

(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 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113591 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/439 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084247
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 1 日 (01.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201511000807.6 2015 年 12 月 28 日 (28.12.2015) 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 518054 (CN)。
- (72) 发明人: 王云华 (WANG, Yunhua); 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ELIMINATING START-UP NOISE OF SMART TELEVISION

(54) 发明名称: 智能电视开机噪音消除方法及装置

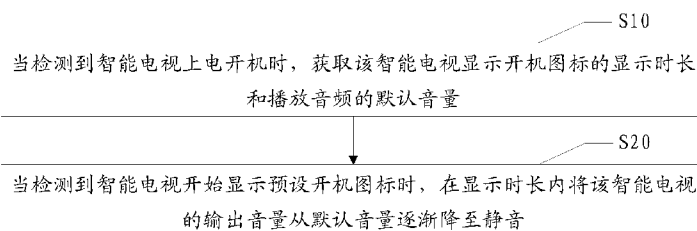


图 1

S10 ACQUIRE, WHEN IT IS DETECTED THAT A SMART TELEVISION IS POWERED ON AND STARTED UP, A DISPLAY DURATION FOR DISPLAYING A START-UP ICON AND A DEFAULT SOUND VOLUME FOR PLAYING BACK AN AUDIO BY THE SMART TELEVISION

S20 DECREASE GRADUALLY, WHEN IT IS DETECTED THAT THE SMART TELEVISION STARTS TO DISPLAY A PRESET START-UP ICON, AN OUTPUT SOUND VOLUME OF THE SMART TELEVISION FROM THE DEFAULT SOUND VOLUME TO MUTE WITHIN THE DISPLAY DURATION

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a method for eliminating start-up noise of a smart television, the method comprising: acquiring, when it is detected that a smart television is powered on and started up, a display duration for displaying a start-up icon and a default sound volume for playing back an audio by the smart television; gradually decreasing, when it is detected that the smart television starts to display a preset start-up icon, an output sound volume of the smart television from the default sound volume to mute within the display duration. Also disclosed in the present invention is a device for eliminating start-up noise of a smart television. The present invention eliminates the start-up noise constantly emitted by the smart television when displaying the start-up icon due to the absence of a signal source, avoiding the influence of the interference noise on the viewing effect of the smart television, thereby enhancing the viewing effect of the smart television, improving user experience of the smart television.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/113591 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明公开了一种智能电视开机噪音消除方法，该方法包括：当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音。本发明还公开了一种智能电视开机噪音消除装置。本发明消除了智能电视在显示开机图标时一直发出由于无信号源而产生的开机噪声，避免这种干扰噪声影响智能电视的观影效果，从而提高了智能电视的观影效果，改善了智能电视的用户体验。

智能电视开机噪音消除方法及装置

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及智能电视技术领域，尤其涉及一种智能电视开机噪音消除方法及装置。

[3] 背景技术

[4] 智能电视是搭载了操作系统，可持续对功能进行扩充和升级的新电视产品。智能电视的基本任务主要包括实现媒体流如视频流、音频流等解调、解码和显示等功能。随着互联网技术的不断发展，智能电视可实现的配套功能不断丰富完善，除了具备上述最基本的数字电视业务功能外，还增加了一些新的增值业务功能，比如可以进行远程直播、视频点播、网页浏览、数字音乐、网络视频电话等等，大大丰富了人们的生活。

[5] 智能电视在上电启动后，一般会显示几秒钟预存的开机图标（该图标一般为智能电视生产商的公司商标图案）以供该智能电视从云端服务器下载广告图片和视频，但是，在这段显示开机图标的时间里，由于没有人活的节目播放，智能电视的音频器会以默认音量输出干扰噪声，造成智能电视的观影效果差。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的在于提供一种智能电视开机噪音消除方法及装置，旨在解决智能电视开机噪音问题。

[8] 为实现上述目的，本发明提供的一种智能电视开机噪音消除方法，所述智能电视开机噪音消除方法包括：

[9] 当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；

[10] 判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；

[11] 当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均

大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标

- [12] 当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；
- [13] 每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。
- [14] 优选地，所述每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音的步骤之后还包括：
- [15] 当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。
- [16] 优选地，所述当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量的步骤包括：
- [17] 当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；
- [18] 根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。
- [19] 优选地，所述当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量的步骤包括：
- [20] 当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；
- [21] 根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。
- [22] 本发明还提供一种智能电视开机噪音消除方法，所述智能电视开机噪音消除方法包括：
- [23] 当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；
- [24] 当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音。
- [25] 优选地，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤之前还包括：

