，并在所述页面应用完成相应操作后，再发送至下一页面应用，有效确保每一个页面应用完成所述输入事件的操作，且对页面应用完成输入事件的响应操作进行控制，使得输入事件完成更加合理。
- [102] 本发明进一步提供一种输入事件的响应控制装置。
- [103] 参照图5，图5为本发明输入事件的响应控制装置的较佳实施例的功能模块示意图。
- [104] 在一实施例中，所述输入事件的响应控制装置包括：判断模块10、接发模块20、存储模块30及处理模块40。
- [105] 所述判断模块10，用于在接收到基于浏览器的输入事件时，浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件；
- [106] 用户在需要访问智能电视机的浏览器时，通过智能电视机的遥控器或者鼠标等输入设备（也可以称为控制设备）打开智能电视所加载的浏览器，并通过点击浏览器的应用来完成对应应用的访问，当浏览器在访问一个应用时，浏览器会

重新加载所述应用，即进入所述应用的交互界面。如果用户是首次访问所述应用时，需要完成所述应用的加载过程，即完成所述应用的安装，进行信息配置，以供用户能通过所述浏览器进入所述应用的交互界面，并完成相应的操作。

[107] 用户通过输入设备发送浏览器打开指令，智能电视机接收所述打开指令，并打开浏览器，所述智能电视机在接收到页面应用打开指令后，打开页面应用打开指令对应的页面应用。在打开页面应用时，加载一个javascript方法，该方法可以将当前的应用所需要的键值信息通过javascript，利用浏览器的jscore解析引擎发送给浏览器，此时浏览器收到jscore解析引擎的消息时，也对该信息进行读取解析，保存在浏览器中，将保存的信息作为浏览器输入事件过滤操作的基准。所述过滤操作即由浏览器来完成，哪些输入事件需要发送至页面应用处理，哪些需要浏览器自身处理，完成输入事件的过滤操作，而不是所有输入事件都发送至页面应用。

[108] 所述浏览器接收通过所述输入设备输入的输入事件，并获取所述输入事件，所述输入事件包括但不限于对所打开应用的操作事件、关闭事件等。

[109] 所述浏览器在接收到基于浏览器的输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件，即判断所述输入事件是否为页面应用需要的输入事件。

[110] 进一步地，所述判断模块10，还用于判断所述输入事件是否为按键输入事件；还用于在所述输入事件为按键输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。

[111] 所述浏览器在接收到基于所述浏览器的输入事件后，判断所述输入事件是否为按键输入事件，在所述输入事件为按键输入事件后，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用的输入事件。

[112] 参考图6，所述判断模块10包括获取单元11和判断单元12，

[113] 所述获取单元11，用于获取所述输入事件的键值信息；

[114] 所述判断单元12，用于根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。

[115] 所述接发模块20，用于接收页面应用发送来的页面键值信息；

[116] 所述存储模块30，用于将所述页面键值信息保存。所述页面键值信息为所述页

面应用需要的键值信息。具体的，当javascript页面调用相关的接口时，将页面需要的键值信息发送给浏览器，浏览器对页面的数据信息进行解析，获取到按键过滤的具体信息方便以后完成按键（输入事件）的过滤操作。

[117] 在本实施例中，页面应用需要的键值定义的javascript接口定义如下：

[118] `window.setKeySet(var data);`

[119] 说明：该接口setKeySet是页面开发者调用，通知浏览器该页面需要处理哪些键值；

[120] 参数data格式：

[121] `{'mask':%d,'bubble':%d}`

[122] Mask:该页面需要处理的按键响应组；

[123] Bubble: 是否冒泡给其他的多窗口处理。

[124] 所述浏览器在接收到基于浏览器的输入事件后，确定所述输入事件对应的键值信息，这里的输入事件以遥控器的按键输入事件为例，用户通过遥控器的按键操作发出输入事件，所述浏览器在获取到所述输入事件后，将浏览器底层的direct fb的物理键值转换为逻辑键值，放入输入事件队列中，等待各个应用获取自己需要的输入事件对应的输入参数，浏览器会定时（每间隔20s、30s或者是在有新的输入事件产生时）或者实时获取输入事件队列中的输入事件信息。

