



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106507173 A

(43)申请公布日 2017. 03. 15

(21)申请号 201610942763.7

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6—
8层、10—11层、B区6层、C区6—10层

(72)发明人 陈浪

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

H04N 21/431(2011.01)

H04N 21/41(2011.01)

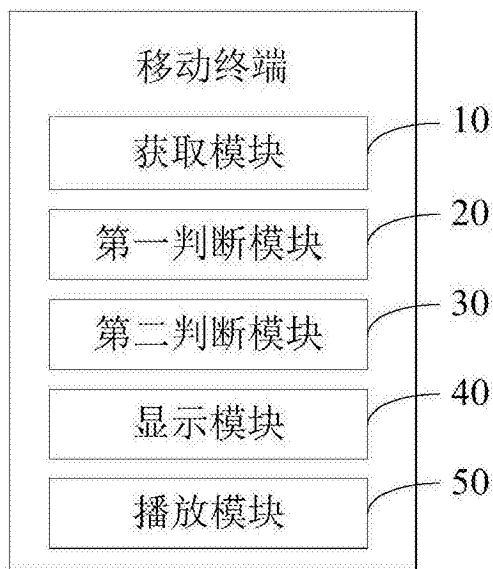
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54)发明名称

移动终端和分屏显示控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种移动终端和分屏显示控制方法,该移动终端包括:获取模块,检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;第一判断模块,判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;第二判断模块,显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;显示模块,检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;播放模块,检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。本发明解决用户无法使用移动终端同时观看多个视频的问题,满足用户多样化的功能需要,在不影响用户使用体验的前提下,丰富移动终端显示功能,提升用户的使用体验。



1. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括:
获取模块,用于当检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;
第一判断模块,用于判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;
第二判断模块,用于当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;
显示模块,用于当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;
播放模块,用于当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。
2. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述显示模块包括:
检测单元,用于当检测到分屏显示指令时,缩小当前显示界面在显示屏上的显示比例;
分屏单元,用于将分屏界面显示在当前显示界面之外的区域。
3. 如权利要求2所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
调整模块,用于当接收到外界操作触发的调整指令时,根据该调整指令实时调整所述分屏界面的显示比例和/或显示位置。
4. 如权利要求3所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
加载模块,用于将从视频流指令中获取到的视频数据加载到分屏界面上,并以视频数据播放的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。
5. 如权利要求4所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
释放模块,用于当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放分屏界面资源。
6. 一种分屏显示控制方法,其特征在于,所述分屏显示控制方法包括:
当检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;
判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;
当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;
当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;
当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。
7. 如权利要求6所述的分屏显示控制方法,其特征在于,所述当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤包括:
当检测到分屏显示指令时,缩小当前显示界面在显示屏上的显示比例;
将分屏界面显示在当前显示界面之外的区域。
8. 如权利要求7所述的分屏显示控制方法,其特征在于,所述当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤之后还包括:
当接收到外界操作触发的调整指令时,根据该调整指令实时调整所述分屏界面的显示比例和/或显示位置。
9. 如权利要求8所述的分屏显示控制方法,其特征在于,所述当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据的步骤之前还包括:
将从视频流指令中获取到的视频数据加载到分屏界面上,并以视频数据播放的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。
10. 如权利要求9所述的分屏显示控制方法,其特征在于,所述当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据的步骤之后还包括:

当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放分屏界面资源。

移动终端和分屏显示控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示控制技术领域,尤其涉及一种移动终端和分屏显示控制方法。

背景技术

[0002] 移动终端应用技术的发展和普及,促使移动终端在人们的生活中获得了越来越多的场景应用,人们可以使用移动终端观看视频或节目等。在现实场景中,人们常常需要同时观看来自不同内容的视频,例如用户在使用移动终端的过程中想要同时观看视频A和视频B,或者用户在观看视频A的过程中,突然要观看视频B但又不想关闭视频A。但是,当前移动终端只有一个显示界面,无法同时多个显示界面供用户同时观看视频,从而造成用户看视频只能一个一个观看,无法进行同时观看,导致无法满足用户的场景使用需求,严重损害了用户的使用体验。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种移动终端和分屏显示控制方法,旨在解决用户在使用移动终端的过程中无法同时观看多个视频,导致无法满足用户的场景使用需求的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明实施例提供一种移动终端,所述移动终端包括:

[0005] 获取模块,用于当检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;

[0006] 第一判断模块,用于判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;

[0007] 第二判断模块,用于当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;

[0008] 显示模块,用于当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;

[0009] 播放模块,用于当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。

[0010] 可选地,所述显示模块包括:

[0011] 检测单元,用于当检测到分屏显示指令时,缩小当前显示界面在显示屏上的显示比例;

[0012] 分屏单元,用于将分屏界面显示在当前显示界面之外的区域。

[0013] 可选地,所述移动终端还包括:

[0014] 调整模块,用于当接收到外界操作触发的调整指令时,根据该调整指令实时调整所述分屏界面的显示比例和/或显示位置。

[0015] 可选地,所述移动终端还包括:

[0016] 加载模块,用于将从视频流指令中获取到的视频数据加载到分屏界面上,并以视频数据播放的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。

[0017] 可选地,所述移动终端还包括:

- [0018] 释放模块,用于当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放分屏界面资源。
- [0019] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种分屏显示控制方法,所述分屏显示控制方法包括:
- [0020] 当检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;
- [0021] 判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;
- [0022] 当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;
- [0023] 当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;
- [0024] 当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。
- [0025] 可选地,所述当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤包括:
- [0026] 当检测到分屏显示指令时,缩小当前显示界面在显示屏上的显示比例;
- [0027] 将分屏界面显示在当前显示界面之外的区域。
- [0028] 可选地,所述当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤之后还包括:
- [0029] 当接收到外界操作触发的调整指令时,根据该调整指令实时调整所述分屏界面的显示比例和/或显示位置。
- [0030] 可选地,所述当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据的步骤之前还包括:
- [0031] 将从视频流指令中获取到的视频数据加载到分屏界面上,并以视频数据播放的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。
- [0032] 可选地,所述当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据的步骤之后还包括:
- [0033] 当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放分屏界面资源。
- [0034] 本发明通过获取模块检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;然后第一判断模块判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;当显示屏上存在正在播放的视频数据时,第二判断模块判断移动终端是否接收到分屏显示指令;而当检测到分屏显示指令时,显示模块在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;最后当检测到视频播放指令时,播放模块在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据,从而在用户使用移动终端观看视频的过程中,不再受限于显示屏只能显示一个播放界面的技术问题,解决用户无法使用移动终端同时观看多个视频的场景需求问题,满足了用户多样化的功能需要,进而在不影响用户使用体验的前提下,丰富移动终端显示功能和技术效果,极大地提升了用户的使用体验。

附图说明

- [0035] 图1为实现本发明各个实施例一个可选的移动终端的硬件结构示意图;
- [0036] 图2为图1中移动终端的无线通信装置示意图;
- [0037] 图3为本发明移动终端第一实施例分屏显示的效果显示图
- [0038] 图4为本发明移动终端第二实施例缩小原先的显示界面以便显示分屏界面的效果

显示图；

- [0039] 图5为本发明移动终端第四实施例显示预览界面的效果显示图；
- [0040] 图6为本发明移动终端第五实施例释放分屏界面的效果显示图；
- [0041] 图7为本发明移动终端第一实施例的模块示意图；
- [0042] 图8为本发明移动终端第二实施例中显示模块的细化模块示意图；
- [0043] 图9为本发明移动终端第三实施例的模块示意图；
- [0044] 图10为本发明移动终端第四实施例的模块示意图；
- [0045] 图11为本发明移动终端第五实施例的模块示意图；
- [0046] 图12为本发明分屏显示控制方法第一实施例的流程示意图；
- [0047] 图13为本发明分屏显示控制方法第二实施例中所述当检测到分屏显示指令时，在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤的流程示意图；
- [0048] 图14为本发明分屏显示控制方法第三实施例的流程示意图；
- [0049] 图15为本发明分屏显示控制方法第四实施例的流程示意图；
- [0050] 图16为本发明分屏显示控制方法第五实施例的流程示意图。
- [0051] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参考附图做进一步说明。

具体实施方式

[0052] 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。

[0053] 现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的移动终端。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

[0054] 移动终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。下面，假设终端是移动终端。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元素之外，根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0055] 图1为实现本发明各个实施例一个可选的移动终端的硬件结构示意图。

[0056] 移动终端100可以包括无线通信单元110、A/V（音频/视频）输入单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160、接口单元170、控制器180、电源单元190、获取模块10，第一判断模块20，第二判断模块30，显示模块40，播放模块50等等。图1示出了具有各种组件的移动终端，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

[0057] 无线通信单元110通常包括一个或多个组件，其允许移动终端100与无线通信装置或网络之间的无线电通信。

[0058] A/V输入单元120用于接收音频或视频信号。

[0059] 用户输入单元130可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。

[0060] 感测单元140检测移动终端100的当前状态，（例如，移动终端100的打开或关闭状态）、移动终端100的位置、用户对于移动终端100的接触（即，触摸输入）的有无、移动终端