- [26] 判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；
- [27] 当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。
- [28] 优选地，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤包括：
- [29] 当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；
- [30] 每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。
- [31] 优选地，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤之后还包括：
- [32] 当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。
- [33] 优选地，所述当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量的步骤包括：
- [34] 当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；
- [35] 根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。
- [36] 为实现上述目的，本发明还提供一种智能电视开机噪音消除装置，所述智能电视开机噪音消除装置包括：
- [37] 信息获取模块，用于当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；
- [38] 音量调整模块，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量降至静音。
- [39] 优选地，所述智能电视开机噪音消除装置还包括：
- [40] 判断模块，用于判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像

素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。

[41] 优选地，所述音量调整模块包括：

[42] 时长获取单元，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

[43] 音量调整单元，用于每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[44] 优选地，所述智能电视开机噪音消除装置还包括：

[45] 音量恢复模块，用于当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[46] 优选地，所述信息获取模块包括：

[47] 第一获取单元，用于当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；

[48] 第二获取单元，用于根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。

[49] 本发明通过在检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量，并且在检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量降至静音，消除了智能电视在显示开机图标时一直发出由于无信号源而产生的开机噪声，避免这种干扰噪声影响智能电视的观影效果，从而提高了智能电视的观影效果，改善了智能电视的用户体验。

[50] 附图说明

[51] 图1为本发明智能电视开机噪音消除方法第一实施例的流程示意图；

[52] 图2为本发明智能电视开机噪音消除方法第二实施例的流程示意图；

[53] 图3为本发明智能电视开机噪音消除方法第三实施例中当检测到智能电视开始

显示预设开机图标时，在显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量降至静音的步骤的细化流程示意图；

[54] 图4为本发明智能电视开机噪音消除装置第一实施例的功能模块示意图；

[55] 图5为本发明智能电视开机噪音消除装置第二实施例的功能模块示意图；

[56] 图6为本发明智能电视开机噪音消除装置第三实施例中音量调整模块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] 本发明提供一种智能电视开机噪音消除方法，在本发明智能电视开机噪音消除方法的第一实施例中，参照图1，该智能电视开机噪音消除方法包括：

[61] 步骤S10，当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；

[62] 智能电视的操作指令一般包括上电开机指令、播放调整指令和休眠指令三大类，上电开机指令用于启动智能电视，播放调整指令用于在智能电视正常开启之后，对智能电视诸如频道、音量、色彩等参数进行调节，休眠指令用于将智能电视从正常播放状态切换为休眠状态。当检测到智能电视上电开机时，即检测到用于启动智能电视的上电开机指令时，获取存于智能电视中预计显示开机图标的显示时长和智能电视开机后音频输出的默认音量，该显示时长和默认音量是智能电视出厂时设置，智能电视在出厂时设置有多组或多个显示时长和默认音量，此外，该显示时长和默认音量也可以根据智能电视当前时段所处的网络环境、所处时区时刻、所处环境的环境噪声从出厂设置值中选择。例如当智能电视所处网络环境网速较差，智能电视从云端服务器下载广告图片或视频需耗费时间较长，此时显示时长可以适当加长；当智能电视所处时区时刻为深夜或所处环境比较安静，默认音量可以适当减小。

[63] 步骤S20，当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音。

- [64] 在获取该智能电视显示时长和默认音量的同时，实时检测智能电视是否开始显示预设开机图标，例如可以检测智能电视显示区域上红、绿、蓝三原色的像素点的新增个数是否大于该智能电视显示区域的总像素点个数的五分之一，若大于，则判定智能电视开始显示预设开机图标。当检测智能电视开始显示预设开机图标时，在显示开机图标的显示时长内，将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音，例如每间隔固定时长按照一定的调整幅度或调整系数调小智能电视的输出音量，例如显示时长为3s，默认音量为30分贝，静音音量为5分贝，每间隔0.5s将智能电视的输出音量减小至原来的1/5（即调整系数为1/5），或者每间隔0.5s将智能电视的输出音量减小5分贝（即调整幅度为5分贝）。
- [65] 在本实施例中，通过在检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量，并且在检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音，消除了智能电视在显示开机图标时一直发出由于无信号源而产生的开机噪声，避免这种干扰噪声影响智能电视的观影效果，从而提高了智能电视的观影效果，改善了智能电视的用户体验。
- [66] 进一步地，在本发明智能电视开机噪音消除方法的第一实施例的基础上，提出智能电视开机噪音消除方法第二实施例，参照图2，在第二实施例中，步骤S20之前还包括：
- [67] 步骤S30，判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；
- [68] 步骤S40，当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。
- [69] 当检测到智能电视上电开机时，在开始获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量的同时，获取智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数，然后采集并获取智能电视显示区域中显示的红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数，并且实时判断采集的红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智

能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例。当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，表明智能电视的显示区域已经点亮足够多的像素点以显示开机图标了，则判定智能电视开始显示预设开机图标。

[70] 例如智能电视当前分辨率为1024*768，则其显示区域的像素点总数 $M=1024*768=786432$ ，预设比例为0.2，则当红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于像素点总数的0.2倍（即使157286）时，判定该智能电视开始显示预设开机图标，以触发智能电视输出音量的调整过程。