[125] 所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。具体的，根据键值信息判断的过程可以是：所述浏览器将所确定的键值信息与保存的键值信息比对，在所保存的键值信息与所确定的键值信息一致时，判断所述输入事件为页面应用处理的输入事件；在所保存的键值信息与所确定的键值信息不一致时，判断所述输入事件不为页面应用处理的输入事件。

[126] 进一步地，所述浏览器构建按键响应组，所述响应组包括按键及按键值，具体的，响应组参考表1至表5。

[127] 所述浏览器在接收到按键输入事件时，判断所述输入事件对应的按键值是否为所述响应组内规定的按键值，在所述输入事件对应的按键值不为响应组内规定的按键值时，所述浏览器丢弃所述按键值，即拒绝响应所述输入事件；在所述输入事件对应的按键值为所述响应组内规定的按键值时，再执行判断所述输入

事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤。

- [128] 例如，若所述输入事件的按键是方向键左键，键值为41，所述智能电视机的浏览器将所述键值41与支持的所有按键键值逐一比对，在支持的所有按键键值中找到键值41后，将键值41与支持的按键响应组比对，在按键响应组navigation组，navigation组对应的值为0x10，则将键值41转换为0x10保存以供输入事件的过滤用。
- [129] 优选地，在接收到输入事件时，判断所述输入事件是否为浏览器的输入事件，例如，判断是否为发送至浏览器内核的输入事件，在所述输入事件为发送至浏览器内核的输入事件后，确定所述输入事件对应的输入参数，所述输入参数包括但不限于按键键值、重复按键、按键时延、按键类型（keydown、keyup、keyrelease等）。所述浏览器在所述输入事件不为发送至浏览器内核的输入事件后，拒绝响应所述输入事件，继续侦测来自输入设备的输入事件。所述浏览器判断判断是否为发送至浏览器内核的输入事件的过程包括：在所述智能电视机的浏览器应用的页面有调用javascript的按键接口keyset，则将keyset接收到的输入事件发送至浏览器内核，即所述输入事件为发送至浏览器内核的输入事件；在应用的页面未调用keyset接口时，则所述浏览器自动设置keyset值为0，代表所述页面应用接收并处理所有的按键，无需进行输入事件的响应控制操作，直接将输入事件发送给页面完成响应。
- [130] 所述处理模块40，用于在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，确定所述输入事件对应的页面应用；
- [131] 所述浏览器确定所述输入事件对应的页面信息，即确定所述输入事件需要控制的页面信息，需要控制浏览器当前打开的哪个页面，并获取所确定的页面对应的输入参数，即获取到该页面的按键过滤信息页面设置的keyset值，判断所确定的输入参数的按键键值是否在keyset mask的值内，如果所确定的输入参数的按键键值在keyset mask的值内，则表明所述输入事件有效，如果所确定的输入参数的按键键值不在keyset mask的值内，则表明所述输入事件无效。
- [132] 例如，页面javascript代码如下：
- [133] window.setKeySet (“'mask':0x1f , 'bubble':1 ”) ;

- [134] 则浏览器内部获取到的keyset
mask值为0x1f; 左键对应的按键响应组的值为0x10, $0x1f \& 0x10 = 1$, 所以keyset mask是包含左键的, 所以该按键就是有效的, 如果为0就是无效的。
。
- [135] 所述接发模块20, 用于将所述输入事件发送至所述页面应用, 以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [136] 所述浏览器在所述输入事件为页面应用处理的输入事件, 并确定所述输入事件对应的页面应用后, 将所述输入事件发送至所述页面应用, 以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [137] 本实施例通过浏览器在接收到输入事件时, 判断是否为页面应用需要的输入事件, 若是, 则发送至页面应用。将输入事件的分析、处理过程放在浏览器中, 而不在页面应用中处理。有效防止无法响应输入事件的问题, 提高页面响应的准确性并提高了页面响应的效率, 进而提高了智能终端的使用体验。
- [138] 进一步地, 所述处理模块40, 还用于在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时, 确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用;
- [139] 所述接发模块20, 还用于将所述输入事件发送至所述当前页面应用; 还用于在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后, 将所述输入事件发送至下一个页面应用。
- [140] 所述浏览器在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时, 确定所述输入事件对应的页面应用, 在所确定的页面应用为多个时, 确定当前焦点所处的页面应用, 即获取到当前在置顶窗口的页面应用, 将所述输入事件发送至所述当前在置顶窗口的页面应用, 并接收所述页面应用的响应信息, 所述响应信息为完成输入事件对应响应操作的响应信息, 所述浏览器在接收到所述响应消息时, 将所述输入事件发送至下一页面应用, 以供下一页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [141] 具体的, 所述浏览器根据keyset的bubble值判断所述输入事件的按键是否需要发送给其他的窗口, 若需要, 则获取其他的窗口信息, 并获取到对应其他窗口的焦点页面, 按照上述确定有效输入事件的过程完成输入事件的响应控制, 若