100的取向、移动终端100的加速或将速移动和方向等等,并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。

[0061] 接口单元170用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。

[0062] 输出单元150可以包括显示单元151等等。显示单元151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如,当移动终端100处于电话通话模式时,显示单元151可以显示与通话或其它通信(例如,文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于视频通话模式或者图像捕获模式时,显示单元151可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的UI或GUI等等。

[0063] 同时,当显示单元151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时,显示单元151可以用作输入装置和输出装置。显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看,这可以称为透明显示器,典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式,移动终端100可以包括两个或更多显示单元(或其它移动终端),例如,移动终端可以包括外部显示单元(未示出)和内部显示单元(未示出)。触摸屏可用于检测触摸输入压力值以及触摸输入位置和触摸输入面积。

[0064] 存储器160可以存储由控制器180执行的处理和控制的软件程序等等,或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如,电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且,存储器160可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

[0065] 存储器160可以包括至少一种类型的存储介质,所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且,移动终端100可以与通过网络连接执行存储器160的存储功能的网络存储装置协作。

[0066] 控制器180通常控制移动终端的总体操作。例如,控制器180执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外,控制器180可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块181,多媒体模块181可以构造在控制器180内,或者可以构造为与控制器180分离。控制器180可以执行模式识别处理,以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

[0067] 电源单元190在控制器180的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

[0068] 这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施,这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在控制器180中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来

实施,软件代码可以存储在存储器160中并且由控制器180执行。

[0069] 如图1中所示的移动终端100可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信装置以及基于卫星的通信装置来操作。

[0070] 现在将参考图2描述其中根据本发明的移动终端能够操作的通信装置。

[0071] 这样的通信装置可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如,由通信装置使用的空中接口包括例如频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)和通用移动通信装置(UMTS)(特别地,长期演进(LTE))、全球移动通信装置(GSM)等等。作为非限制性示例,下面的描述涉及CDMA通信装置,但是这样的教导同样适用于其它类型的装置。

[0072] 参考图2,CDMA无线通信装置可以包括多个移动终端100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275和移动交换中心(MSC)280。MSC280被构造为与公共电话交换网络(PSTN)290形成接口。MSC280还被构造为与可以经由回程线路耦接到基站270的BSC275形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造,所述接口包括例如E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL或xDSL。将理解的是,如图2中所示的装置可以包括多个BSC275。

[0073] 每个BS270可以服务一个或多个分区(或区域),由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离BS270。或者,每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个BS270可以被构造为支持多个频率分配,并且每个频率分配具有特定频谱(例如,1.25MHz,5MHz等等)。

[0074] 分区与频率分配的交叉可以被称为CDMA信道。BS270也可以被称为基站收发器子装置(BTS)或者其它等效术语。在这样的情况下,术语“基站”可以用于笼统地表示单个BSC275和至少一个BS270。基站也可以被称为“蜂窝站”。或者,特定BS270的各分区可以被称为多个蜂窝站。

[0075] 如图2中所示,广播发射器(BT)295将广播信号发送给在装置内操作的移动终端100。在图2中,示出了几个全球定位装置(GPS)卫星300。卫星300帮助定位多个移动终端100中的至少一个。

[0076] 在图2中,描绘了多个卫星300,但是可以理解的是,可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。作为无线通信装置的一个典型操作,BS270接收来自各种移动终端100的反向链路信号。移动终端100通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。特定基站270接收的每个反向链路信号被在特定BS270内进行处理。获得的数据被转发给相关的BSC275。BSC275提供通话资源分配和包括BS270之间的软切换过程的协调的移动管理功能。BSC275还将接收到的数据路由到MSC280,其提供用于与PSTN290形成接口的额外的路由服务。类似地,PSTN290与MSC280形成接口,MSC与BSC275形成接口,并且BSC275相应地控制BS270以将正向链路信号发送到移动终端100。

[0077] 基于上述移动终端硬件结构、通信装置结构,提出本发明的移动终端。

[0078] 参考图7,本发明提供一种移动终端,在移动终端第一实施例中,所述移动终端包括:

[0079] 获取模块10,用于当检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;

[0080] 第一判断模块20,用于判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;

[0081] 第二判断模块30,用于当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;

[0082] 显示模块40,用于当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;

[0083] 播放模块50,用于当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。

[0084] 上述移动终端可以为智能手机、IPAD等设备,该移动终端的显示区域一般为触摸屏,通过触摸屏上的触摸感应功能,移动终端能够检测到用户在移动终端触摸屏上的操作,并将该操作转化为与之相应的操作指令,用户的触摸操作将对本实施例最终实现的技术效果起到关键性的作用。

[0085] 移动终端的显示效果一般是以整个使用屏幕作为显示单位,即一个显示界面布满整个显示屏,这种情况造成用户每次只能观看到一个显示界面,一旦想要观看其他显示界面,必须先手动关闭当前显示界面或切换到另一个界面才能观察到新的显示界面。

[0086] 常见的视频传输技术一般是将视频数据打包成一个大型数据包,该数据包在内存容量非常大,其调取和使用过程极为不方便。因为视频数据在传输的过程中,如果移动终端无法完整接收到该视频数据包,则认为该数据包是不完整且被损毁的,无法对其进行解析,因而无法从内存上调取对应的视频对象,导致该视频无法播放,从而在视频数据过程中,无法实现边接收边播放。而视频流技术则可以很好地解决这一问题。

[0087] 具体的,当检测到视频流指令时,获取模块10连接上该视频流指令的传输通道,通过该传输通道直接获取所述视频流指令中的视频数据。其中,视频流指的是视频数据的传输方式。由于视频的本质是连续的能够平滑过度的图像集合,所以视频流的传输原理主要是将正在进行录制或拍摄的视频影像通过一个个微小的视频片段数据包(在预设时长内连续的单帧图像的集合)的形式发送到移动终端,由于移动终端必须将该视频数据包重新解码进行播放,因此获取到视频流的移动终端可以在很短的延时(例如1秒或2秒等)之后实现快速播放所获取到的视频数据,而不必等待发送终端录完整套的视频之后再全部接收。视频流传输方式可以近乎实时的向移动终端提供视频录像资源。这种场景经常出现在一些节目直播,视频通话等现实生活中。

[0088] 获取到视频数据之后,第一判断模块20需要判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据,并且当显示屏上存在正在播放的视频数据时,第二判断模块30判断移动终端是否接收到分屏显示指令。该功能是为了确定接收的视频数据的显示区域,若当前显示屏上没有正在播放的视频数据,则在当前的显示界面中预设的播放区域直接播放该视频数据,若当前显示屏上有正在播放的视频数据,那么此时接收到的视频数据不能挤占掉原先正在播放的视频的显示区域,而必须进入下一步的判断,判断是否有分屏显示指令。

[0089] 当检测到分屏显示指令时,显示模块40在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面。所述分屏界面指的是移动终端在显示屏上的一个区域内显示出一个事先定义好的显示界面。参考图3(a),该显示界面的显示区域存在于独立于原先显示界面之外,所呈现的显示效果是显示屏上存在多个互相独立的显示界面。例如,原先的显示界面和分屏界面可以通过互不影响的控制指令进行操作控制;或者参考图3(b),分屏界面的的显示区域可以是在原先的显示界面之上,即显示在原先的显示界面上的任意位置,并在显示区域内覆盖掉原先显示界面的显示内容。该功能的场景是显示屏上存在正在播放的视频,此时用户无法观看看到想要打开的新的视频,那么重新开一个显示界面即可。而打开一个新的显示界面的前

提便是接收到分屏显示指令,该分屏显示指令的生成可以是移动终端根据当前的显示状况智能生成的显示指令,也可以是用户在移动终端上进行触摸操作所触发的显示指令。

[0090] 最后当检测到视频播放指令时,播放模块50在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。本功能最终的显示效果是,当用户通过操作触发视频的播放指令,通过触发视频播放指令,即可实现播放视频数据的最终目的。此时,用户可观测到的直接体验是显示屏上通过分屏的方式在同时播放着多个视频,包括之前检测到的正在播放的视频,以及分屏界面上正在播放的视频数据。需要注意的是,视频播放指令的触发并不是唯一的,其触发方式具有多元化的特性,包括但不限于以下的方式:

[0091] 1、用户点击分屏界面上的播放按钮;

[0092] 2、用户在分屏界面上的任意位置进行点击或滑动操作;

[0093] 3、通过移动终端的语音识别功能,由用户通过语音进行控制。

[0094] 以上触发方式仅为举例,能够触发视频的播放指令的操作控制方式皆在本发明的专利保护范围之内。

[0095] 本发明通过获取模块10检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;然后第一判断模块20判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;当显示屏上存在正在播放的视频数据时,第二判断模块30判断移动终端是否接收到分屏显示指令;而当检测到分屏显示指令时,显示模块40在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;最后当检测到视频播放指令时,播放模块50在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据,从而在用户使用移动终端观看视频的过程中,不再受限于显示屏只能显示一个播放界面的技术问题,解决用户无法使用移动终端同时观看多个视频的场景需求问题,满足了用户多样化的功能需要,进而在不影响用户使用体验的前提下,丰富移动终端显示功能和技术效果,极大地提升了用户的使用体验。