[71] 在本实施例中，通过实时判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，若大于则判定智能电视开始显示预设开机图标，从而根据智能电视显示的三原色像素点新增个数实时、准确地判断出该智能电视是否开始显示开机图标，以便及时对该智能电视的输出音量进行调整，避免智能电视在显示开机图标过程中出现干扰噪声，从而进一步提高了智能电视的观影效果。

[72] 进一步地，在本发明智能电视开机噪音消除方法的第一实施例的基础上，提出智能电视开机噪音消除方法第三实施例，参照图3，在第三实施例中，步骤S20包括：

[73] 步骤S21，当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

[74] 当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，获取显示时长和预设等分数，该等分数预存于智能电视中，调整间隔时长等于显示时长除以预设等分数，音量降低幅度等于默认音量除以等分数。此外，等分数可以与显示时长对应，显示时长越长其等分数越大，显示时长与等分数的具体对应关系也可以根据需求设置，例如显示时长处于2s~3s时，其对应的等分数为5；显示时长处于3s~4s时，其对应的等分数为6。然后根据显示时长和该显示时长对应的等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度，例如 $T_0=T/a$ ，其中 T_0 为调整间隔时长， T 为显示时长， a 为等分数，如显示时长为3s，等分数为5，则调整间隔时长为0.6s。通过设置调整间隔时长和音量降低幅度，防止调整间隔时长过

大，让用户觉得智能电视输出音量调节过慢，智能电视依然输出较大音量的干扰噪声；也防止调整间隔时长过小，让用户觉得智能电视输出音量变化过于突兀，不够圆滑。

[75] 步骤S22，每间隔一个调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[76] 音量调小操作可以是将智能电视的输出音量减小一个音量降低幅度，或者将智能电视的输出音量缩小固定调整系数。例如，智能电视的输出音量范围为200单位，默认音量为40单位，静音音量为0单位，音量调小操作对应为每次固定减小音量降低幅度音量的调整方式，调整幅度为每次减小智能电视输出音量10单位，若显示时长为3s，调整间隔时长为0.6s，则对该智能电视的输出音量进行5次音量降低幅度（减小10单位音量输出）对应的音量调小操作，每次减小10单位输出音量，但进行完4次音量调小操作时，智能电视的输出音量为0单位时，结束智能电视的音量调整过程；或者，音量调小操作对应为固定调整系数调整方式，调整系数（即音量降低幅度为调整系数）为每次将智能电视输出音量缩小至原来的1/5，若显示时长为3s，调整间隔时长为0.6s，则对该智能电视的输出音量进行5次音量调小操作，每次将当前输出音量缩小5倍（即为原来输出音量的1/5），经过一次调整，则输出音量从40单位缩小为8单位，直至输出音量为0单位。

[77] 在本实施例中，当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，获取调整间隔时长；并每间隔一个调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音，从而实现对智能电视输出音量的逐步调节，避免智能电视输出音量突变，减小智能电视输出音频对用户听觉的冲击，进一步提高了智能电视的观影效果。

[78] 此外，在本发明智能电视开机噪音消除方法的第一、第二或第三实施例的基础上，步骤S20之后还包括：

[79] 步骤S50当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[80] 在本实施例中，在检测到智能电视显示开机图标结束时，即显示时长耗尽时，

需将该智能电视输出音量恢复为默认音量，以供用户正常观看和使用智能电视；在将该智能电视输出音量从静音音量恢复为默认音量的过程不会瞬间完成的，而是在预设调整时长内，将智能电视的从静音音量逐渐恢复为默认音量，其过程与智能电视处于显示开机图标期间将输出音量从默认音量调整为静音音量的过程类似，即当检测到智能电视显示开机图标结束时，在预设调整时长内将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[81] 此外，在本发明智能电视开机噪音消除方法的第一、第二或第三实施例的基础上，步骤S10包括：

[82] 步骤S11，当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；

[83] 步骤S12，根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。

[84] 在检测到智能电视上电开机时，获取智能电视的所在位置，根据该智能电视的所在位置确定其所在时区，从而获取该智能电视的当前时段；然后根据获取的当前时段，推测智能电视所处网络环境的网速和所处实际环境的安静程度，其中，当前时段处于深夜（21点至24点）或午夜（0点至6点），智能电视的网速较快、周边实际环境较为安静，由于网速快，智能电视下载广告图片或视频快，则此时显示时长相对较小；且由于周边环境较为安静，用户无需较大输出音量，则此时默认音量较小。反之，当前时段处于白天（6点至21点），智能电视的网速较慢、周边实际环境较为嘈杂，由于网速较慢，智能电视下载广告图片或视频慢，则此时显示时长相对较大；且由于周边环境较为嘈杂，用户需要较大输出音量，则此时默认音量较大。

