

(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
2020 年 11 月 12 日 (12.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/224337 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/431 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/079995

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 18 日 (18.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910374011.9 2019年5月7日 (07.05.2019) CN

(71) 申请人: 北京沃东天骏信息技术有限公司 (**BEIJING WODONG TIANJUN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区科创十一街 18 号院 2 号楼 4 层 A402 室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 袁玉敏 (**YUAN, Yumin**); 中国北京市经济技术开发区科创十一街 18 号院 2 号楼 4 层 A402 室, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) **Title:** SPLIT-SCREEN PLAYBACK METHOD AND APPARATUS FOR SCREEN-LOCKED VIDEO, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 锁屏视频的分屏播放方法、装置、设备及存储介质

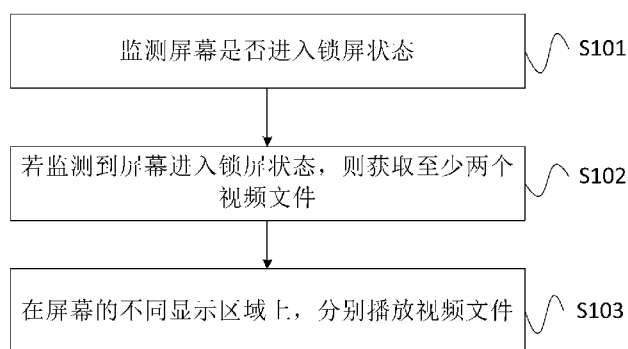


图 2

S101 Monitor whether a screen enters a screen-locked state
S102 Upon monitoring that the screen enters a screen-locked state, obtain at least two video files
S103 Respectively play the video files on different display areas of the screen

(57) **Abstract:** The present invention provides a split-screen playback method and apparatus for a screen-locked video, a device, and a storage medium. The method comprises: monitoring whether a screen enters a screen-locked state; upon monitoring that the screen enters a screen-locked state, obtaining at least two video files; and respectively playing the video files on different display areas of the screen, wherein the number of the display areas is consistent with the number of the video files. The present invention can implement split-screen playback of a screen-locked video without changing hardware of a terminal, thereby effectively improving the playback efficiency of the video, facilitating popularization and application, and implementing good user experience.



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要: 本发明提供一种锁屏视频的分屏播放方法、装置、设备及存储介质, 该方法, 包括: 监测屏幕是否进入锁屏状态; 若监测到屏幕进入锁屏状态, 则获取至少两个视频文件; 在屏幕的不同显示区域上, 分别播放视频文件; 其中, 显示区域的数量与视频文件的数量一致。本发明可以在不改变终端硬件的前提下, 实现锁屏视频的分屏播放, 有效提升了视频的播放效率, 利于推广使用, 用户体验佳。

锁屏视频的分屏播放方法、装置、设备及存储介质

5 本申请要求于 2019 年 05 月 07 日提交中国专利局、申请号为 201910374011.9、
申请名称为“锁屏视频的分屏播放方法、装置、设备及存储介质的中国专利申请的优
先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种锁屏视频的分屏播放方法、
装置、设备及存储介质。

背景技术

随着电子技术的不断发展，手机、平板电脑等智能终端已经成为人们生
活中不可或缺的一部分。通过智能终端登录各类视频客户端或者视频门户网
15 站观看视频已成为人们生活中常见的娱乐方式。

目前，当终端处于锁屏状态时，可以通过维持后台线程的运行，来达到
继续播放视频的目的。

但是，现有的视频播放技术只能在锁屏界面上播放单独的视频，其视频
播放效率低，广告宣传效果差。
20

发明内容

本发明提供一种锁屏视频的分屏播放方法、装置、设备及存储介质，可
以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效的提升了视
频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

25 第一方面，本发明实施例提供一种锁屏视频的分屏播放方法，包括：
监测屏幕是否进入锁屏状态；

若监测到所述屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；

在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件；其中，所述显示
区域的数量与所述视频文件的数量一致。

30 在一种可能的设计中，监测屏幕是否进入锁屏状态，包括：
当屏幕熄灭时，触发生成系统广播；

通过所述系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态；若处于屏幕关闭状态，则确定屏幕进入锁屏状态。

在一种可能的设计中，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件，包括：

- 5 确定每个视频文件的视频信息，所述视频信息包括：视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态；所述视频音量状态包括：静音状态、非静音状态；

10 启动并行运行的解码线程，并根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像；所述解码线程的数量与所述视频文件的数量一致；

在屏幕的不同显示区域上，显示所述视频图像。

在一种可能的设计中，根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像，包括：

- 15 注册 ffmpeg 编解码器；
输入视频文件对应的文件列表；
开启用于锁定不同解码线程的控制指令的互斥锁；
通过并行运行的解码线程开启所有视频文件；
释放所述互斥锁；
20 对视频文件的帧解码过程进行封装，并释放 ffmpeg 编解码器，得到对应的视频图像。

在一种可能的设计中，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件之后，还包括：

- 25 响应用户输入的第一操作信号，并根据所述第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的显示区域所对应的视频文件暂停播放；

响应用户输入的第二操作信号，并根据所述第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。

在一种可能的设计中，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件之后，还包括：

- 30 接收通知，并在消息栏显示所述通知；其中，所述消息栏位于所述显示区域的上方或者下方位置；

响应用户针对所述消息栏的第三操作信号,并根据所述第三操作信号,从锁屏状态进入所述通知对应的应用界面。

在一种可能的设计中,在屏幕的不同显示区域上,分别播放所述视频文件之后,还包括:

- 5 响应用户输入的第四操作信号,并根据所述第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态;所述第四操作信号是指:在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号;

保存所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。

在一种可能的设计中,还包括:

- 10 在下一次进入锁屏状态时,按照保存的所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息,继续播放所述视频文件。

第二方面,本发明实施例提供一种锁屏视频的分屏播放装置,包括:

监测模块,用于监测屏幕是否进入锁屏状态;

- 15 获取模块,用于在监测到所述屏幕进入锁屏状态时,获取至少两个视频文件;

播放模块,用于在屏幕的不同显示区域上,分别播放所述视频文件;其中,所述显示区域的数量与所述视频文件的数量一致。

在一种可能的设计中,所述监测模块,具体用于:

当屏幕熄灭时,触发生成系统广播;

- 20 通过所述系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态;若处于屏幕关闭状态,则确定屏幕进入锁屏状态。

在一种可能的设计中,所述播放模块,具体用于:

- 25 确定每个视频文件的视频信息,所述视频信息包括:视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态;所述视频音量状态包括:静音状态、非静音状态;

启动并行运行的解码线程,并根据每个视频文件的视频信息,将视频文件转换成对应的视频图像;所述解码线程的数量与所述视频文件的数量一致;