[0096] 进一步地,在本发明移动终端第一实施例的基础上,提出移动终端第二实施例,参考图8,所述第二实施例与第一实施例之间的区别在于,所述显示模块40包括:

[0097] 检测单元41,用于当检测到分屏显示指令时,缩小当前显示界面在显示屏上的显示比例;

[0098] 分屏单元42,用于将分屏界面显示在当前显示界面之外的区域。

[0099] 在本实施例中,检测单元41可以辅助实现分屏界面的显示,当前的显示界面占据了显示屏上整个显示界面,通过检测单元41缩小当前显示界面的显示比例,释放掉出来的其他空白区域可以成为分屏界面的显示区域;分屏单元42可以利用检测单元41缩小原先的显示界面显示比例后释放出来的空白区域,将分屏界面以多种显示形式的方式显示出来,参考图4,如上下分布显示(a),左右分布显示(b)等等。

[0100] 进一步地,在本发明移动终端第二实施例的基础上,提出移动终端第三实施例,参考图9,所述第三实施例与第二实施例之间的区别在于,所述移动终端还包括:

[0101] 调整模块60,用于当接收到外界操作触发的调整指令时,根据该调整指令实时调整所述分屏界面的显示比例和/或显示位置。

[0102] 本实施例中,由于分屏显示界面在显示区域内的显示效果不一定符合用户的预想,或者用户发现显示效果不够理想,需要进行调整。由于该功能基于用户的自定义调整,故只有接收到用户触发的调整指令才可以实现调整效果。该调整方式可以是调整分屏界面

的显示比例和/或显示位置。例如,用户可以通过在分屏界面的显示边框上进行滑动操作进行分屏界面显示区域的放大或缩小,或者按住分屏界面显示区域经过一段时间(1秒或2秒等),即可移动该分屏界面到显示屏上的任意位置作为新的显示区域并显示。

[0103] 进一步地,在本发明移动终端第三实施例的基础上,提出移动终端第四实施例,参考图10,所述第四实施例与第三实施例之间的区别在于,所述移动终端还包括:

[0104] 加载模块70,用于将从视频流指令中获取到的视频数据加载到分屏界面上,并以视频数据播放的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。

[0105] 参考图5,显示出分屏界面之后,为方便用户能够明确所要播放的视频,加载模块70会将获取到的视频数据加载到分屏界面上去。用户可以更方便地明确视频的播放状况。同时,将接收到的视频数据包中的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。预览界面即为用户即将观看到视频播放之前的显示界面,通过预览界面,用户能够对视频内容有一个初始的印象,也能够帮助用户确定是否是想要选择播放的视频。

[0106] 进一步地,在本发明移动终端第四实施例的基础上,提出移动终端第五实施例,参考图11,所述第五实施例与第四实施例之间的区别在于,所述移动终端还包括:

[0107] 释放模块80,用于当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放分屏界面资源。

[0108] 在用户观看视频的过程中,一旦分屏界面中的视频播放结束,则意味着传输通道中已经没有了对应的视频数据了,将无法继续通过视频流的方式接收到视频数据,故对应的分屏界面也失去了播放对应视频数据的功能。为保障移动终端正常运行的流畅度,该分屏界面所占有的资源应该释放出来,以供移动终端重新分配。参考图6,该场景即为当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放模块80释放掉分屏界面所占用的内存资源,以保障移动终端能够正常运行,确保运行的流畅度。

[0109] 本发明还提供一种分屏显示控制方法,该分屏显示控制方法主要应用于移动终端上,在分屏显示控制方法第一实施例中,参考图12,所述分屏显示控制方法包括:

[0110] 步骤S10,当检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;

[0111] 步骤S20,判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;

[0112] 步骤S30,当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;

[0113] 步骤S40,当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;

[0114] 步骤S50,当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。

[0115] 上述移动终端可以为智能手机、IPAD等设备,该移动终端的显示区域一般为触摸屏,通过触摸屏上的触摸感应功能,移动终端能够检测到用户在移动终端触摸屏上的操作,并将该操作转化为与之相应的操作指令,用户的触摸操作将对本实施例最终实现的技术效果起到关键性的作用。

[0116] 移动终端的显示效果一般是以整个使用屏幕作为显示单位,即一个显示界面布满整个显示屏幕,这种情况造成用户每次只能观看到一个显示界面,一旦想要观看其他显示界面,必须先手动关闭当前显示界面或切换到另一个界面才能观察到新的显示界面。

[0117] 常见的视频传输技术一般是将视频数据打包成一个大型数据包,该数据包在内存容量非常大,其调取和使用过程极为不方便。因为视频数据在传输的过程中,如果移动终端

无法完整接收到该视频数据包,则认为该数据包是不完整且被损毁的,无法对其进行解析,因而无法从内存上调取对应的视频对象,导致该视频无法播放,从而在视频数据过程中,无法实现边接收边播放。而视频流技术则可以很好地解决这一问题。

[0118] 具体的,当检测到视频流指令时,连接上该视频流指令的传输通道,通过该传输通道直接获取所述视频流指令中的视频数据。其中,视频流指的是视频数据的传输方式。由于视频的本质是连续的能够平滑过度的图像集合,所以视频流的传输原理主要是将正在进行录制或拍摄的视频影像通过一个个微小的视频片段数据包(在预设时长内连续的单帧图像的集合)的形式发送到移动终端,由于移动终端必须将该视频数据包重新解码进行播放,因此获取到视频流的移动终端可以在很短的延时(例如1秒或2秒等)之后实现快速播放所获取到的视频数据,而不必等待发送终端录完整套的视频之后再全部接收。视频流传输方式可以近乎实时的向移动终端提供视频录像资源。这种场景经常出现在一些节目直播,视频通话等现实生活中。

[0119] 获取到视频数据之后,判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据,并且当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令。该功能是为了确定接收的视频数据的显示区域,若当前显示屏上没有正在播放的视频数据,则在当前的显示界面中预设的播放区域直接播放该视频数据,若当前显示屏上有正在播放的视频数据,那么此时接收到的视频数据不能挤占掉原先正在播放的视频的显示区域,而必须进入下一步的判断,判断是否有分屏显示指令。

[0120] 当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面。所述分屏界面指的是移动终端在显示屏上的一个区域内显示出一个事先定义好的显示界面。参考图3(a),该显示界面的显示区域存在于独立于原先显示界面之外,所呈现的显示效果是显示屏上存在多个互相独立的显示界面。例如,原先的显示界面和分屏界面可以通过互不影响的控制指令进行操作控制;或者参考图3(b),显示界面的的显示区域可以是在原先的显示界面之上,即显示在原先的显示界面上的任意位置,并在显示区域内覆盖掉原先显示界面的显示内容。该功能的场景是显示屏上存在正在播放的视频,此时用户无法观看到想要打开的新的视频,那么重新开一个显示界面即可。而打开一个新的显示界面的前提便是接收到分屏显示指令,该分屏显示指令的生成可以是移动终端根据当前的显示状况智能生成的显示指令,也可以是用户在移动终端上进行触摸操作所触发的显示指令。

[0121] 最后当检测到视频播放指令时,播放模块50在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据。本功能最终的显示效果是,当用户通过操作触发视频的播放指令,通过触发视频播放指令,即可实现播放视频数据的最终目的。此时,用户可观测到的直接体验是显示屏上通过分屏的方式在同时播放着多个视频,包括之前检测到的正在播放的视频,以及分屏界面上正在播放的视频数据。需要注意的是,视频播放指令的触发并不是唯一的,其触发方式具有多元化的特性,包括但不限于以下的方式:

[0122] 1、用户点击分屏界面上的播放按钮;

[0123] 2、用户在分屏界面上的任意位置进行点击或滑动操作;

[0124] 3、通过移动终端的语音识别功能,由用户通过语音进行控制。

[0125] 以上触发方式仅为举例,能够触发视频的播放指令的操作控制方式皆在本发明的专利保护范围之内。

[0126] 本发明通过检测到视频流指令时,获取所述视频流指令中的视频数据;然后判断显示屏上是否存在正在播放的视频数据;当显示屏上存在正在播放的视频数据时,判断移动终端是否接收到分屏显示指令;而当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面;最后当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据,从而在用户使用移动终端观看视频的过程中,不再受限于显示屏只能显示一个播放界面的技术问题,解决用户无法使用移动终端同时观看多个视频的场景需求问题,满足了用户多样化的功能需要,进而在不影响用户使用体验的前提下,丰富移动终端显示功能和技术效果,极大地提升了用户的使用体验。

[0127] 进一步地,在本发明方法第一实施例的基础上,提出方法第二实施例,参考图13,所述第二实施例与第一实施例之间的区别在于,所述当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤包括:

[0128] 步骤S41,当检测到分屏显示指令时,缩小当前显示界面在显示屏上的显示比例;

[0129] 步骤S42,将分屏界面显示在当前显示界面之外的区域。

[0130] 本实施例的功能可以辅助实现分屏界面的显示,当前的显示界面占据了显示屏上整个显示界面,通过缩小当前显示界面的显示比例,释放掉出来的其他空白区域可以成为分屏界面的显示区域;利用缩小原先的显示界面显示比例后释放出来的空白区域,将分屏界面以多种显示形式的方式显示出来,参考图4,如上下分布显示(a),左右分布显示(b)等等。