[85] 在本实施例中，根据智能电视的当前时段，动态地调节智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量，从而智能电视可以更精确地显示开机图标，更贴近用户需求地输出音频，进一步提高了智能电视的观影效果，改善了用户体验。

[86] 本发明还提供一种智能电视开机噪音消除装置，在智能电视开机噪音消除装置的第一实施例中，参照图4，该智能电视开机噪音消除装置包括：

[87] 信息获取模块10，用于当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开

机图标显示时长和播放音频的默认音量；

- [88] 智能电视的操作指令一般包括上电开机指令、播放调整指令和休眠指令三大类，上电开机指令用于启动智能电视，播放调整指令用于在智能电视正常开启之后，对智能电视诸如频道、音量、色彩等参数进行调节，休眠指令用于将智能电视从正常播放状态切换为休眠状态。当信息获取模块10检测到智能电视上电开机时，即检测到用于启动智能电视的上电开机指令时，获取存于智能电视中预计显示开机图标的显示时长和智能电视开机后音频输出的默认音量，该显示时长和默认音量是智能电视出厂时设置，智能电视在出厂时设置有多组或多个显示时长和默认音量，此外，该显示时长和默认音量也可以根据智能电视当前时段所处的网络环境、所处时区时刻、所处环境的环境噪声从出厂设置值中选择。例如当智能电视所处网络环境网速较差，智能电视从云端服务器下载广告图片或视频需耗费时间较长，此时显示时长可以适当加长；当智能电视所处时区时刻为深夜或所处环境比较安静，默认音量可以适当减小。
- [89] 音量调整模块20，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音。
- [90] 在获取该智能电视显示时长和默认音量的同时，音量调整模块20实时检测智能电视是否开始显示预设开机图标，例如可以检测智能电视显示区域上红、绿、蓝三原色的像素点的新增个数是否大于该智能电视显示区域的总像素点个数的五分之一，若大于，则判定智能电视开始显示预设开机图标。当检测智能电视开始显示预设开机图标时，音量调整模块20在显示开机图标的显示时长内，将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音，例如每间隔固定时长按照一定的调整幅度或调整系数调小智能电视的输出音量，例如显示时长为3s，默认音量为30分贝，静音音量为5分贝，每间隔0.5s将智能电视的输出音量减小至原来的1/5（即调整系数为1/5），或者每间隔0.5s将智能电视的输出音量减小5分贝（即调整幅度为5分贝）。
- [91] 在本实施例中，通过在检测到智能电视上电开机时，信息获取模块10获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量，并且在检测到智能电视开始显示预设开机图标时，音量调整模块20在显示时长内将该智能电视的输

出音量从默认音量逐渐降至静音，消除了智能电视在显示开机图标时一直发出由于无信号源而产生的开机噪声，避免这种干扰噪声影响智能电视的观影效果，从而提高了智能电视的观影效果，改善了智能电视的用户体验。

[92] 进一步地，在本发明智能电视开机噪音消除装置的第一实施例的基础上，提出智能电视开机噪音消除装置第二实施例，参照图5，在第二实施例中，智能电视开机噪音消除装置还包括：

[93] 判断模块30，用于判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判断模块30判定智能电视开始显示预设开机图标。

[94] 当检测到智能电视上电开机时，在开始获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量的同时，判断模块30获取智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数，然后判断模块30采集并获取智能电视显示区域中显示的红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数，并且判断模块30实时判断采集的红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例。当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，表明智能电视的显示区域已经点亮足够多的像素点以显示开机图标了，则判断模块30判定智能电视开始显示预设开机图标。

[95] 例如智能电视当前分辨率为1024*768，则其显示区域的像素点总数 $M=1024*768=786432$ ，预设比例为0.2，则当红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于像素点总数的0.2倍（即使157286）时，判定该智能电视开始显示预设开机图标，以触发智能电视输出音量的调整过程。

[96] 在本实施例中，通过判断模块30实时判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，若大于则判定智能电视开始显示预设开机图标，从而根据智能电视显示的三原色像素点的

新增个数实时、准确地判断出该智能电视是否开始显示开机图标，以便及时对该智能电视的输出音量进行调整，避免智能电视在显示开机图标过程中出现干扰噪声，从而进一步提高了智能电视的观影效果。

[97] 进一步地，在本发明智能电视开机噪音消除装置的第一实施例的基础上，提出智能电视开机噪音消除装置第三实施例，参照图6，在第三实施例中，音量调整模块20包括：

[98] 时长获取单元21，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据显示时长预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