在屏幕的不同显示区域上,显示所述视频图像。

- 30 在一种可能的设计中,根据每个视频文件的视频信息,将视频文件转换成对应的视频图像,包括:

注册 ffmpeg 编解码器；
输入视频文件对应的文件列表；
开启用于锁定不同解码线程的控制指令的互斥锁；
通过并行运行的解码线程开启所有视频文件；

5 释放所述互斥锁；

对视频文件的帧解码过程进行封装，并释放 ffmpeg 编解码器，得到对应的视频图像。

在一种可能的设计中，还包括：处理模块，用于：

响应用户输入的第一操作信号，并根据所述第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的显示区域所对应的视频文件暂停播放；

响应用户输入的第二操作信号，并根据所述第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。

在一种可能的设计中，还包括：处理模块，用于：

15 接收通知，并在消息栏显示所述通知；其中，所述消息栏位于所述显示区域的上方或者下方位置；

响应用户针对所述消息栏的第三操作信号，并根据所述第三操作信号，从锁屏状态进入所述通知对应的应用界面。

在一种可能的设计中，还包括：

20 解锁模块，用于响应用户输入的第四操作信号，并根据所述第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态；所述第四操作信号是指：在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号；

存储模块，用于保存所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。

25 在一种可能的设计中，所述播放模块，还用于：

在下一次进入锁屏状态时，按照保存的所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息，继续播放所述视频文件。

第三方面，本发明实施例提供一种锁屏视频的分屏播放设备，包括：存储器和处理器，存储器中存储有所述处理器的可执行指令；其中，所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行第一方面中任一项所述的锁屏视频的分屏播放方法。

第四方面，本发明实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现第一方面中任一项所述的锁屏视频的分屏播放方法。

第五方面，本发明实施例提供一种程序产品，所述程序产品包括：计算机程序，所述计算机程序存储在可读存储介质中，服务器的至少一个处理器可以从所述可读存储介质读取所述计算机程序，所述至少一个处理器执行所述计算机程序使得服务器执行第一方面中任一所述的锁屏视频的分屏播放方法。

本发明提供一种锁屏视频的分屏播放方法、装置、设备及存储介质，通过监测屏幕是否进入锁屏状态；若监测到所述屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件；其中，所述显示区域的数量与所述视频文件的数量一致。本发明可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效提升了视频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明一应用场景的原理示意图；

图2为本发明实施例一提供的锁屏视频的分屏播放方法的流程图；

图3为本发明实施例提供的解码线程的流程示意图；

图4为本发明实施例二提供的锁屏视频的分屏播放方法的流程图；

图5为本发明实施例提供的全屏播放的流程示意图；

图6为本发明实施例提供的分屏播放的效果示意图；

图7为本发明实施例提供的全屏播放的效果示意图；

图8为本发明实施例三提供的锁屏视频的分屏播放装置的结构示意图；

图9为本发明实施例四提供的锁屏视频的分屏播放装置的结构示意图；

图10为本发明实施例五提供的锁屏视频的分屏播放设备的结构示意图。

通过上述附图，已示出本公开明确的实施例，后文中将有更详细的描

述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本公开的概念。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

为了便于理解技术方案，对本发明中出现的专业术语进行解释。

1) FFmpeg: 是一个自由软件，可以运行音频和视频多种格式的录影、转换、流功能，包含了 libavcodec、libavformat。其中，libavcodec 是一个用于多个项目中音频和视频的解码器库，libavformat 是一个音频与视频格式转换库。

2) AVFrame 结构体：一般用于存储原始数据（即非压缩数据，例如对视频来说是 YUV，RGB，对音频来说是 PCM），此外还包含了一些相关的信息。比如说，解码的时候存储了宏块类型表，QP 表，运动矢量表等数据。编码的时候也存储了相关的数据。

下面以具体地实施例对本发明的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

随着电子技术的不断发展，手机、平板电脑等智能终端已经成为人们生

活中不可或缺的一部分。通过智能终端登录各类视频客户端或者视频门户网站观看视频已成为人们生活中常见的娱乐方式。

目前，当终端处于锁屏状态时，可以通过维持后台线程的运行，来达到继续播放视频的目的。因此，为了进一步地提升广告宣传效率，设计出了锁屏状态下分屏播放视频的方案。

但是，现有的锁屏视频分屏播放技术，需要对终端的硬件和软件层进行大量的改动，制作成本高，不利于推广使用。

因此，本发明提供一种锁屏视频的分屏播放方法，可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效第提升了视频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

图 1 为本发明一应用场景的原理示意图，如图 1 所示，当屏幕熄灭时，触发生成系统广播；终端通过系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态；若处于屏幕关闭状态，则确定屏幕进入锁屏状态。若系统广播被开启，则启动锁屏播放应用（Activity）。此时，终端会屏蔽手机的按键功能，然后加载至少两个视频文件。然后，终端确定每个视频文件的视频信息，视频信息包括：视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态；视频音量状态包括：静音状态、非静音状态。然后，启动并行运行的解码线程，并根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像；解码线程的数量与视频文件的数量一致。最后，终端在屏幕的不同显示区域上，显示视频图像。其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。终端可以响应用户输入的第一操作信号，并根据第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的显示区域所对应的视频文件暂停播放；响应用户输入的第二操作信号，并根据第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。终端还可以接收通知，并在消息栏显示通知；其中，消息栏位于显示区域的上方或者下方位置；响应用户针对消息栏的第三操作信号，并根据第三操作信号，从锁屏状态进入通知对应的应用界面。终端也可以响应用户输入的第四操作信号，并根据第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态；第四操作信号是指：在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号；保存视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。终端还可以在下次进入锁屏状态时，按照保存的视频文件的当前播放地址、播

放进度以及视频信息，继续播放视频文件。

应用上述方法可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效第提升了视频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

下面以具体地实施例对本发明的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图，对本发明的实施例进行描述。

图2为本发明实施例一提供的锁屏视频的分屏播放方法的流程图，如图2所示，本实施例中的方法可以包括：

10 S101、监测屏幕是否进入锁屏状态。

本实施例中，当屏幕熄灭时，触发生成系统广播；终端通过系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态；若处于屏幕关闭状态，则确定屏幕进入锁屏状态。

S102、若监测到屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件。

15 本实施例中，当屏幕进入熄灭状态时，会触发系统广播开启。后台运行的服务应用会监听系统广播，若系统广播被开启，则启动锁屏播放应用（Activity）。此时，终端会屏蔽手机的按键功能，然后加载至少两个视频文件。本实施例以四个视频为例进行说明，后续不再说明。加载视频的方式，可以是用户手工选择加载视频，也可以是自动加载上次播放的视频，
20 还可以是用户或者终端设置的默认的路径下的视频文件。

需要说明的是，本实施例不限定视频的获取方式，本领域的技术人员可以根据实际情况增加或者减少视频的获取方式。获取视频的方式，可以是用户手工选择加载视频，也可以是自动加载上次播放的视频，还可以是用户或者终端设置的默认的路径下的视频文件。