存在多个其他的窗口，则依次获取其他的窗口信息，并获取到对应其他窗口的焦点页面，并确定是否为有效输入事件，直至遍历完所有其他的窗口，完成输入事件的响应操作，结束所述输入事件的响应控制过程，每一个其他窗口的输入事件响应过程与上述相同，在此不再赘述。

[142] 本实施例通过浏览器在输入事件对应为多个页面应用时，先将输入事件发送至其中一个页面应用，并在所述页面应用完成相应操作后，再发送至下一页面应用，有效确保每一个页面应用完成所述输入事件的操作，且对页面应用完成输入事件的响应操作进行控制，使得输入事件完成更加合理。

[143] 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] 一种输入事件的响应控制方法，其特征在于，包括步骤：
在接收到基于浏览器的输入事件时，浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件；
在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，所述浏览器确定所述输入事件对应的页面应用；
所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用，以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤包括：
所述浏览器判断所述输入事件是否为按键输入事件；
在所述输入事件为按键输入事件时，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤之前，还包括：
所述浏览器接收页面应用发送来的页面键值信息，并将所述页面键值信息保存。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤包括：
所述浏览器获取所述输入事件的键值信息；
所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤包括：

所述浏览器将所确定的键值信息与保存的键值信息比对，在所保存的键值信息与所确定的键值信息一致时，判断所述输入事件为页面应用处理的输入事件；在所保存的键值信息与所确定的键值信息不一致时，判断所述输入事件不为页面应用处理的输入事件。

[权利要求 6] 如权利要求2所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用的步骤包括：
在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时，所述浏览器确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用，所述浏览器将所述输入事件发送至所述当前页面应用；
在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，所述浏览器将所述输入事件发送至下一个页面应用。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件的步骤之前，还包括：
所述浏览器接收页面应用发送来的页面键值信息，并将所述页面键值信息保存。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述浏览器将所述输入事件发送至所述页面应用的步骤包括：
在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时，所述浏览器确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用，所述浏览器将所述输入事件发送至所述当前页面应用；
在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，所述浏览器将所述输入事件发送至下一个页面应用。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的输入事件的响应控制方法，其特征在于，所述输入事件的响应控制方法，还包括：
所述浏览器在获取到所述输入事件后，将浏览器底层的物理键值转换为逻辑键值，放入输入事件队列中，等待各个应用获取自己

需要的输入事件对应的输入参数，浏览器会定时或者实时获取输入事件队列中的输入事件信息。

[权利要求 10]

一种输入事件的响应控制装置，其特征在于，包括：

判断模块，用于在接收到基于浏览器的输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件；

处理模块，用于在所述输入事件为页面应用处理的输入事件时，确定所述输入事件对应的页面应用；

接发模块，用于将所述输入事件发送至所述页面应用，以供所述页面应用完成所述输入事件对应的响应操作。

[权利要求 11]

如权利要求10所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述判断模块，还用于判断所述输入事件是否为按键输入事件；还用于在所述输入事件为按键输入事件时，判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述输入事件的响应控制装置还包括存储模块，

所述接发模块，还用于接收页面应用发送来的页面键值信息；

所述存储模块，用于将所述页面键值信息保存。

[权利要求 13]