[99] 当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，时长获取单元21获取显示时长和预设等分数，该等分数预存于智能电视中，调整间隔时长等于显示时长除以预设等分数，音量降低幅度等于默认音量除以等分数。此外，等分数可以与显示时长对应，显示时长越长其等分数越大，显示时长与等分数的具体对应关系可以根据需求设置，例如显示时长处于2s~3s时，其对应的等分数为5；显示时长处于3s~4s时，其对应的等分数为6。然后时长获取单元21根据显示时长和该显示时长对应的等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度，例如 $T_0 = T/a$ ，其中 T_0 为调整间隔时长， T 为显示时长， a 为等分数，如显示时长为3s，等分数为5，则调整间隔时长为0.6s，通过设置调整间隔时长和音量降低幅度，防止调整间隔时长过大，让用户觉得智能电视输出音量调节过慢，智能电视依然输出较大音量的干扰噪声；也防止调整间隔时长过小，让用户觉得智能电视输出音量变化过于突兀，不够圆滑。

[100] 音量调整单元22，用于每间隔一个调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[101] 音量调小操作可以是将智能电视的输出音量减小一个音量降低幅度，或者将智能电视的输出音量缩小固定调整系数。例如，智能电视的输出音量范围为200单位，默认音量为40单位，静音音量为0单位，音量调小操作对应为每次固定减小音量降低幅度的调整方式，调整幅度为每次减小智能电视输出音量10单位，若显示时长为3s，调整间隔时长为0.6s，则对该智能电视的输出音量进行5次音量

降低幅度（减小10单位音量输出）对应的音量调小操作，每次减小10单位输出音量，但进行完4次音量调小操作时，智能电视的输出音量为0单位时，结束智能电视的音量调整过程；或者，音量调小操作对应为固定调整系数调整方式，调整系数（即音量降低幅度为调整系数）为每次将智能电视输出音量缩小至原来的1/5，若显示时长为3s，调整间隔时长为0.6s，则对该智能电视的输出音量进行5次音量调小操作，每次将当前输出音量缩小5倍（即为原来输出音量的1/5），经过一次调整，则输出音量从40单位缩小为8单位，直至输出音量为0单位。

[102] 在本实施例中，当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，时长获取单元21获取调整间隔时长；时长获取单元21每间隔一个调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音，从而实现对智能电视输出音量的逐步调节，避免智能电视输出音量突变，减小智能电视输出音频对用户听觉的冲击，进一步提高了智能电视的观影效果。

[103] 此外，在本发明智能电视开机噪音消除装置的第一、第二或第三实施例的基础上，智能电视开机噪音消除装置还包括：

[104] 音量恢复模块50，用于当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[105] 在本实施例中，在检测到智能电视显示开机图标结束时，即显示时长耗尽时，音量恢复模块50将该智能电视输出音量恢复为默认音量，以供用户正常观看和使用智能电视；在将该智能电视输出音量从静音音量恢复为默认音量的过程不会瞬间完成的，而是在预设调整时长内，将智能电视的从静音音量逐渐恢复为默认音量，其过程与智能电视处于显示开机图标期间将输出音量从默认音量调整为静音音量的过程类似，即当检测到智能电视显示开机图标结束时，在预设调整时长内将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[106] 此外，在本发明智能电视开机噪音消除装置的第一、第二或第三实施例的基础上，信息获取模块10包括：

[107] 第一获取单元11，用于当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；

- [108] 第二获取单元12，用于根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。
- [109] 在检测到智能电视上电开机时，第一获取单元11获取智能电视的所在位置，根据该智能电视的所在位置确定其所在时区，从而获取该智能电视的当前时段；然后第二获取单元12根据获取的当前时段，推测智能电视所处网络环境的网速和所处实际环境的安静程度，其中，当前时段处于深夜（21点至24点）或午夜（0点至6点），智能电视的网速较快、周边实际环境较为安静，由于网速快，智能电视下载广告图片或视频快，则此时显示时长相对较小；且由于周边环境较为安静，用户无需较大输出音量，则此时默认音量较小。反之，当前时段处于白天（6点至21点），智能电视的网速较慢、周边实际环境较为嘈杂，由于网速较慢，智能电视下载广告图片或视频慢，则此时显示时长相对较大；且由于周边环境较为嘈杂，用户需要较大输出音量，则此时默认音量较大。
- [110] 在本实施例中，根据智能电视的当前时段，动态地调节智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量，从而智能电视可以更精确地显示开机图标，更贴近用户需求地输出音频，进一步提高了智能电视的观影效果，改善了用户体验。
- [111] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例的方法。
- [112] 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]

一种智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述智能电视开机噪音消除方法包括：

当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；

判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；

当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标

当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[权利要求 2]

权利要求1所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音的步骤之后还包括：

当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[权利要求 3]

如权利要求2所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量的步骤包括：

当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；

根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长

和播放音频的默认音量。

[权利要求 4]

如权利要求1所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标

的显示时长和播放音频的默认音量的步骤包括：

当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；

根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。

[权利要求 5]

一种智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述智能电视开机噪音消除方法包括：

当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量；

当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音。

[权利要求 6]

如权利要求5所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤之前还包括：

判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；

当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。

[权利要求 7]