25 S103、在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件。

本实施例中，首先，终端确定每个视频文件的视频信息，视频信息包括：视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态；视频音量状态包括：静音状态、非静音状态。然后，启动并行运行的解码线程，并根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像；解码
30 线程的数量与视频文件的数量一致。最后，终端在屏幕的不同显示区域上，显示视频图像。其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。

具体地，视频的解码与播放是在线程中进行的，通常是一个解码线程，一个显示线程。那么对于多个视频的播放，则每多解码一个视频，都会启动一个新的解码线程。此外，还要添加一个显示总画面的线程。当有多个视频时，把音视频相关的变量都提取出来，定义一个新的结构体 `videoInfo`（视频信息），视频信息包含了 `desWidth`、`desHeight`、`x`、`y`、`mute` 等变量。其中，`desWidth` 表示视频对应的视频宽度、`desHeight` 表示视频对应的视频高度，`x` 表示视频左上角对应的横轴坐标，`y` 表示视频左上角对应的横轴坐标，`mute` 表示视频对应的音量状态，例如是否静音等。另外添加了一个整个视频帧（`allframe`）的定义，用来存储整个大图，以及最后展示到窗口中。例如，显示窗口的大小为 1280*720，在播放视频的时候，如果有两个或三个或四个视频，将会根据视频个数来对每个视频的 `VideoInfo` 中的图像宽高位置等参数进行赋值，从而在图像解码后，转化成对应宽高的图像，或者指定屏幕中的特定区域存放几个视频图像。根据各个视频的位置显示将视频当前的 `AVFrame`（当前帧）拷贝到总的 `AVFrame`（当前总帧）中，然后调用 `Show` 函数显示出来。`AVFrame` 中存储的是经过解码后的原始数据，`AVFrame` 即是解码过程中解码器的输出，也是编码过程中编码器的输入。因此，在使用 `ffmpeg` 编解码器进行码流分析的时候，`AVFrame` 是一个很重要的结构体。当有新图像需要展示时，显示线程对下一帧视频（`preFrame`）进行赋值，从而实现视频的流播放。因为每一个视频的播放都是相互独立的，每个视频的 `preFrame` 处于不同的线程中。因此，在显示时需要用锁保护起来，使用到了一个叫 `videoMutex` 的互斥锁。同时，还可以根据需要对每个视频设置是否要静音，从而达到同时播放的效果。

可选地，根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像，包括：注册 `ffmpeg` 编解码器；输入视频文件对应的文件列表；开启用于锁定不同解码线程的控制指令的互斥锁；通过并行运行的解码线程开启所有视频文件；释放互斥锁；对视频文件的帧解码过程进行封装，并释放 `ffmpeg` 编解码器，得到对应的视频图像。

具体地，图 3 为本发明实施例提供的解码线程的流程示意图，如图 3 所示，本实施提供的解码流程，包括：注册 `ffmpeg` 信息、打开视频文件列表、打开互斥锁、多线程开启播放视频、解锁，帧解码过程封装，释放解码器，释放互斥锁，关闭视频文件列表。

本实施例，通过监测屏幕是否进入锁屏状态；若监测到屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件；其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。本发明可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效第提升了视频的
5 播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

图 4 为本发明实施例二提供的锁屏视频的分屏播放方法的流程图，如图 4 所示，本实施例中的方法可以包括：

S201、监测屏幕是否进入锁屏状态。

S202、若监测到屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件。

10 S203、在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件。

本实施例中的步骤 S201~步骤 S203 的技术原理和具体实现过程请参见图 2 所示方法中步骤 S101~步骤 S103 的相关描述，此处不再赘述。

S204、响应用户输入的操作信号，执行播放视频的控制。

本实施例中，在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件之后，还
15 可以响应用户输入的操作信号，执行播放视频的控制，从而提升用户的体验。本实施例中，多个视频的音视频输出，为了优化输出效果，所有的设备均使用双声道输出，在客户端为不同的线程分别维护一个音量列表，播放状态列表，分别设置不同的默认音量，当有获得放大显示的视频时，其他线程全部静音，并暂停播放，并且在保存已暂停视频的文件路径、进度
20 及音量信息。本实施例中，为了使锁屏播放的体验更好，在设置视频的播放位置时遵循了最小改变原则，在不改变原有布局的基础上寻找最大的空白区域作为播放器的最大尺寸，并把区域按视频文件个数平均成分配。在播放区域外，屏幕上的任何位置都可以检测解锁滑动。解锁界面可以拨打电话，开启相机。还可以可检测双击，单击，长按等操作。双击 home
25 键开启相机，屏蔽单击 Home 键，在现在的版本中，不能直接屏蔽 home 键，将锁屏 Activity（锁屏应用）设为 Launcher（桌面）而规避该问题。当检测到解锁手势后再启动真正的 launcher。同时，还提供一个动态布局功能，引用了之前的一个 SDK（Software Development Kit，软件开发工具）。可以支持播放器界面在屏幕上移动，可像拖动 App（应用）一样在 Activity
30 的界面内移动，当拖动该界面时会是屏幕界面重新布局。

可选地，响应用户输入的第一操作信号，并根据第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的显示区域所对应的视频文件暂停播放；响应用户输入的第二操作信号，并根据第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。以双击屏幕作为操作信号为例，图 5 为本发明实施例提供的全屏播放的流程示意图，图 6 为本发明实施例提供的分屏播放的效果示意图。图 7 为本发明实施例提供的全屏播放的效果示意图。

可选地，终端可以接收通知，并在消息栏显示通知；其中，消息栏位于显示区域的上方或者下方位置；响应用户针对消息栏的第三操作信号，并根据第三操作信号，从锁屏状态进入通知对应的应用界面。

可选地，终端可以响应用户输入的第四操作信号，并根据第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态；第四操作信号是指：在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号；保存视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。

可选地，在下一次进入锁屏状态时，按照保存的视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息，继续播放视频文件。

本实施例，通过监测屏幕是否进入锁屏状态；若监测到屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件；其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。本发明可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效提升了视频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

另外，本实施还可以响应用户输入的操作信号，执行播放视频的控制，从而提升用户体验。

图 8 为本发明实施例三提供的锁屏视频的分屏播放装置的结构示意图，如图 8 所示，本实施例的锁屏视频的分屏播放装置可以包括：

监测模块 31，用于监测屏幕是否进入锁屏状态；

获取模块 32，用于在监测到屏幕进入锁屏状态时，获取至少两个视频文件；

播放模块 33，用于在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件；其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。

在一种可能的设计中，监测模块 31，具体用于：

当屏幕熄灭时，触发生成系统广播；

通过系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态；若处于屏幕关闭状态，则确定屏幕进入锁屏状态。

在一种可能的设计中，播放模块 33，具体用于：

- 5 确定每个视频文件的视频信息，视频信息包括：视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态；视频音量状态包括：静音状态、非静音状态；