[0131] 进一步地,在本发明方法第二实施例的基础上,提出方法第三实施例,参考图14,所述第三实施例与第二实施例之间的区别在于,所述当检测到分屏显示指令时,在显示屏的预设区域显示预置的分屏界面的步骤之后还包括:

[0132] 步骤S60,当接收到外界操作触发的调整指令时,根据该调整指令实时调整所述分屏界面的显示比例和/或显示位置。

[0133] 本实施例中,由于分屏显示界面在显示区域内的显示效果不一定符合用户的预想,或者用户发现显示效果不够理想,需要进行调整。由于该功能基于用户的自定义调整,故只有接收到用户触发的调整指令才可以实现调整效果。该调整方式可以是调整分屏界面的显示比例和/或显示位置。例如,用户可以通过在分屏界面的显示边框上进行滑动操作进行分屏界面显示区域的放大或缩小,或者按住分屏界面显示区域经过一段时间(1秒或2秒等),即可移动该分屏界面到显示屏上的任意位置作为新的显示区域并显示。

[0134] 进一步地,在本发明方法第三实施例的基础上,提出分屏显示控制方法第四实施例,参考图15,所述第四实施例与第三实施例之间的区别在于,所述当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据的步骤之前还包括:

[0135] 步骤S70,将从视频流指令中获取到的视频数据加载到分屏界面上,并以视频数据播放的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。

[0136] 参考图5,显示出分屏界面之后,为方便用户能够明确所要播放的视频,将获取到的视频数据加载到分屏界面上去。用户可以更方便地明确视频的播放状况。同时,将接收到的视频数据包中的第一帧图像作为分屏界面的预览界面。预览界面即为用户即将观看到视频播放之前的显示界面,通过预览界面,用户能够对视频内容有一个初始的印象,也能够帮助用户确定是否是想要选择播放的视频。

[0137] 进一步地,在本发明方法第四实施例的基础上,提出分屏显示控制方法第五实施例,参考图16,所述第五实施例与第四实施例之间的区别在于,所述当检测到视频播放指令时,在分屏界面播放从视频流指令中获取到的视频数据的步骤之后还包括:

[0138] 步骤S80,当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放分屏界面资源。

[0139] 在用户观看视频的过程中,一旦分屏界面中的视频播放结束,则意味着传输通道中已经没有了对应的视频数据了,将无法继续通过视频流的方式接收到视频数据,故对应的分屏界面也失去了播放对应视频数据的功能。为保障移动终端正常运行的流畅度,该分屏界面所占有的资源应该释放出来,以供移动终端重新分配。参考图6,该场景即为当检测到分屏界面的视频播放结束时,释放掉分屏界面所占用的内存资源,以保障移动终端能够正常运行,确保运行的流畅度。

[0140] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0141] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0142] 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所述的方法。