如权利要求5所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤包括：

当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长

和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[权利要求 8]

如权利要求5所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤之后还包括：

当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

[权利要求 9]

如权利要求8所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤之前还包括：

判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。

[权利要求 10]

如权利要求8所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤包括：

当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[权利要求 11]

如权利要求5所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标

的显示时长和播放音频的默认音量的步骤包括：

当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；
根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤之前还包括：

判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；
当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。

[权利要求 13]

如权利要求11所述的智能电视开机噪音消除方法，其特征在于，所述当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量逐渐降至静音的步骤包括：

当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为

静音。

[权利要求 14]

一种智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述智能电视开机噪音消除装置包括：

信息获取模块，用于当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视显示开机图标

的显示时长和播放音频的默认音量；
音量调整模块，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，在所述显示时长内将该智能电视的输出音量从默认音量降至静音。

[权利要求 15]

如权利要求14所述的智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述智能电视开机噪音消除装置还包括：

判断模块，用于判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。

[权利要求 16]

如权利要求14所述的智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述音量调整模块包括：

时长获取单元，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；

音量调整单元，用于每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

[权利要求 17]

如权利要求14所述的智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述智能电视开机噪音消除装置还包括：

音量恢复模块，用于当检测到智能电视显示开机图标结束时，将该智能电视输出音量恢复为默认音量。

- [权利要求 18] 如权利要求14任意一项所述的智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述信息获取模块包括：
- 第一获取单元，用于当检测到智能电视上电开机时，获取该智能电视的当前时段；
- 第二获取单元，用于根据获取的当前时段，获取该智能电视显示开机图标的显示时长和播放音频的默认音量。
- [权利要求 19] 如权利要求18所述的智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述智能电视开机噪音消除装置还包括：
- 判断模块，用于判断智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的新增个数是否均大于预设像素点个数，该预设像素点个数为该智能电视当前分辨率下其显示区域中像素点总数的预设比例；当智能电视的显示区域中红色像素点、绿色像素点和蓝色像素点的个数均大于预设像素点个数时，判定智能电视开始显示预设开机图标。
- [权利要求 20] 如权利要求18所述的智能电视开机噪音消除装置，其特征在于，所述音量调整模块包括：
- 时长获取单元，用于当检测到智能电视开始显示预设开机图标时，根据所述显示时长和预设等分数，获取调整智能电视输出音量的调整间隔时长和音量降低幅度；
- 音量调整单元，用于每间隔一个所述调整间隔时长对智能电视输出音量进行一次所述音量降低幅度对应的音量调小操作，直至该智能电视输出音量为静音。