启动并行运行的解码线程，并根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像；解码线程的数量与视频文件的数量一致；

- 10 在屏幕的不同显示区域上，显示视频图像。

在一种可能的设计中，根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像，包括：

注册 ffmpeg 编解码器；

输入视频文件对应的文件列表；

- 15 开启用于锁定不同解码线程的控制指令的互斥锁；

通过并行运行的解码线程开启所有视频文件；

释放互斥锁；

对视频文件的帧解码过程进行封装，并释放 ffmpeg 编解码器，得到对应的视频图像。

- 20 本实施例的锁屏视频的分屏播放装置，可以执行图 2 所示方法中的技术方案，其具体实现过程和技术原理参见图 2 所示方法中的相关描述，此处不再赘述。

- 25 本实施例，通过监测屏幕是否进入锁屏状态；若监测到屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件；其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。本发明可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效第提升了视频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

- 30 图 9 为本发明实施例四提供的锁屏视频的分屏播放装置的结构示意图，如图 9 所示，本实施例的锁屏视频的分屏播放装置在图 8 所示装置的基础上，还可以包括：

处理模块 34，具体用于：响应用户输入的第一操作信号，并根据第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的显示区域所对应的视频文件暂停播放；响应用户输入的第二操作信号，并根据第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。

在一种可能的设计中，处理模块 34，具体用于：

接收通知，并在消息栏显示通知；其中，消息栏位于显示区域的上方或者下方位置；

响应用户针对消息栏的第三操作信号，并根据第三操作信号，从锁屏状态进入通知对应的应用界面。

在一种可能的设计中，还包括：

解锁模块 35，用于响应用户输入的第四操作信号，并根据第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态；第四操作信号是指：在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号；

存储模块 36，用于保存视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。

在一种可能的设计中，播放模块 33，还用于：

在下次进入锁屏状态时，按照保存的视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息，继续播放视频文件。

本实施例的锁屏视频的分屏播放装置，可以执行图 2、图 4 所示方法中的技术方案，其具体实现过程和技术原理参见图 2、图 4 所示方法中的相关描述，此处不再赘述。

本实施例，通过监测屏幕是否进入锁屏状态；若监测到屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；在屏幕的不同显示区域上，分别播放视频文件；其中，显示区域的数量与视频文件的数量一致。本发明可以在不改变终端硬件的前提下，实现锁屏视频的分屏播放，有效提升视频的播放效率，利于推广使用，用户体验佳。

另外，本实施还可以响应用户输入的操作信号，执行播放视频的控制，从而提升用户体验。

图 10 为本发明实施例五提供的锁屏视频的分屏播放设备的结构示意图，如图 10 所示，本实施例的锁屏视频的分屏播放设备 40 可以包括：处理器 41

和存储器 42。

存储器 42，用于存储程序；存储器 42，可以包括易失性存储器（英文：volatile memory），例如随机存取存储器（英文：random-access memory，缩写：RAM），如静态随机存取存储器（英文：static random-access memory，缩写：SRAM），双倍数据率同步动态随机存取存储器（英文：Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory，缩写：DDR SDRAM）等；存储器也可以包括非易失性存储器（英文：non-volatile memory），例如快闪存储器（英文：flash memory）。存储器 42 用于存储计算机程序（如实现上述方法的应用程序、功能模块等）、计算机指令等，上述的计算机程序、计算机指令等可以分区存储在一个或多个存储器 42 中。并且上述的计算机程序、计算机指令、数据等可以被处理器 41 调用。

上述的计算机程序、计算机指令等可以分区存储在一个或多个存储器 42 中。并且上述的计算机程序、计算机指令、数据等可以被处理器 41 调用。

处理器 41，用于执行存储器 42 存储的计算机程序，以实现上述实施例涉及的方法中的各个步骤。

具体可以参见前面方法实施例中的相关描述。

处理器 41 和存储器 42 可以是独立结构，也可以是集成在一起的集成结构。当处理器 41 和存储器 42 是独立结构时，存储器 42、处理器 41 可以通过总线 43 耦合连接。

本实施例的服务器可以执行图 2、图 4 所示方法中的技术方案，其具体实现过程和技术原理参见图 2、图 4 所示方法中的相关描述，此处不再赘述。

此外，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当用户设备的至少一个处理器执行该计算机执行指令时，用户设备执行上述各种可能的方法。

其中，计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于用户设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于通信设备中。

本申请还提供一种程序产品，程序产品包括计算机程序，计算机程序存储在可读存储介质中，服务器的至少一个处理器可以从可读存储介质读取计算机程序，至少一个处理器执行计算机程序使得服务器实施上述本发明实施例任一的方法。

5 本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

10 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或对其部分或全部技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

15

权 利 要 求 书

1、一种锁屏视频的分屏播放方法，其特征在于，包括：

监测屏幕是否进入锁屏状态；

若监测到所述屏幕进入锁屏状态，则获取至少两个视频文件；

5 在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件；其中，所述显示区域的数量与所述视频文件的数量一致。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，监测屏幕是否进入锁屏状态，包括：

当屏幕熄灭时，触发生成系统广播；

10 通过所述系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态；若处于屏幕关闭状态，则确定屏幕进入锁屏状态。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件，包括：

15 确定每个视频文件的视频信息，所述视频信息包括：视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态；所述视频音量状态包括：静音状态、非静音状态；

启动并行运行的解码线程，并根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像；所述解码线程的数量与所述视频文件的数量一致；

20 在屏幕的不同显示区域上，显示所述视频图像。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像，包括：

注册 ffmpeg 编解码器；

输入视频文件对应的文件列表；

25 开启用于锁定不同解码线程的控制指令的互斥锁；

通过并行运行的解码线程开启所有视频文件；

释放所述互斥锁；

对视频文件的帧解码过程进行封装，并释放 ffmpeg 编解码器，得到对应的视频图像。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件之后，还包括：

响应用户输入的第一操作信号，并根据所述第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的
5 显示区域所对应的视频文件暂停播放；

响应用户输入的第二操作信号，并根据所述第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。

6、根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件之后，还包括：

10 接收通知，并在消息栏显示所述通知；其中，所述消息栏位于所述显示区域的上方或者下方位置；

响应用户针对所述消息栏的第三操作信号，并根据所述第三操作信号，从锁屏状态进入所述通知对应的应用界面。

7、根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件之后，还包括：

15 响应用户输入的第四操作信号，并根据所述第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态；所述第四操作信号是指：在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号；

保存所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。

20 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

在下一次进入锁屏状态时，按照保存的所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息，继续播放所述视频文件。