[0143] 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。

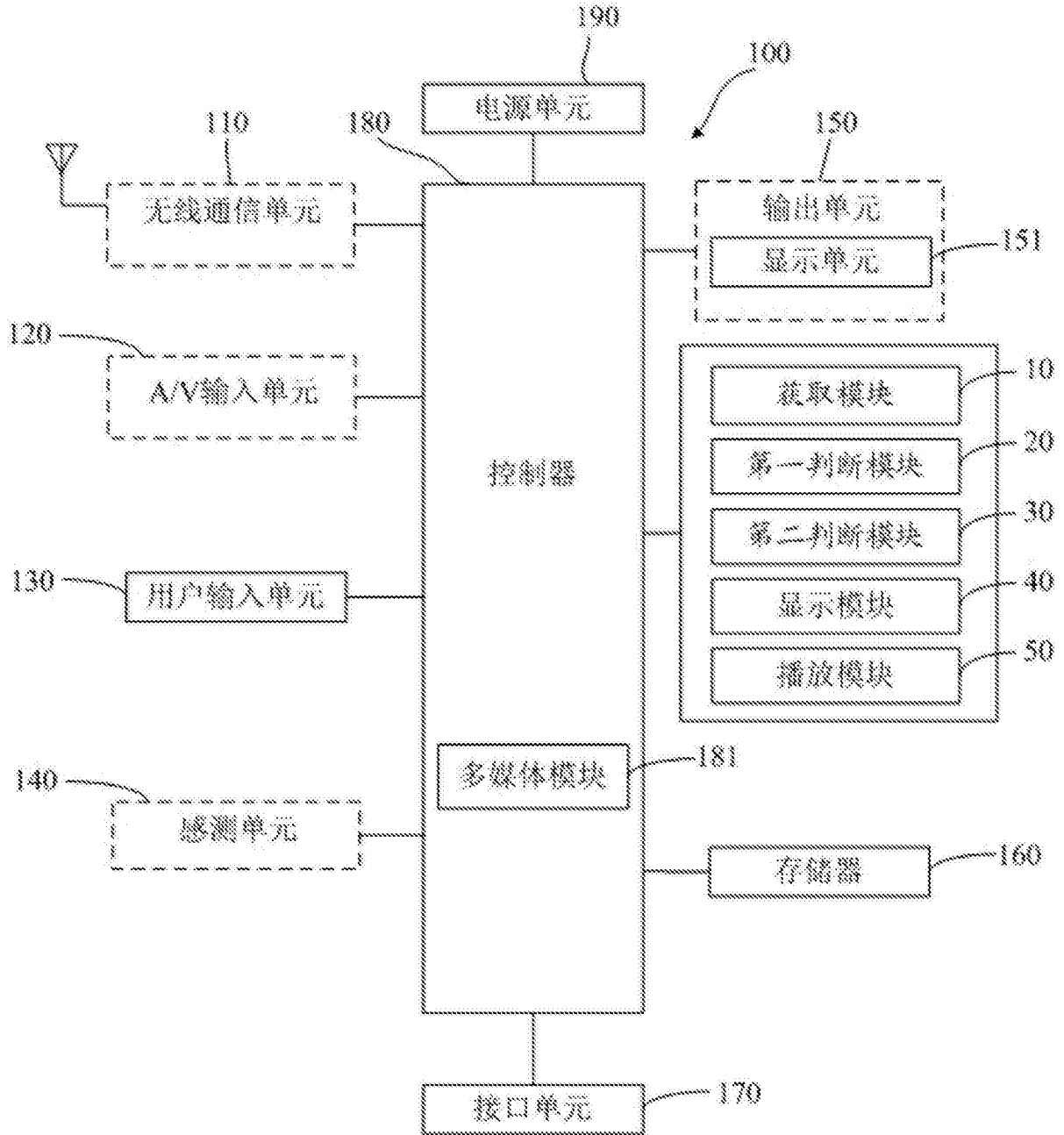


图1

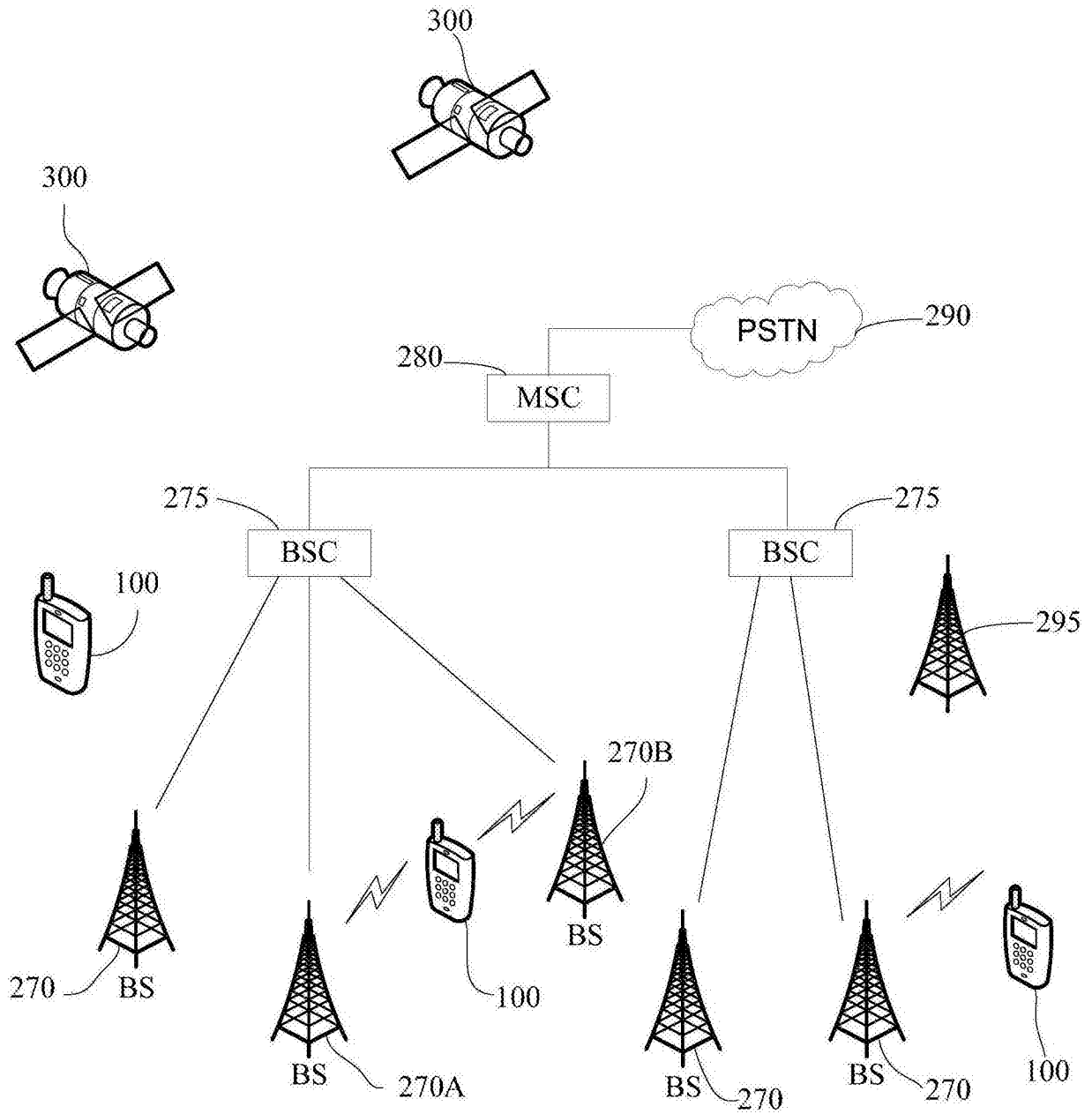


图2

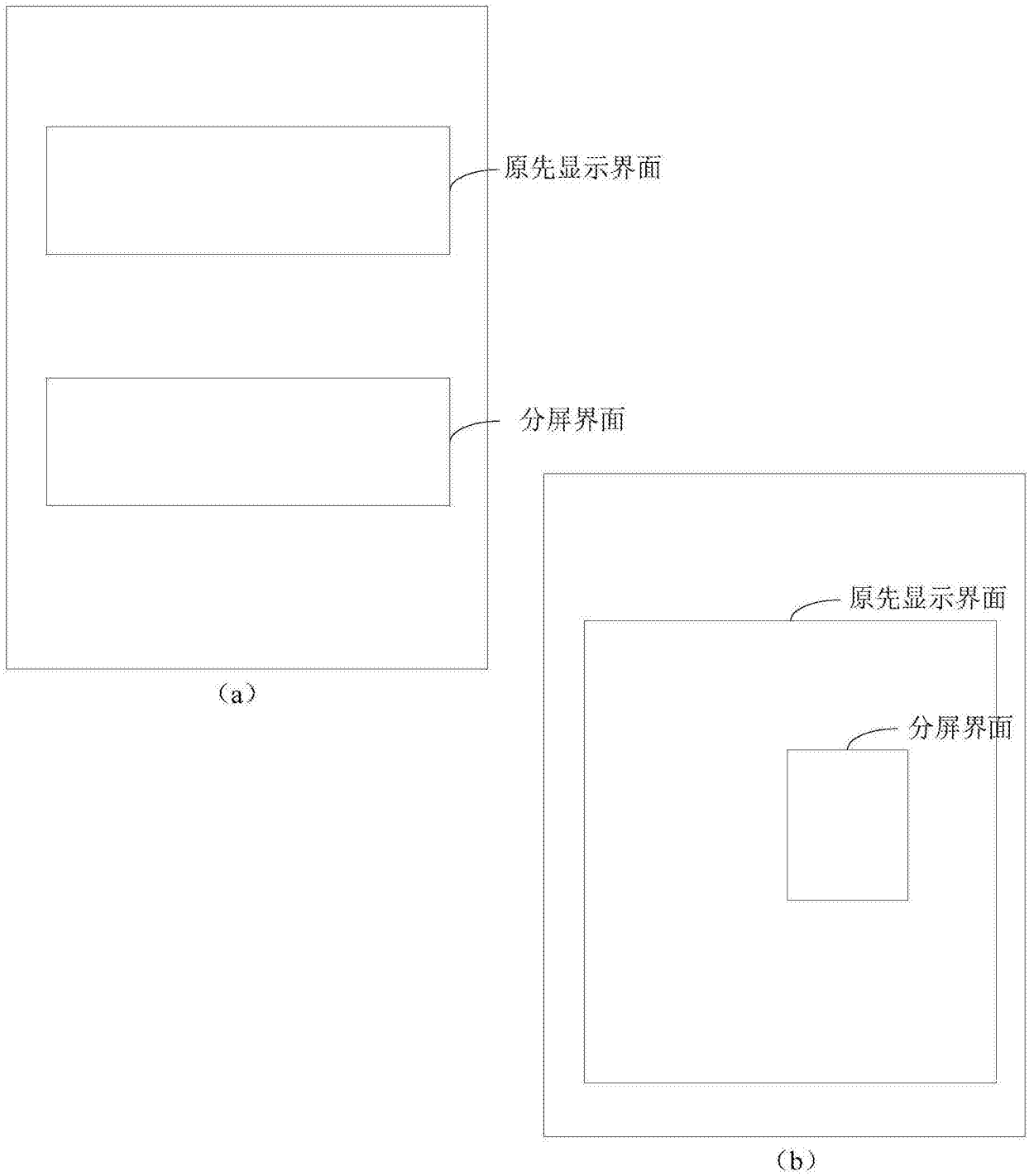