如权利要求12所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述判断模块包括获取单元和判断单元，

所述获取单元，用于获取所述输入事件的键值信息；

所述判断单元，用于根据所确定的键值信息判断所述输入事件是否为页面应用处理的输入事件。

[权利要求 14]

如权利要求13所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述判断单元，还用于将所确定的键值信息与保存的键值信息比对，在所保存的键值信息与所确定的键值信息一致时，判断所述输入事件为页面应用处理的输入事件；在所保存的键值信息与所确定的键值信息不一致时，判断所述输入事件不为页面应用处理的输入事件。

- [权利要求 15] 如权利要求12所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述接发模块，还用于接收页面应用发送来的页面键值信息；
所述存储模块，用于将所述页面键值信息保存。
- [权利要求 16] 如权利要求11所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述处理模块，还用于在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时，确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用；
所述接发模块，还用于将所述输入事件发送至所述当前页面应用；还用于在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，将所述输入事件发送至下一个页面应用。
- [权利要求 17] 如权利要求10所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述处理模块，还用于在所述输入事件为多个页面应用的输入事件时，确定当前焦点所在的页面应用作为当前页面应用；
所述接发模块，还用于将所述输入事件发送至所述当前页面应用；还用于在所述当前页面应用完成所述输入事件的响应操作后，将所述输入事件发送至下一个页面应用。
- [权利要求 18] 如权利要求10所述的输入事件的响应控制装置，其特征在于，所述处理模块，还用于获取到所述输入事件后，将浏览器底层的物理键值转换为逻辑键值，放入输入事件队列中，等待各个应用获取自己需要的输入事件对应的输入参数，浏览器会定时或者实时获取输入事件队列中的输入事件信息。