9、一种锁屏视频的分屏播放装置，其特征在于，包括：

监测模块，用于监测屏幕是否进入锁屏状态；

25 获取模块，用于在监测到所述屏幕进入锁屏状态时，获取至少两个视频文件；

播放模块，用于在屏幕的不同显示区域上，分别播放所述视频文件；其中，所述显示区域的数量与所述视频文件的数量一致。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述监测模块，具体
30 用于：

当屏幕熄灭时，触发生成系统广播；

通过所述系统广播监听屏幕是否处于屏幕关闭状态；若处于屏幕关闭状态，则确定屏幕进入锁屏状态。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述播放模块，具体用于：

5 确定每个视频文件的视频信息，所述视频信息包括：视频宽度、视频高度、视频左上角的坐标、视频音量状态；所述视频音量状态包括：静音状态、非静音状态；

 启动并行运行的解码线程，并根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像；所述解码线程的数量与所述视频文件的数量
10 一致；

 在屏幕的不同显示区域上，显示所述视频图像。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，根据每个视频文件的视频信息，将视频文件转换成对应的视频图像，包括：

 注册 ffmpeg 编解码器；

15 输入视频文件对应的文件列表；

 开启用于锁定不同解码线程的控制指令的互斥锁；

 通过并行运行的解码线程开启所有视频文件；

 释放所述互斥锁；

 对视频文件的帧解码过程进行封装，并释放 ffmpeg 编解码器，得到对
20 应的视频图像。

13、根据权利要求 9-12 中任一项所述的装置，其特征在于，还包括：处理模块，用于：

 响应用户输入的第一操作信号，并根据所述第一操作信号控制任一显示区域的播放状态为全屏播放状态；当处于全屏播放状态时，其余隐藏的
25 显示区域所对应的视频文件暂停播放；

 响应用户输入的第二操作信号，并根据所述第二操作信号从全屏播放状态切换为分屏播放状态。

14、根据权利要求 9-12 中任一项所述的装置，其特征在于，还包括：处理模块，用于：

30 接收通知，并在消息栏显示所述通知；其中，所述消息栏位于所述显示区域的上方或者下方位置；

响应用户针对所述消息栏的第三操作信号,并根据所述第三操作信号,从锁屏状态进入所述通知对应的应用界面。

15、根据权利要求 9-12 中任一项所述的装置,其特征在于,还包括:

5 解锁模块,用于响应用户输入的第四操作信号,并根据所述第四操作信号从锁屏状态进入解锁状态;所述第四操作信号是指:在预设的区域内感应得到的大于解锁距离的滑动信号;

存储模块,用于保存所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息。

10 16、根据权利要求 15 所述的装置,其特征在于,所述播放模块,还用于:

在下一次进入锁屏状态时,按照保存的所述视频文件的当前播放地址、播放进度以及视频信息,继续播放所述视频文件。

15 17、一种锁屏视频的分屏播放设备,其特征在于,包括:存储器、处理器,存储器中存储有所述处理器的可执行指令;其中,所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行权利要求 1-8 所述的锁屏视频的分屏播放方法。

18、一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求 1-8 任一项所述的锁屏视频的分屏播放方法。