图3

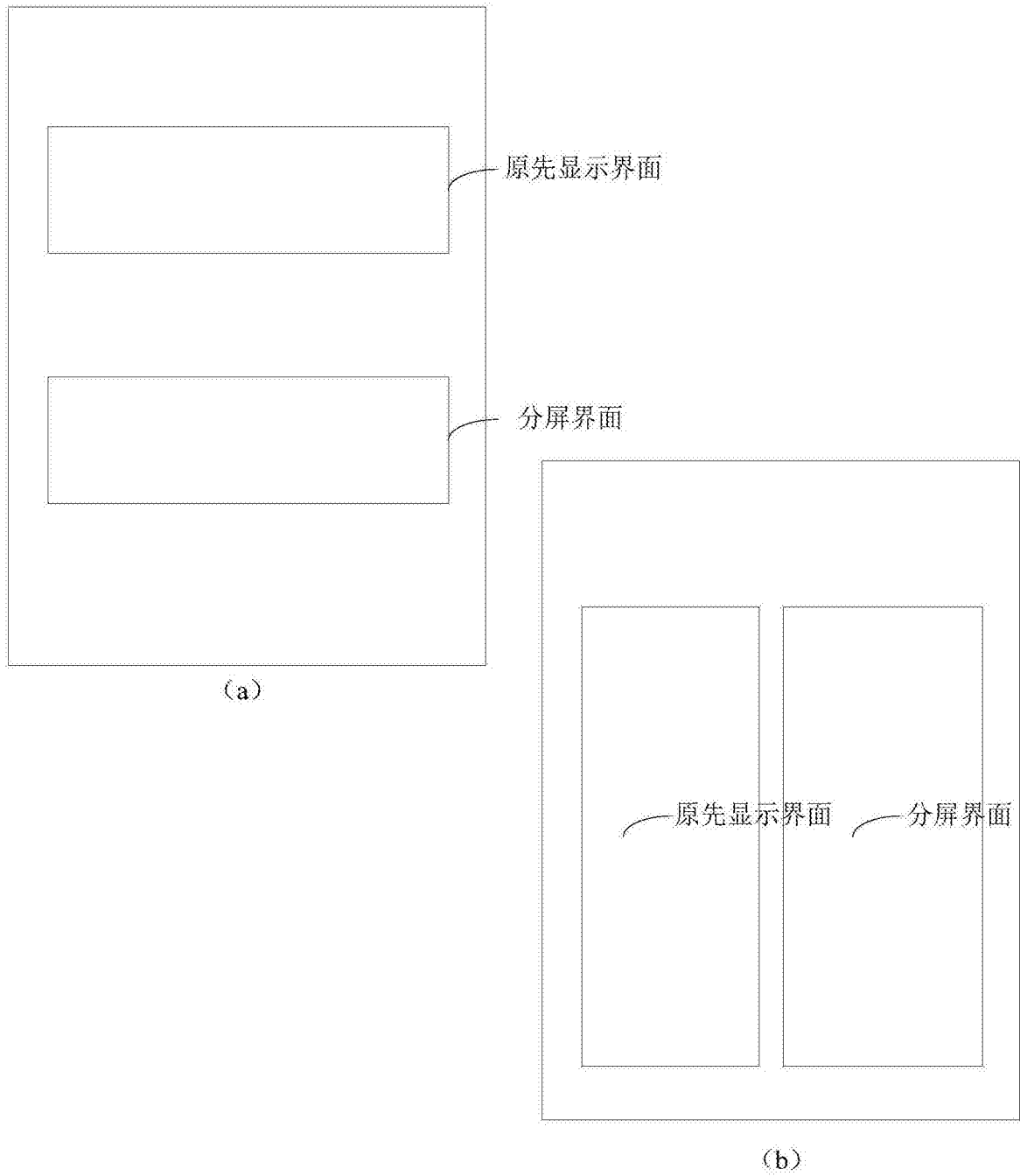


图4

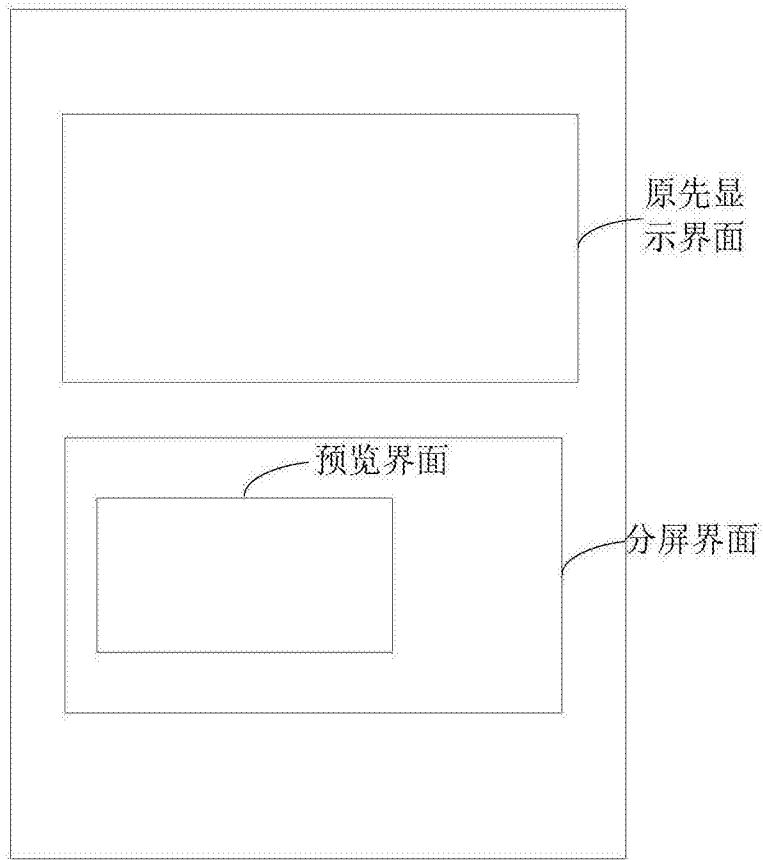


图5

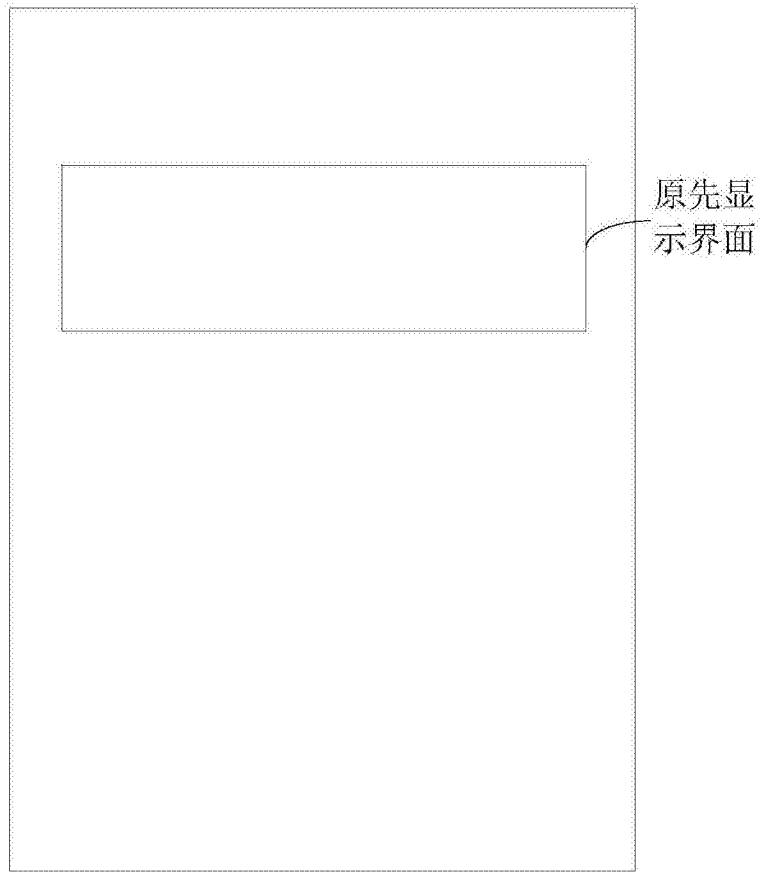


图6

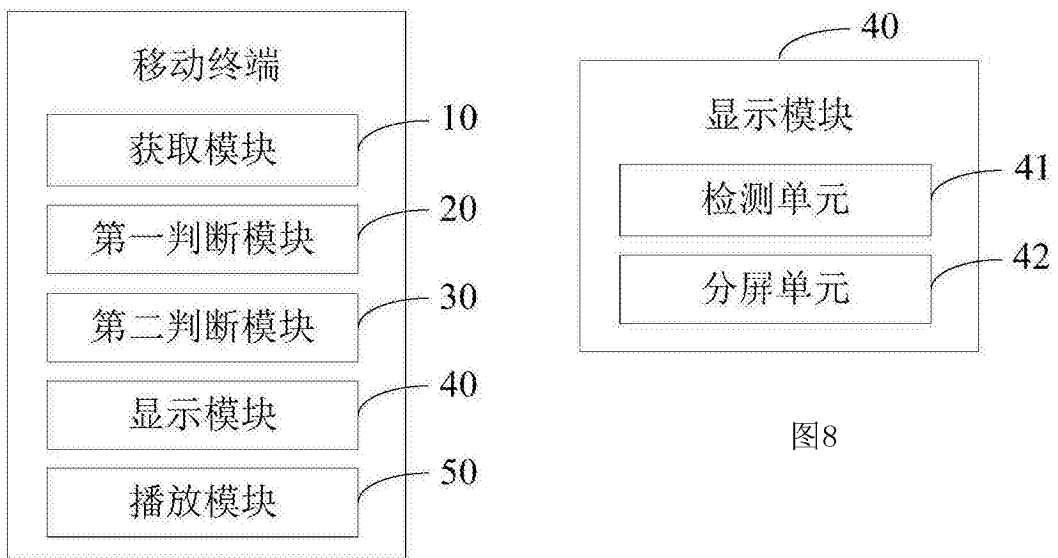