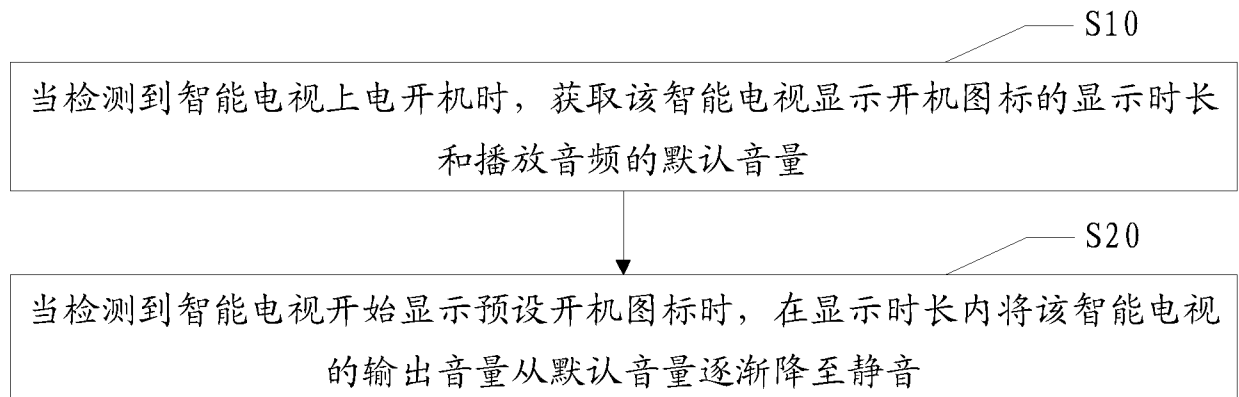


图 1

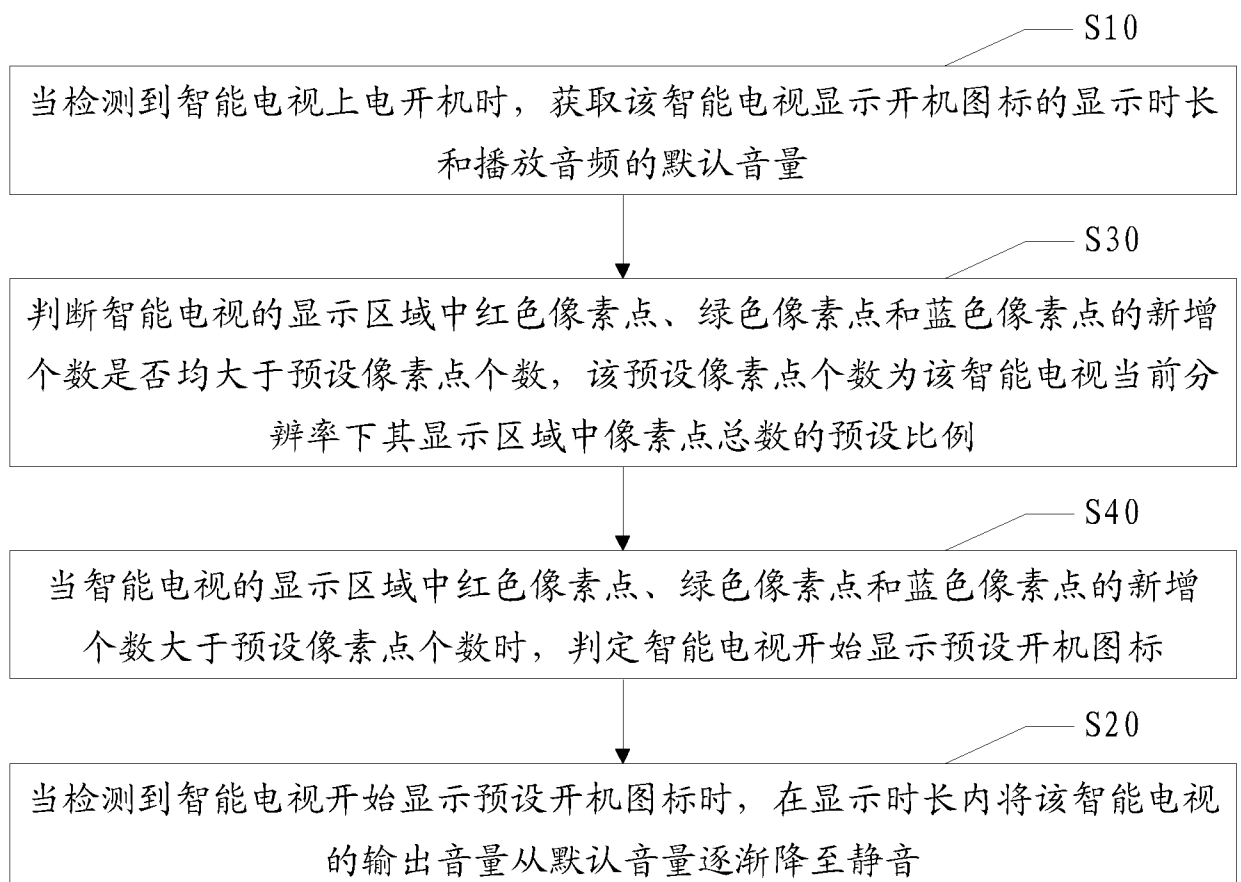


图 2

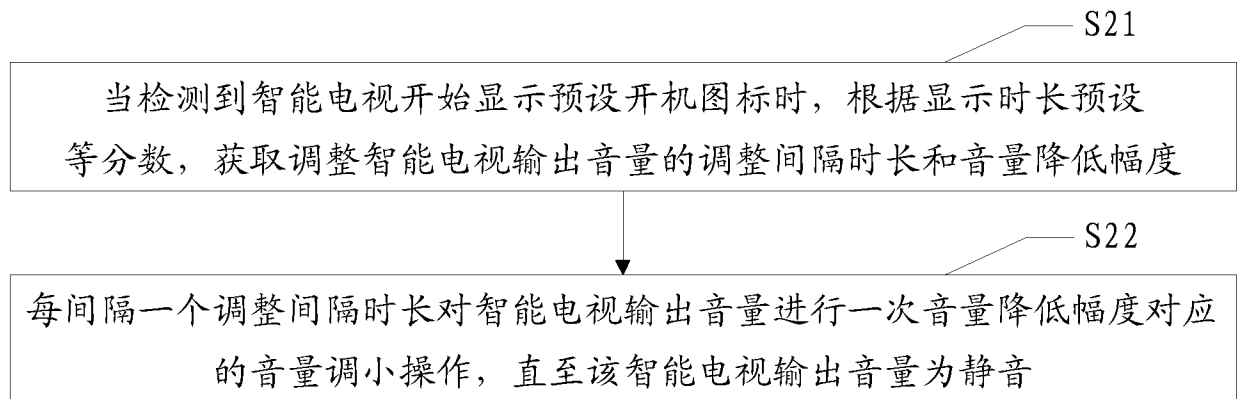


图 3

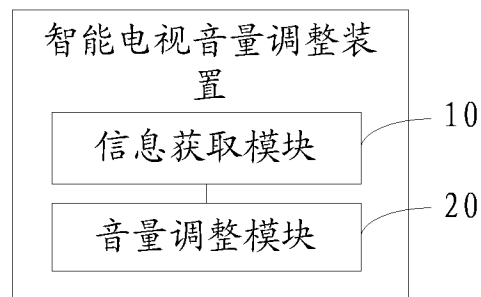


图 4

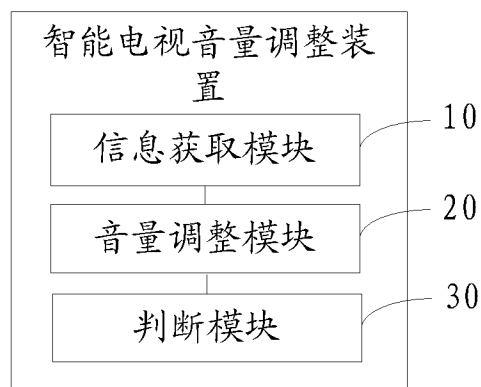


图 5

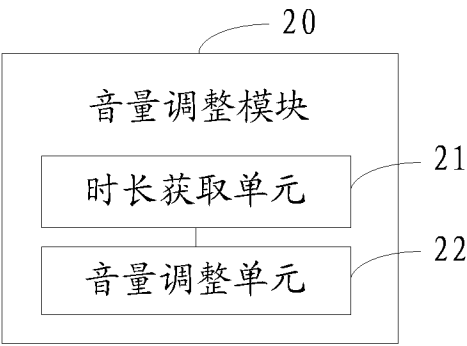


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/084247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/439 (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; H04L

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: noise, power on, intelligent, TV, noise, eliminating, display, start, icon, default, audio, volume, quiet, adjust, crackle, popping, mute, gradual, change, power, pixel, count, number, threshold, amplitude, interval, step, picture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105611403 A (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 May 2016 (25.05.2016) claims 1-10	1-20
Y	CN 103716683 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.) 09 April 2014 (09.04.2014) description, paragraphs [0018]-[0036]	1-20
Y	CN 204272280 U (TCL GROUP CO., LTD.) 15 April 2015 (15.04.2015) description, paragraphs [0016] and [0017]	1-20
A	CN 102801939 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRONIC APPLIANCE CO., LTD.) 28 November 2012 (28.11.2012) 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 16 August 2016	Date of mailing of the international search report 26 August 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, Xue Telephone No. (86-10) 52871147

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/084247

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0421564 A1 (PIONEER ELECTRONIC CORPORATION) 10 April 1991 (10.04.1991) the whole document	1-20
A	US 4641190 A (RCA CORPORATION) 03 February 1987 (03.02.1987) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/084247