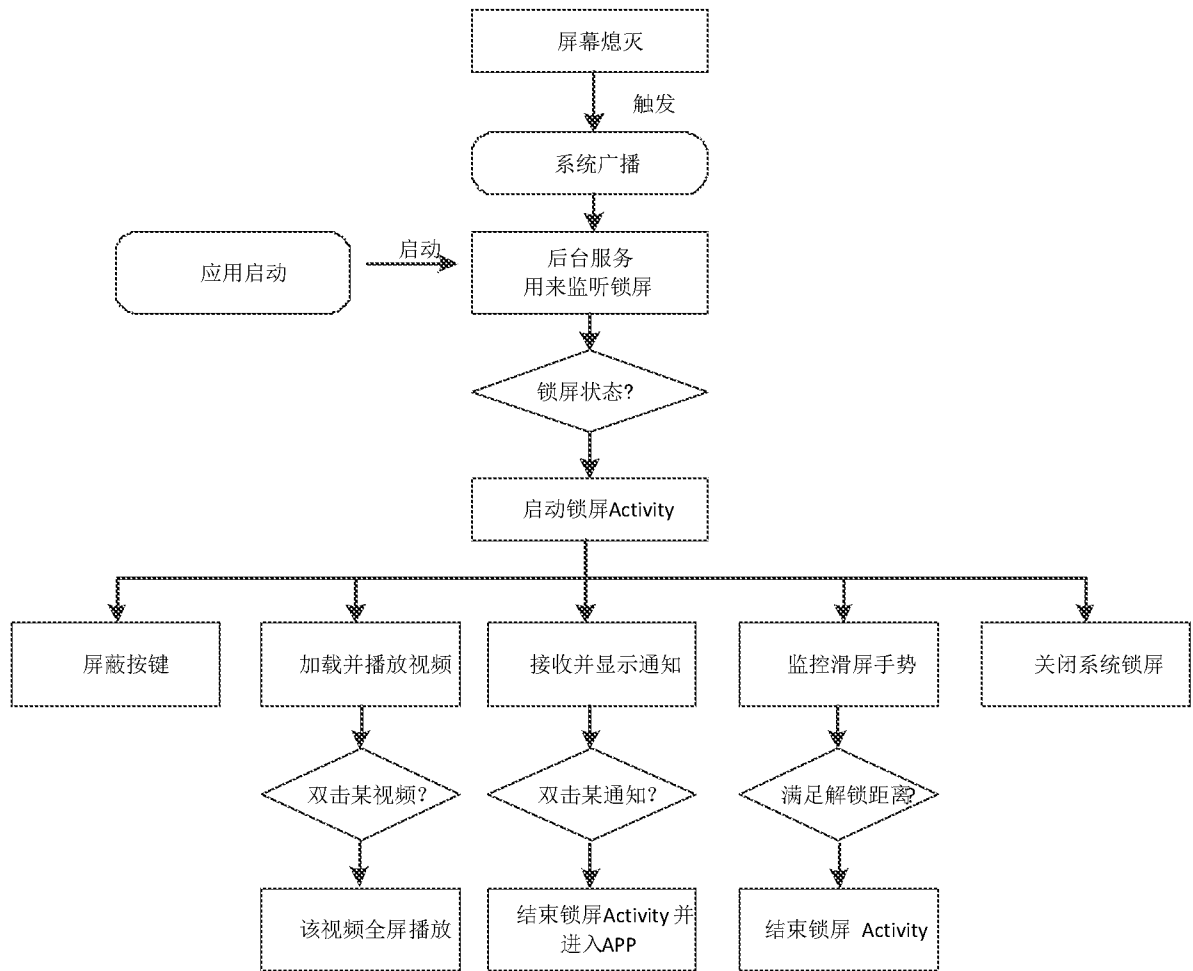


图 1

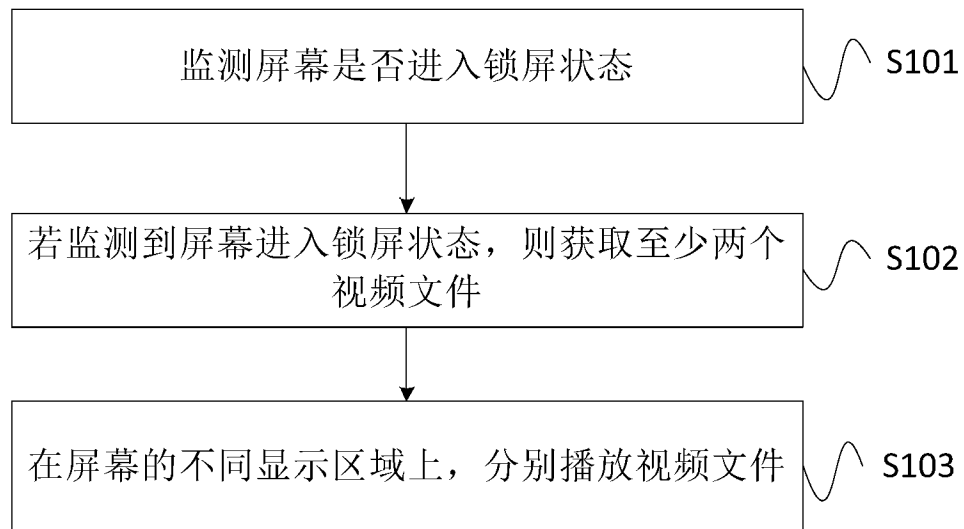


图 2

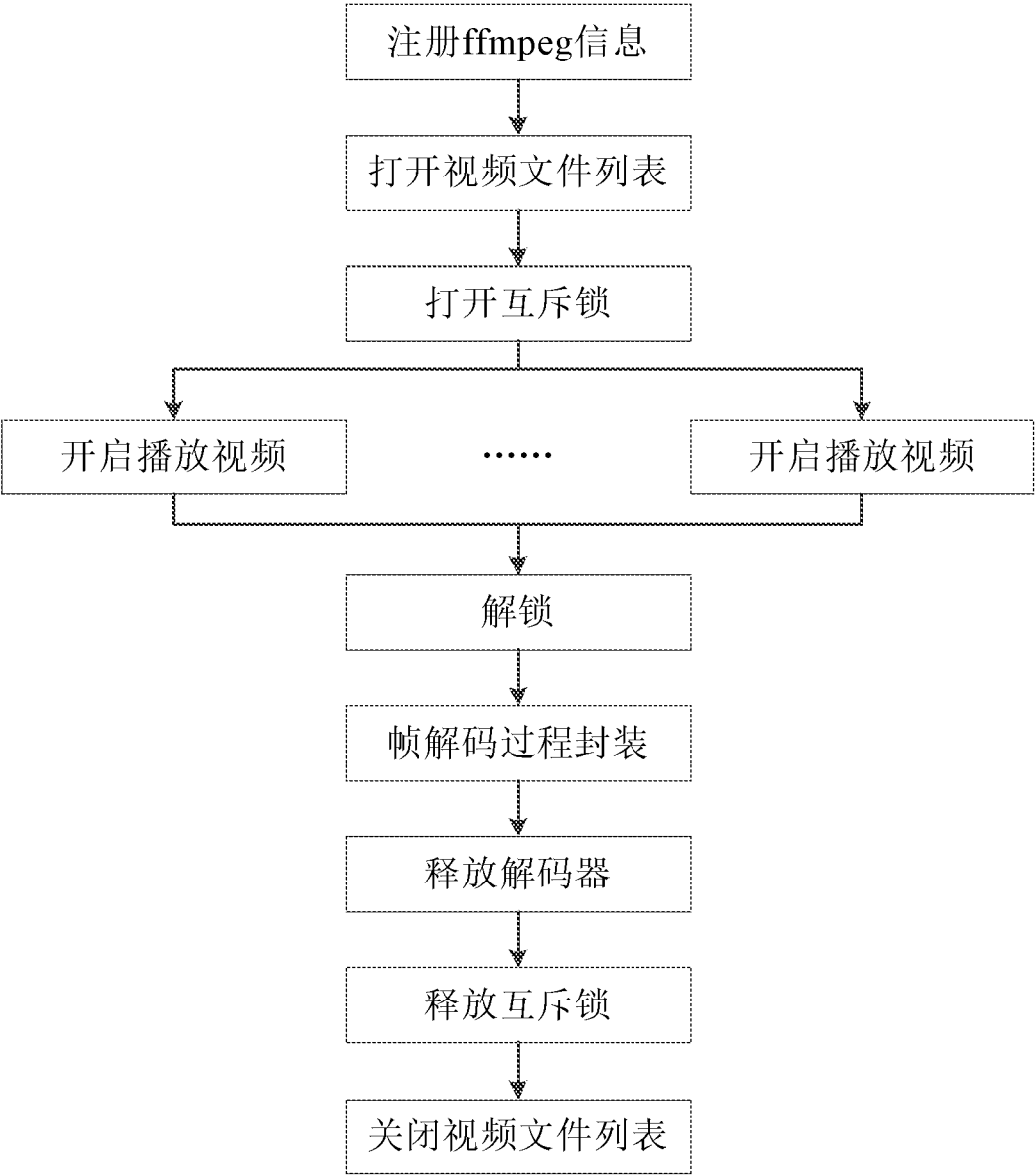


图 3

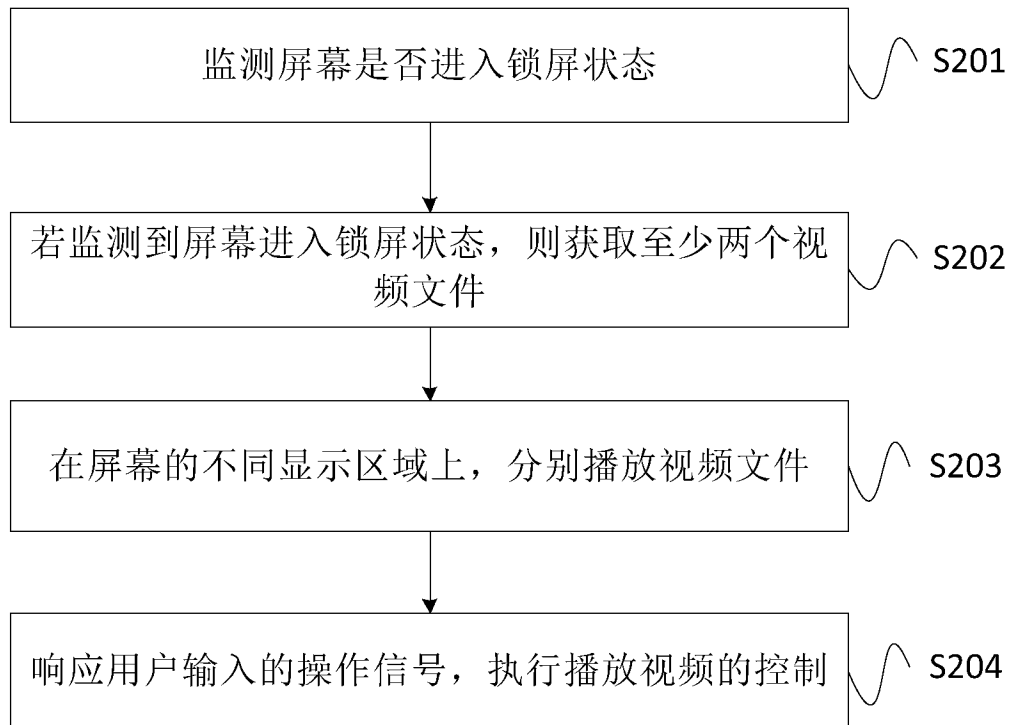


图 4

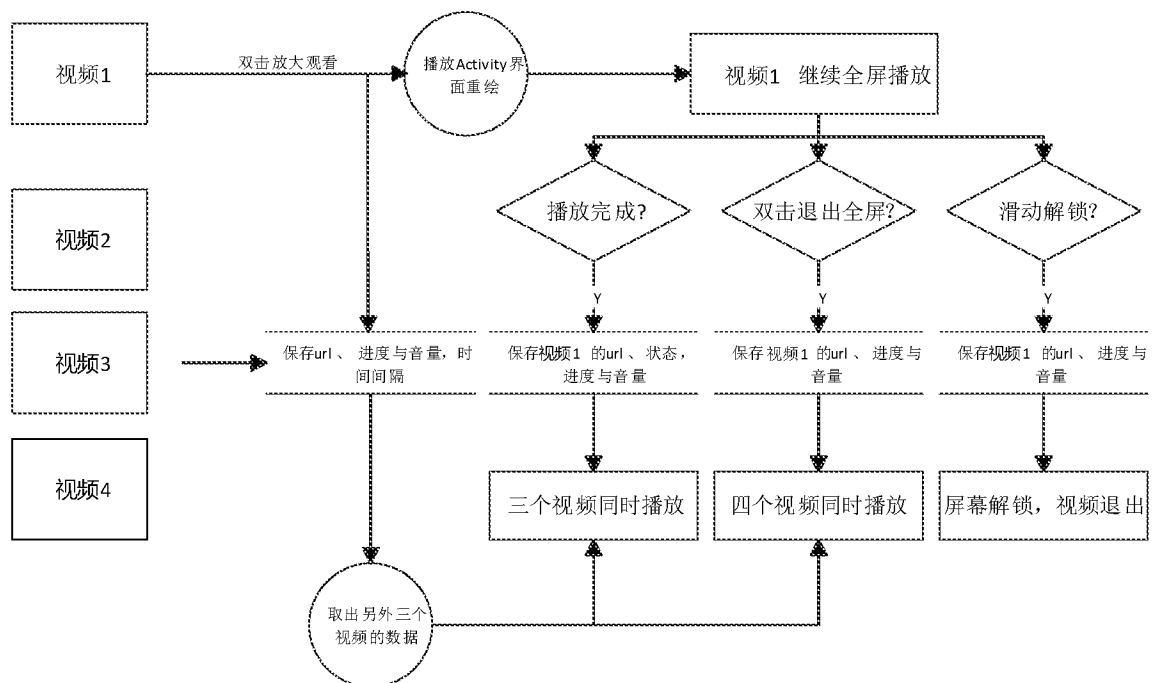


图 5



图 6

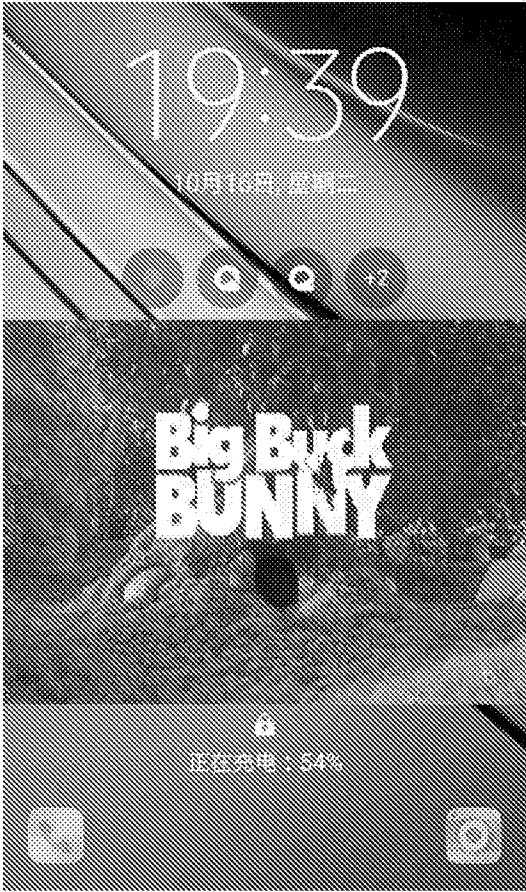


图 7

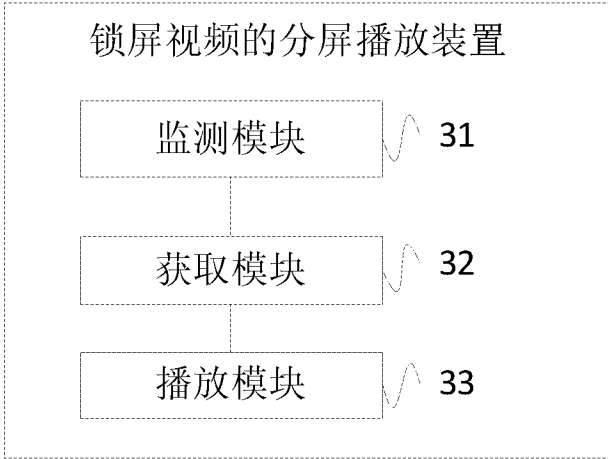


图 8

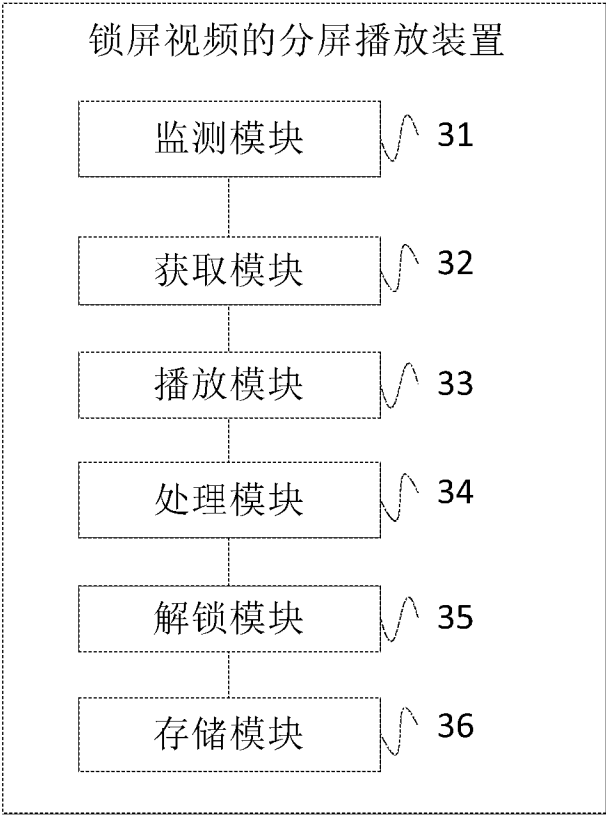


图 9

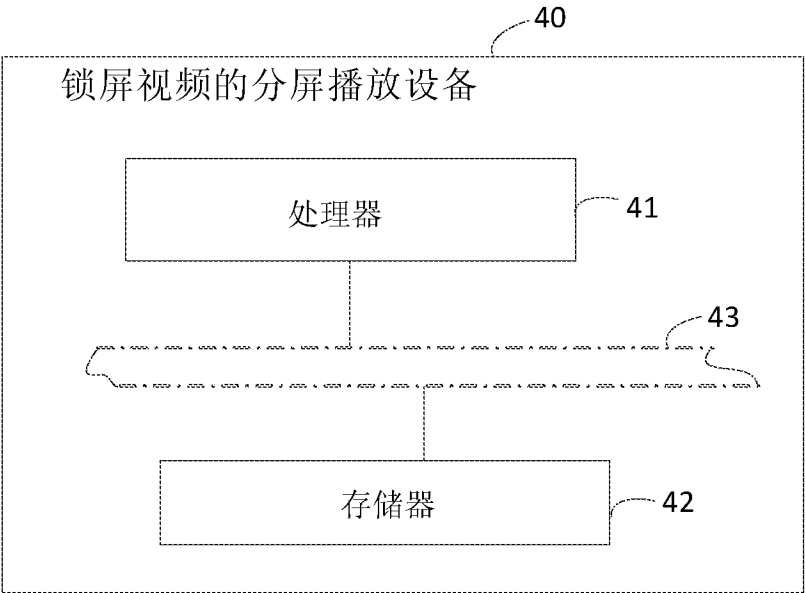


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/431(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; G06F; H04M

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: 锁屏, 熄屏, 息屏, 屏幕锁定, 视频, 多媒体, 图像, 分屏, 区域, 播放, 展示, 显示; screen, lock +, video, multimedia, image, split+, region, area, broadcast+, play+, display+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104010230 A (UNION NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 27 August 2014 (2014-08-27) description, paragraphs [0003], [0023]-[0044], [0054]	1-3, 6, 9-11, 14, 17-18
Y	CN 104375742 A (MIIDOW (HONGKONG) CO., LIMITED) 25 February 2015 (2015-02-25) description, paragraphs [0031]-[0052], and figure 3	1-3, 6, 9-11, 14, 17-18
Y	CN 103957447 A (CLOV4R (JINAN) INFO TECH CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) description, paragraphs [0018]-[0047]	4-5, 7-8, 12-13, 15-16
A	CN 104780418 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 15 July 2015 (2015-07-15) entire document	1-18,
A	US 2016110028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 April 2016 (2016-04-21) entire 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

26 May 2020

Date of mailing of the international search report

08 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/079995