图7

图8

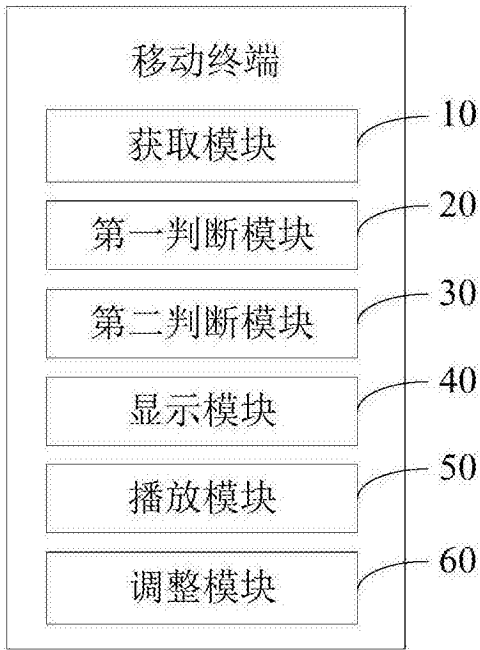


图9

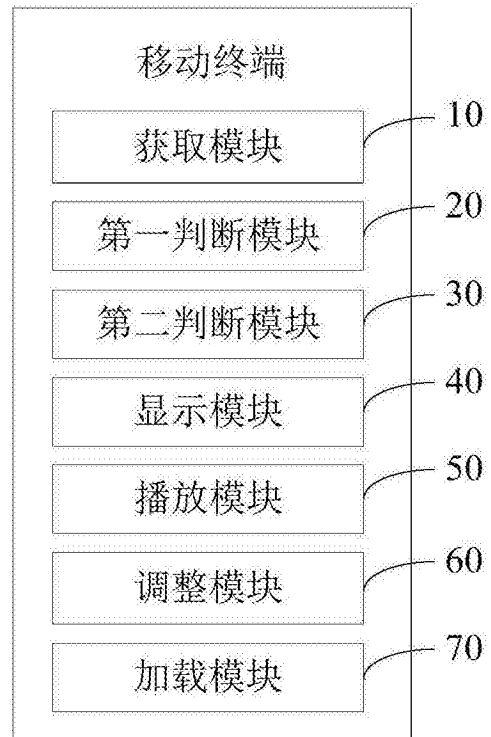


图10

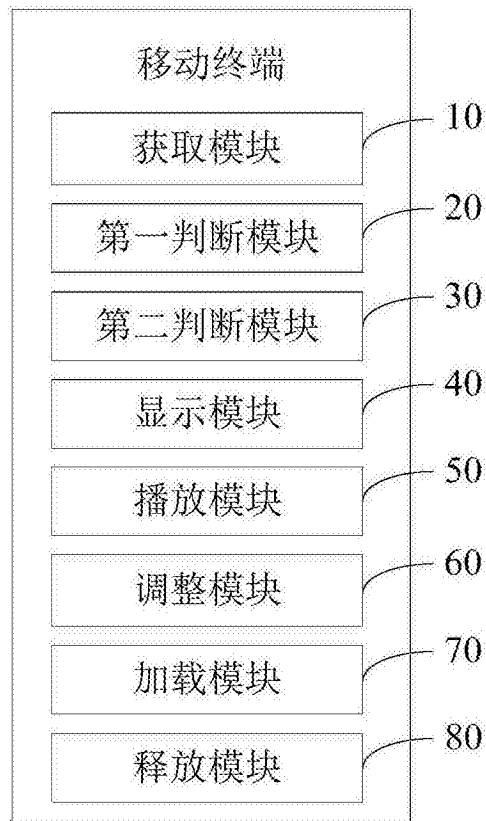


图11

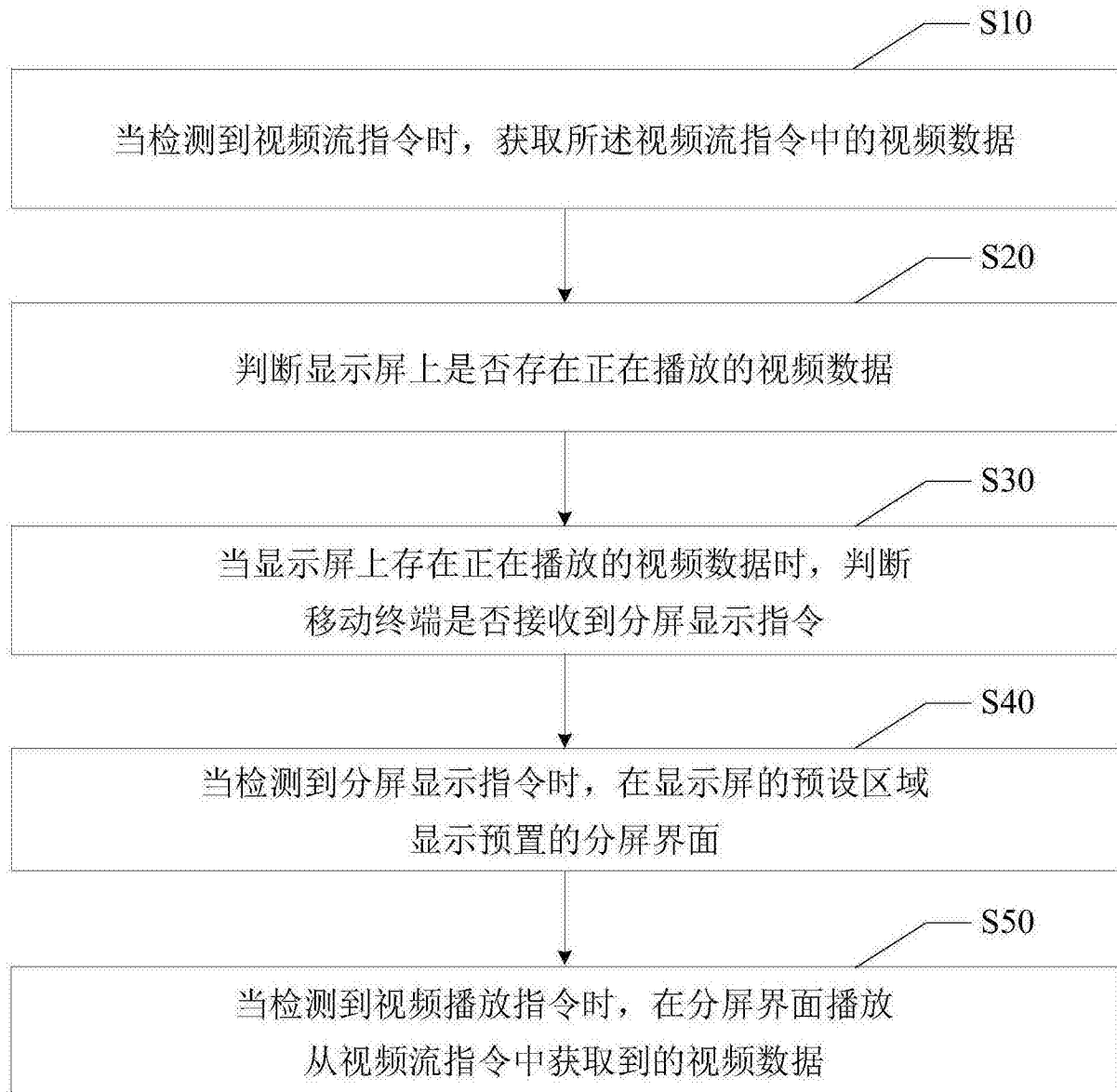