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105611403 A	25 May 2016	None	
CN 103716683 A	09 April 2014	None	
CN 204272280 U	15 April 2015	None	
CN 102801939 A	28 November 2012	None	
EP 0421564 A1	10 April 1991	US 5113439 A	12 May 1992
		JP H03114367 A	15 May 1991
		JP H03114386 A	15 May 1991
US 4641190 A	03 February 1987	None	

A. 主题的分类 H04N 21/439(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; H04L 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, EPODOC: 智能, 电视, 噪声, 噪音, 消除, 爆音, 静音, 逐渐, 渐变, 开机, 启动, 像素, 个数, 阈值, 默认, 音量, 幅度, 间隔, 步长, 显示, intelligent, TV, noise, eliminating, display, start, icon, default, audio, volume, quiet, adjust, crackle, popping, mute, gradual, change, power, pixel, count, number, threshold, amplitude, interval, step, 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
PX	CN 105611403 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 权利要求1-10	1-20
Y	CN 103716683 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0018]-[0036]段	1-20
Y	CN 204272280 U (TCL集团股份有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 说明书第[0016]-[0017]段	1-20
A	CN 102801939 A (四川长虹电器股份有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-20
A	EP 0421564 A1 (PIONEER ELECTRONIC CORPORATION) 1991年 4月 10日 (1991 - 04 - 10) 全文	1-20
A	US 4641190 A (RCA CORPORATION) 1987年 2月 3日 (1987 - 02 - 03) 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 8月 16日		国际检索报告邮寄日期 2016年 8月 26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 张雪 电话号码 (86-10)52871147

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084247

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	105611403	A	2016年 5月 25日	无	
CN	103716683	A	2014年 4月 9日	无	
CN	204272280	U	2015年 4月 15日	无	
CN	102801939	A	2012年 11月 28日	无	
EP	0421564	A1	1991年 4月 10日	US 5113439 A	1992年 5月 12日
				JPH 03114367 A	1991年 5月 15日
				JPH 03114386 A	1991年 5月 15日
US	4641190	A	1987年 2月 3日	无	