



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105100871 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510443517. 2

(22) 申请日 2015. 07. 27

(71) 申请人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路
35 号

(72) 发明人 杜延伟

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利
事务所 51213

代理人 刘渝

(51) Int. Cl.

H04N 21/431(2011. 01)

H04N 21/439(2011. 01)

H04N 21/472(2011. 01)

H04N 21/422(2011. 01)

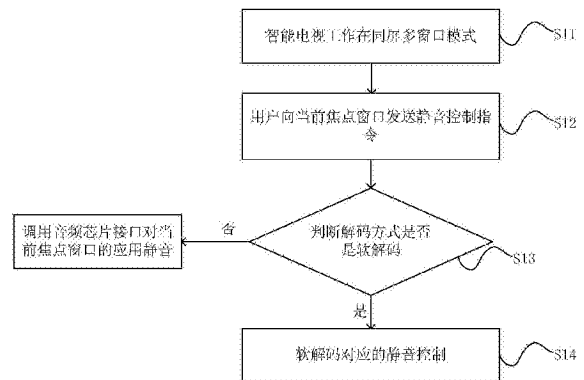
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法

(57) 摘要

本发明涉及智能电视领域, 提供一种智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法, 以解决目前的智能电视在同屏多窗口模式下无法对单个应用窗口进行静音控制的问题, 该方法包括: 智能电视工作在同屏多窗口模式; 用户向当前焦点窗口发送静音控制指令; 判断解码方式是否是软解码, 如果是软解码, 则执行下一步骤, 如果是硬解码, 则调用音频芯片接口对当前焦点窗口的应用静音并结束本方法流程; 软解码对应的静音控制。本发明提出的技术方案提升了智能电视操作的交互性和便利性。



1. 一种智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,其特征在于包括步骤:

A、智能电视 Android 系统中的至少两个应用工作在同屏多窗口模式下,每个窗口对应一个应用;

B、用户向当前焦点窗口发送静音控制指令;

C、如果当前焦点窗口工作的应用的解码方式是软解码,则执行步骤 D,如果当前焦点窗口工作的应用的解码方式是硬解码,则调用音频芯片接口对当前焦点窗口的应用静音并结束本方法流程;

D、查找当前焦点窗口工作的应用在 Android 系统的 AudioFlinger 端的 AudioTrack 对象,在所述 AudioTrack 对象对应的播放线程 PlaybackThread::threadLoop() 里调用函数 MixerThread::prepareTracks_1,从函数 MixerThread::prepareTracks_1 中获取当前活跃的 AudioTrack 队列,对当前活跃的 AudioTrack 队列进行静音并结束本方法流程。

2. 根据权利要求 1 所述的智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,其特征在于所述步骤 C 中通过智能电视 Android 系统中应用的配置文件判断当前焦点窗口工作的应用的解码方式是软解码或硬解码。

3. 根据权利要求 1 所述的智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,其特征在于所述音频芯片接口为 DSP 接口。

4. 根据权利要求 1 所述的智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,其特征在于所述步骤 B 中,用户通过遥控器或智能电视控制面板向当前焦点窗口发送静音指令。

5. 根据权利要求 1 所述的智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,其特征在于所述应用为音频应用或视频应用。

智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能电视领域,特别涉及一种智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法。

背景技术

[0002] 目前,我国现在市场上的智能电视,随着硬件和软件技术的不断提高和用户对生活品质的更高要求,功能已经变得越来越强大,交互也越来越人性化,完全颠覆了以往的电视在人们心中的形象。目前的 Android 系统智能电视,可以通过打开多个应用,实现同时上网、看视频、看书、聊 QQ 等,这种同屏多窗口模式提升了智能电视的交互性和便利性。

[0003] 但是对于目前的 Android 系统智能电视,当智能电视工作在同屏多窗口模式下时,如果一个应用正播放视频文件,而另一个应用正在游戏时,用户会同时听见视频文件的声音和游戏的声音,用户无法对单个应用进行静音控制,给用户带来了较差的体验。

发明内容

[0004] **【要解决的技术问题】**

[0005] 本发明的目的是提供一种智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,以解决目前的智能电视在同屏多窗口模式下无法对单个应用窗口进行静音控制的问题。