图12

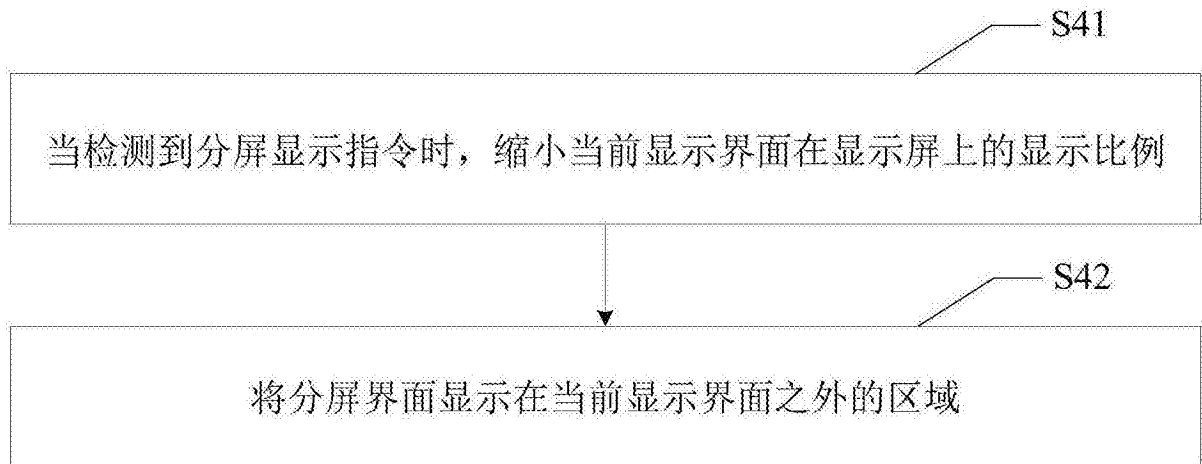


图13

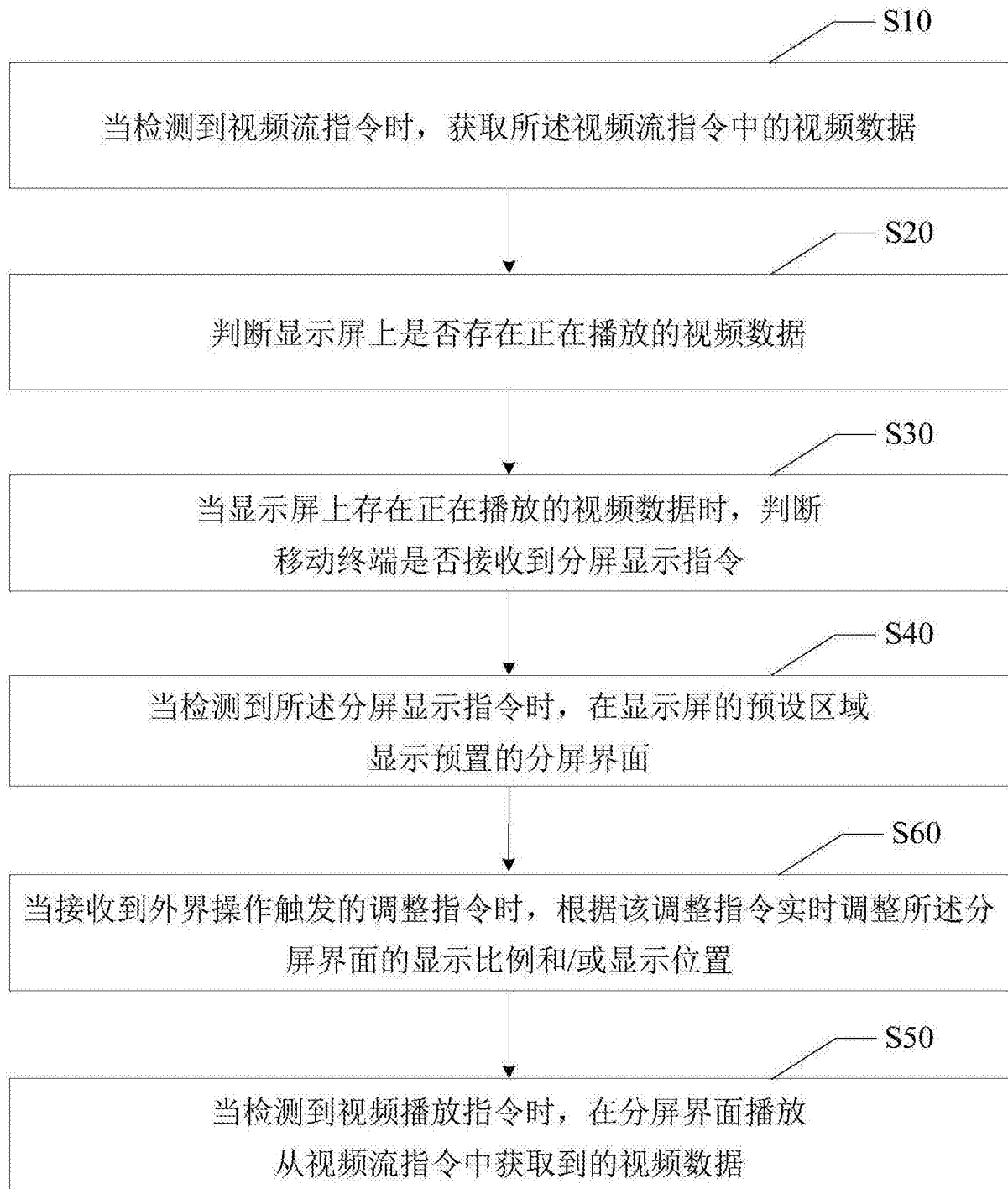


图14

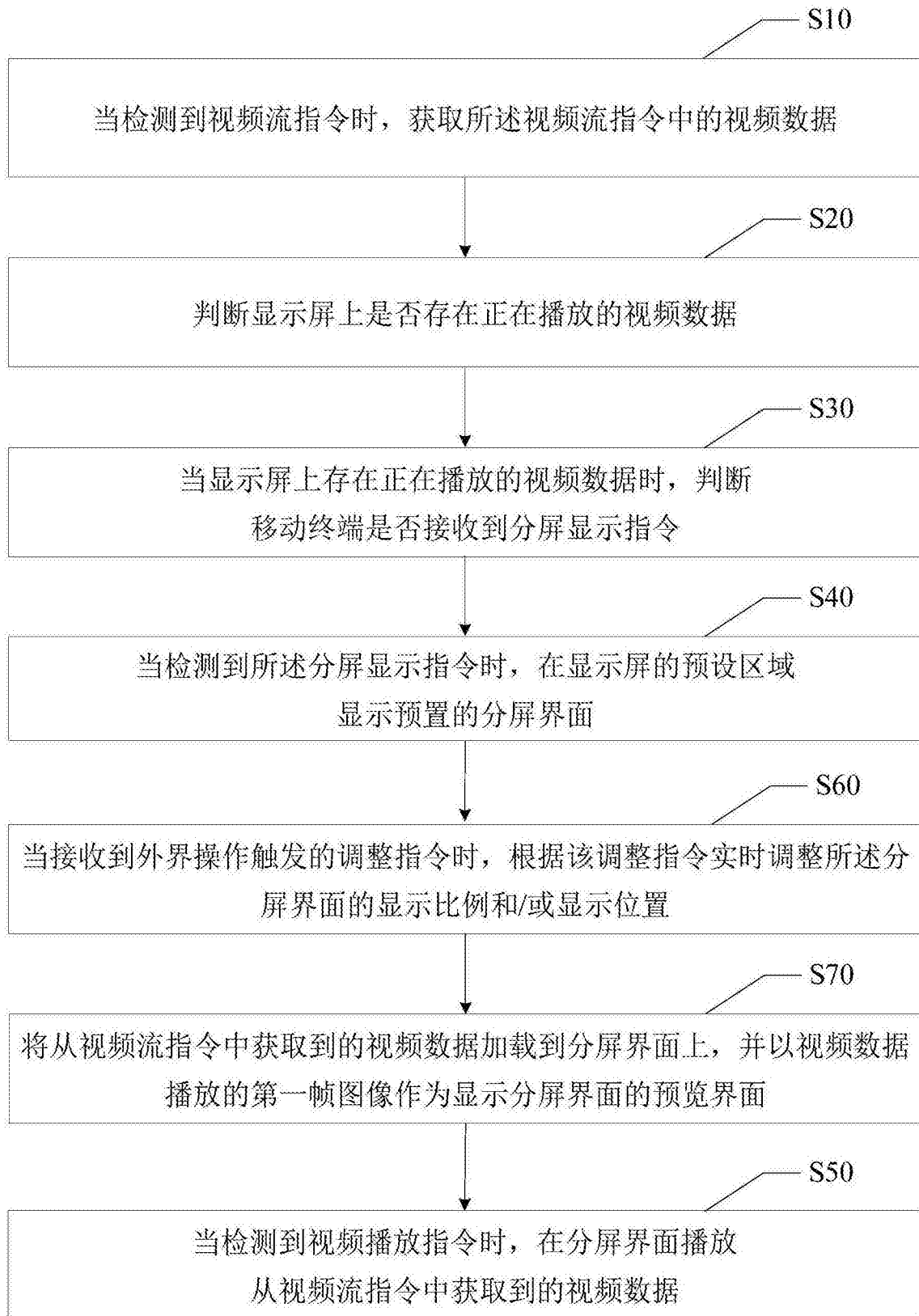


图15

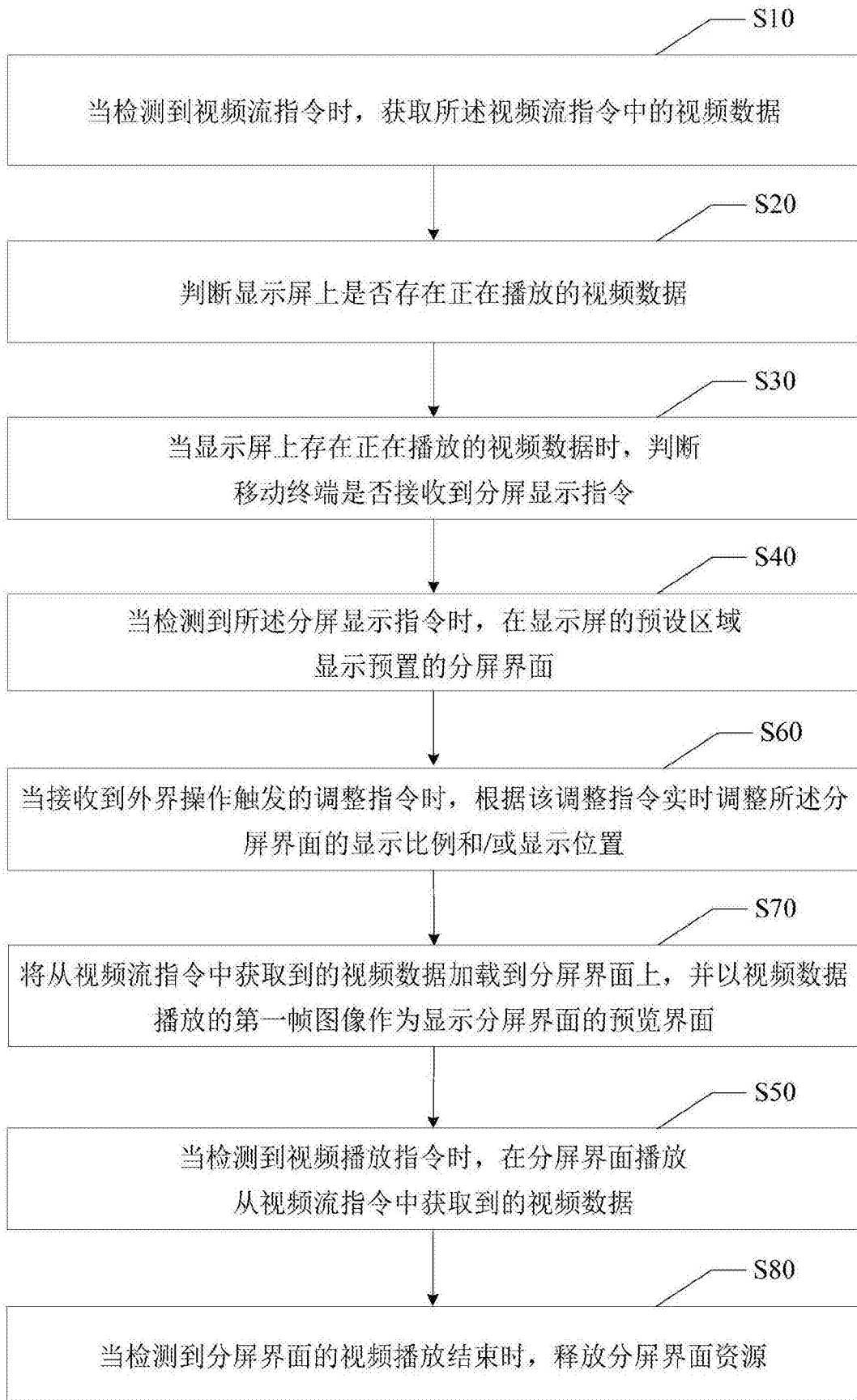


图16