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104010230	A	27 August 2014	CN	104010230	B	23 September 2015
CN	104375742	A	25 February 2015	None			
CN	103957447	A	30 July 2014	CN	103957447	B	18 July 2017
CN	104780418	A	15 July 2015	CN	104780418	B	27 April 2018
US	2016110028	A1	21 April 2016	KR	20160046548	A	29 April 2016
				US	10417019	B2	17 September 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/079995

A. 主题的分类 H04N 21/431(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; G06F; H04M 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: 锁屏, 熄屏, 息屏, 屏幕锁定, 视频, 多媒体, 图像, 分屏, 区域, 播放, 展示, 显示; screen, lock+, video, multimedia, image, split+, region, area, broadcast+, play+, display+																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104010230 A (合一网络技术北京有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0003]、[0023]-[0044]、[0054]段</td> <td>1-3, 6, 9-11, 14, 17-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104375742 A (觅豆香港股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0031]-[0052]段, 附图3</td> <td>1-3, 6, 9-11, 14, 17-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103957447 A (济南四叶草信息技术有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0018]-[0047]段</td> <td>4-5, 7-8, 12-13, 15-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104780418 A (四川长虹电器股份有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016110028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 4月 21日 (2016 - 04 - 21) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 104010230 A (合一网络技术北京有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0003]、[0023]-[0044]、[0054]段	1-3, 6, 9-11, 14, 17-18	Y	CN 