[0006] **【技术方案】**

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的。

[0008] 本发明涉及一种智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法,该方法包括步骤:

[0009] A、智能电视 Android 系统中的至少两个应用工作在同屏多窗口模式下,每个窗口对应一个应用;

[0010] B、用户向当前焦点窗口发送静音控制指令;

[0011] C、如果当前焦点窗口工作的应用的解码方式是软解码,则执行步骤 D,如果当前焦点窗口工作的应用的解码方式是硬解码,则调用音频芯片接口对当前焦点窗口的应用静音并结束本方法流程;

[0012] D、查找当前焦点窗口工作的应用在 Android 系统的 AudioFlinger 端的 AudioTrack 对象,在所述 AudioTrack 对象对应的播放线程 PlaybackThread::threadLoop() 里调用函数 MixerThread::prepareTracks_1,从函数 MixerThread::prepareTracks_1 中获取当前活跃的 AudioTrack 队列,对当前活跃的 AudioTrack 队列进行静音并结束本方法流程。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述步骤 C 中通过智能电视 Android 系统中应用的配置文件判断当前焦点窗口工作的应用的解码方式是软解码或硬解码。

[0014] 作为另一种优选的实施方式,所述音频芯片接口为 DSP 接口。

[0015] 作为另一种优选的实施方式,所述步骤 B 中,用户通过遥控器或智能电视控制面

板向当前焦点窗口发送静音指令。

[0016] 作为另一种优选的实施方式,所述应用为音频应用或视频应用。

[0017] 【有益效果】

[0018] 本发明提出的技术方案具有以下有益效果:

[0019] (1) 本发明对处于同屏多窗口模式下每个应用的窗口都能进行单独的静音控制,提升了交互性和便利性;

[0020] (2) 本发明方法只对当前需要静音的应用的音频流进行静音,不会影响其他应用的音频流,也不会影响智能电视的音量和静音控制。

附图说明

[0021] 图1为本发明的实施例一提供的智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本发明的具体实施方式进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,也不是对本发明的限制。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在不付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0023] 实施例一

[0024] 图1为本发明实施例一提供的智能电视在同屏多窗口模式下的静音控制方法。如图1所示,该方法包括步骤S11至步骤S14,下面分别对各个步骤进行详细说明。

[0025] 步骤S11:智能电视工作在同屏多窗口模式。

[0026] 具体地,步骤S11中,智能电视Android系统中的三个应用工作在同屏多窗口模式下,其中第一个应用播放视频,第二个应用打开聊天软件,第三个应用进行游戏,每个应用对应一个窗口。

[0027] 步骤S12:用户向当前焦点窗口发送静音控制指令。

[0028] 具体地,当前焦点窗口为第一个应用对应的窗口,用户向第一个应用对应的窗口发送静音控制指令。本实施例中,用户可以通过遥控器或智能电视控制面板向当前焦点窗口发送静音指令。

[0029] 步骤S13:判断解码方式是否是软解码,如果是软解码,则执行步骤S14,如果是硬解码,则调用音频芯片接口对当前焦点窗口的应用静音并结束本方法流程。

[0030] 具体地,步骤S13中,首先通过智能电视Android系统中当前焦点窗口的应用的配置文件判断当前焦点窗口工作的应用的解码方式是软解码或硬解码。如果当前焦点窗口工作的应用的解码方式是软解码,则执行步骤S14,如果当前焦点窗口工作的应用的解码方式是硬解码,则调用音频芯片接口对当前焦点窗口的应用静音并结束本方法流程。本实施例中,音频芯片接口为DSP接口

[0031] 步骤S14:软解码对应的静音控制。

[0032] 步骤S14为软解码对应的静音控制方法,首先查找当前焦点窗口工作的应用在Android系统的AudioFlinger端的AudioTrack对象,在AudioTrack对象对应的播放线