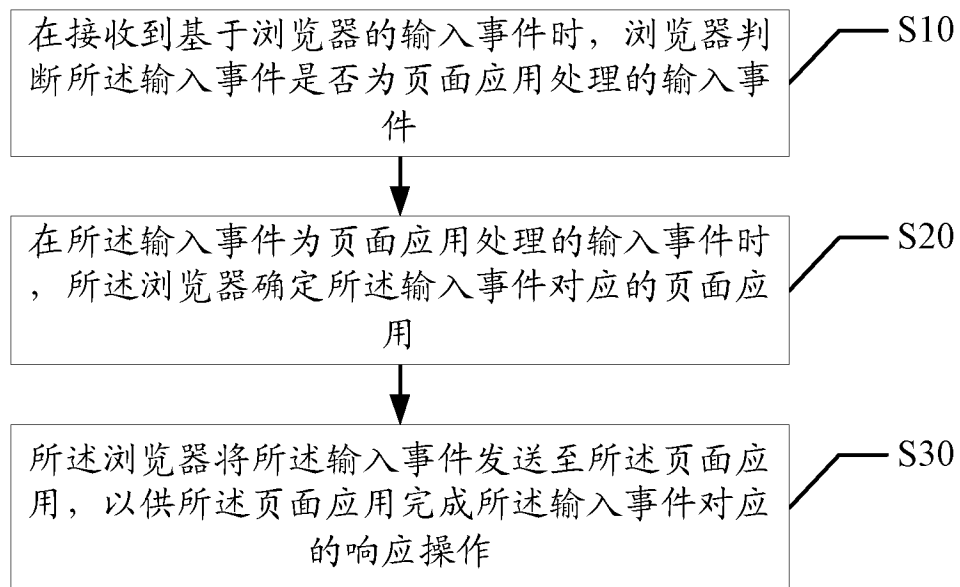


图 1

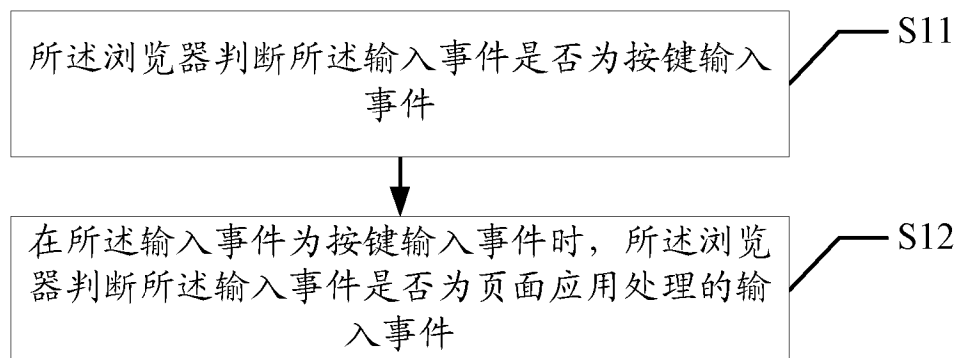


图 2

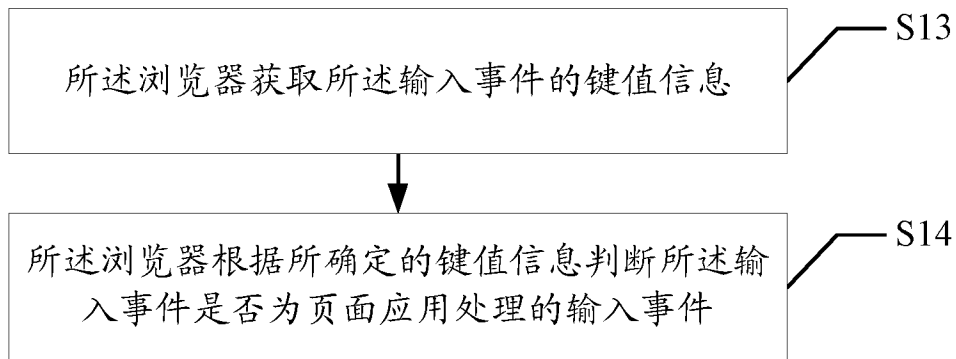


图 3

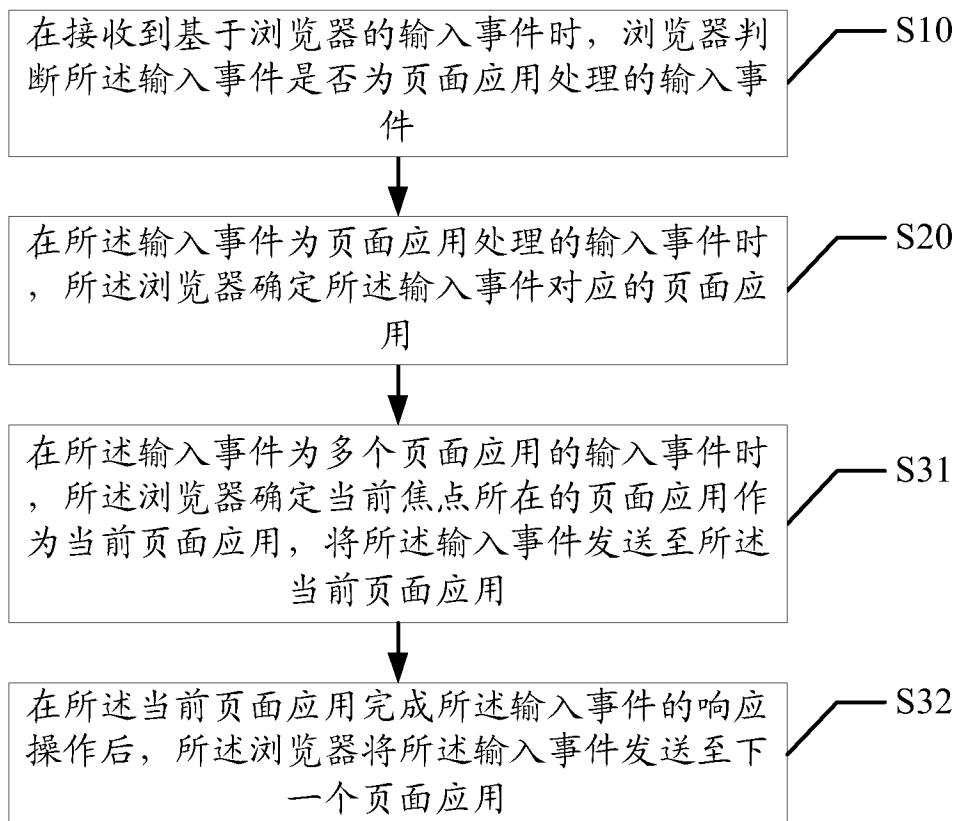


图 4

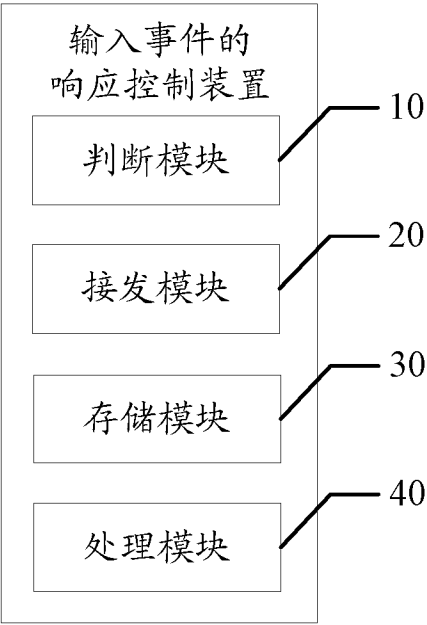


图 5

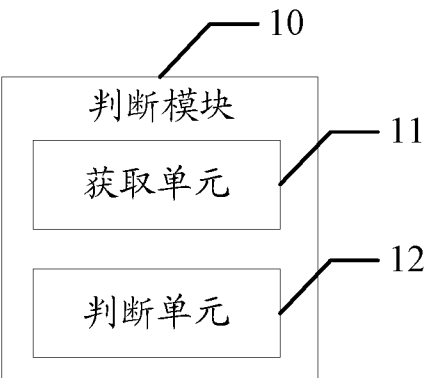


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/093145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/4782 (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)

CNXTX, CNABS, CNKI, DWPI, VEN: tv, iptv, television, key, browser, webpage, web, filter, input

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101668179 A (SHENZHEN COSHIP ELECTRONICS CO., LTD.) 10 March 2010 (10.03.2010) description, page 4, line 15 to page 6, line 10	1-18
Y	CN 102541549 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 July 2012 (04.07.2012) description, paragraphs [0039]-[0058]	1-18
A	CN 101788997 A (KONKA GROUP CO., LTD.) 28 July 2010 (28.07.2010) the whole document	1-18
A	JP 2008288822 A (PANASONIC CORP.) 27 November 2008 (27.11.2008) the whole document	1-18

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 January 2016

Date of mailing of the international search report

05 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

ZHANG, Bingqing

Telephone No. (86-10) 62411502

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/093145