104375742 A (觅豆香港股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0031]-[0052]段, 附图3	1-3, 6, 9-11, 14, 17-18	Y	CN 103957447 A (济南四叶草信息技术有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0018]-[0047]段	4-5, 7-8, 12-13, 15-16	A	CN 104780418 A (四川长虹电器股份有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-18	A	US 2016110028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 4月 21日 (2016 - 04 - 21) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 104010230 A (合一网络技术北京有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0003]、[0023]-[0044]、[0054]段	1-3, 6, 9-11, 14, 17-18																		
Y	CN 104375742 A (觅豆香港股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0031]-[0052]段, 附图3	1-3, 6, 9-11, 14, 17-18																		
Y	CN 103957447 A (济南四叶草信息技术有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0018]-[0047]段	4-5, 7-8, 12-13, 15-16																		
A	CN 104780418 A (四川长虹电器股份有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-18																		
A	US 2016110028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 4月 21日 (2016 - 04 - 21) 全文	1-18																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2020年 5月 26日		国际检索报告邮寄日期 2020年 6月 8日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 张志华 电话号码 86-(010)-62089470																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/079995

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	104010230	A	2014年 8月 27日	CN 104010230 B	2015年 9月 23日
CN	104375742	A	2015年 2月 25日	无	
CN	103957447	A	2014年 7月 30日	CN 103957447 B	2017年 7月 18日
CN	104780418	A	2015年 7月 15日	CN 104780418 B	2018年 4月 27日
US	2016110028	A1	2016年 4月 21日	KR 20160046548 A	2016年 4月 29日
				US 10417019 B2	2019年 9月 17日