程 `PlaybackThread::threadLoop()` 里调用函数 `MixerThread::prepareTracks_1`, 从函数 `MixerThread::prepareTracks_1` 中获取当前活跃的 `AudioTrack` 队列, 对当前活跃的 `AudioTrack` 队列进行静音并结束本方法流程。需要说明, 由于 Android 系统的 `MediaPlayer` 在播放时, 其在 `framework` 层会创建 `AudioTrack`, 通过把解码后的 PCM 数据流传递给 `AudioTrack`, `AudioTrack` 再传递给 `AudioFlinger` 进行混音, 然后才传递给硬件播放, 所以只要能区分和控制每个应用窗口的 `AudioTrack` 对象, 并在混音之前对 `AudioTrack` 对象进行静音就可以达到控制该窗口的声音状态的目的。

[0033] 从以上实施例可以看出, 本发明实施例对处于同屏多窗口模式下每个应用的窗口都能进行单独的静音控制, 提升了交互性和便利性; 本发明实施例只对当前需要静音的应用的音频流进行静音, 不会影响其他应用的音频流, 也不会影响智能电视的音量和静音控制。

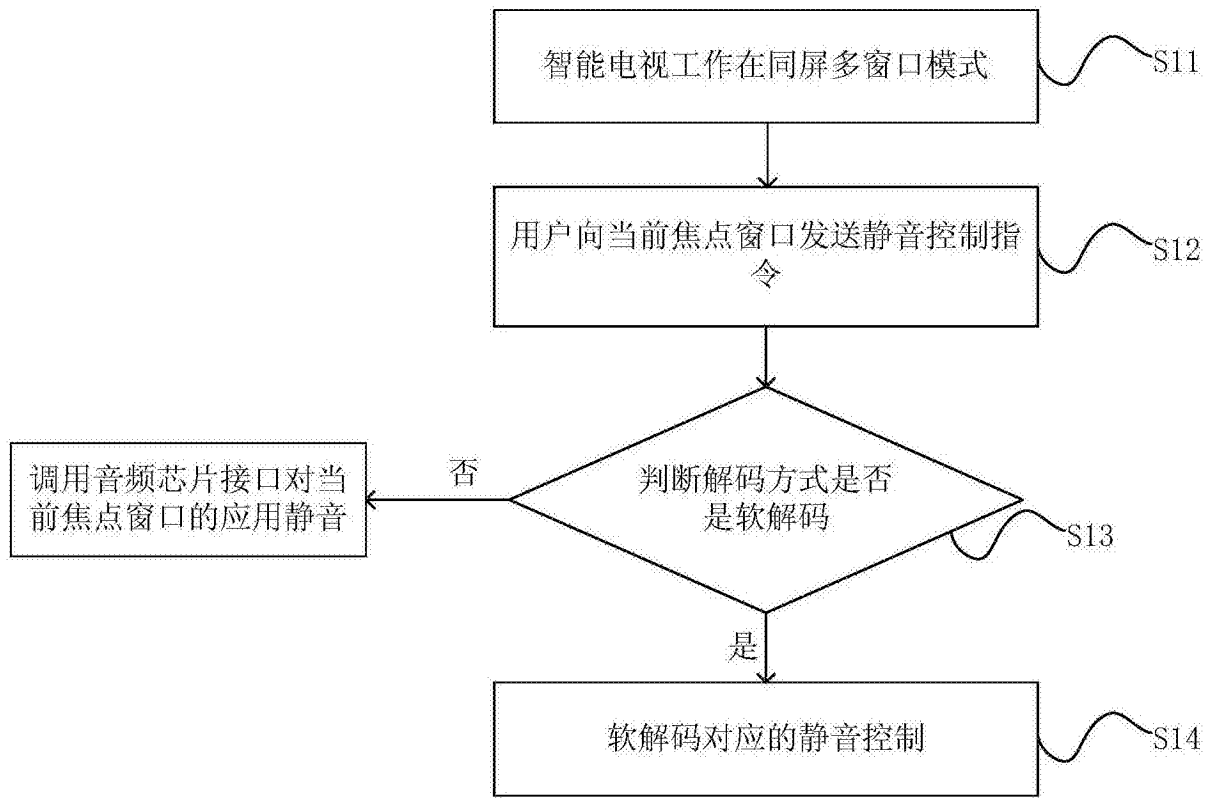


图 1