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101668179 A	10 March 2010	CN 101668179 B	04 July 2012
		WO 2011029288 A1	17 March 2011
CN 102541549 A	04 July 2012	CN 102541549 B	19 August 2015
CN 101788997 A	28 July 2010	None	
JP 2008288822 A	27 November 2008	None	

A. 主题的分类		
H04N 21/4782 (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))		
CNTXT; CNABS; CNKI; DWPI; VEN: 电视, TV, IPTV, 机顶盒, 输入, 按键, 输入事件, 按键输入, 键值, 网页, 页面, 交互界面, 操作界面, 浏览器, 过滤, key, television, browser, webpage, web, filter, input, webpage		
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 101668179 A (深圳市同洲电子股份有限公司) 2010年 3月 10日 (2010 - 03 - 10) 说明书第4页第15行-6页第10行	1-18
Y	CN 102541549 A (深圳TCL新技术有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0039]-[0058]段	1-18
A	CN 101788997 A (康佳集团股份有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 全文	1-18
A	JP 2008288822 A (松下电器产业株式会社) 2008年 11月 27日 (2008 - 11 - 27) 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 22日		2016年 2月 5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 传真号 (86-10) 62019451		张冰青 电话号码 (86-10) 62411502

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/093145

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	101668179	A	2010年 3月 10日	CN 101668179 B	2012年 7月 4日
				WO 2011029288 A1	2011年 3月 17日
CN	102541549	A	2012年 7月 4日	CN 102541549 B	2015年 8月 19日
CN	101788997	A	2010年 7月 28日	无	
JP	2008288822	A	2008年 11月 27日	无	