

(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 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101340 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088656
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510944257.7 2015 年 12 月 14 日 (14.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 李英杰 (LI, Yingjie); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。康华 (KANG, Hua); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。于水龙 (YU, Shuilong); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

(CN)。徐珣 (XU, Xun); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

- (74) 代理人: 北京合智同创知识产权代理有限公司 (BEIJING HEADSTAY INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市海淀区大钟寺 13 号院 1 号楼华杰大厦 5A1-2, Beijing 100098 (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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ADJUSTING VIDEO WINDOW BY MEANS OF MULTI-POINT TOUCH CONTROL

(54) 发明名称: 多点触控调整视频窗口的方法及设备

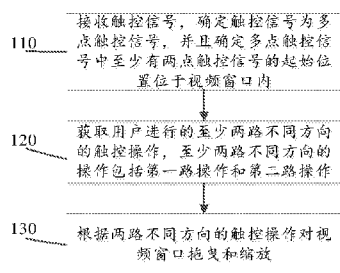


图 1

- 110 RECEIVING A TOUCH CONTROL SIGNAL, DETERMINING THE TOUCH CONTROL SIGNAL TO BE A MULTI-POINT TOUCH CONTROL SIGNAL, AND DETERMINING THAT THERE IS AT LEAST THE STARTING POSITION OF A TWO-POINT TOUCH CONTROL SIGNAL IN THE MULTI-POINT TOUCH CONTROL SIGNAL BEING LOCATED IN A VIDEO WINDOW
- 120 OBTAINING AT LEAST TWO TOUCH CONTROL OPERATIONS PERFORMED BY A USER IN DIFFERENT DIRECTIONS, WHEREIN THE AT LEAST TWO OPERATIONS IN DIFFERENT DIRECTIONS COMPRISE A FIRST OPERATION AND A SECOND OPERATION
- 130 ACCORDING TO THE TWO TOUCH OPERATIONS IN DIFFERENT DIRECTIONS, DRAGGING AND ZOOMING THE VIDEO WINDOW

(57) Abstract: A method and device for adjusting a video window by means of multi-point touch control. The method comprises: receiving a touch control signal, determining the touch control signal to be a multi-point touch control signal, and determining that there is at least the starting position of a two-point touch control signal in the multi-point touch control signal being located in a video window; obtaining at least two touch control operations performed by a user in different directions, wherein the at least two operations in different directions comprise a first operation and a second operation; and according to the two touch control operations in different directions, dragging and zooming the video window. According to the method and device for adjusting a video window by means of multi-point touch control provided in the embodiments of the present invention, the size and position of a small window in a video call are stretched and zoomed by means of monitoring touch control, so that a video call becomes simpler and a user can make a more user-friendly feedback according to a user's operation at will.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/101340 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种多点触控调整视频窗口的方法及设备，其方法，包括：接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；根据两路不同方向的触控操作对视频窗口进行拖曳和缩放。本申请实施例提供的多点触控调整视频窗口的方法及设备，通过监听触控拉伸和缩放视频通话中小窗的尺寸和位置，这样就让视频通话更简单，让用户随心所欲按照用户的操作做出更加人性化的反馈。

多点触控调整视频窗口的方法及设备

本申请要求于 2015 年 12 月 14 日提交中国专利局、申请号为 2015109442577, 发明名称为“多点触控调整视频窗口的方法及设备”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。

5 技术领域

本申请实施例涉及人机交互技术领域, 尤其涉及一种多点触控调整视频窗口的方法及设备。

背景技术

触控技术人们并不陌生, 银行的取款机大多有触摸屏功能, 很多医院、图书馆等的大厅都有这种触控技术的电脑, 支持触摸屏的手机、MP3、数码相机也很多。但是这些已经存在的触控屏幕都是单点触控, 只能识别和支持每次一个手指的触控、点击, 若同时有两个以上的点被触碰, 就不能做出正确反应, 而多点触控技术能把任务分解为两个方面的工作, 一是同时采集多点信号, 二是对每路信号的意义进行判断, 也就是所谓的手势识别, 从而实现屏幕识别人的五个手指同时做的点击、触控动作。

触控技术能实现友善、直觉、方便易用的使用者介面, 已成为现今最受欢迎的人机界面技术之一, 尤其是能进行多点触控辨识的触控技术。触控技术是以触控面板感测触控物(如使用者的手指)的触控坐标位置, 据此得知使用者所欲进行的操控动作。要进一步实现多点触控, 首要之事便是判断使用者的触控属于单指触控事件或多点触控事件, 然后才能正确地依据单指触控事件与多点触控事件所分别对应的处理规则分析出使用者欲进行的操控。

多点触控的出现是鼠标出现后用户控制界面的又一次全新升级, 这种全新的用户界面通过创新的软件支持和超大的多点触控屏幕, 能够通过手指轻松控制一切。

触控市场概念随着 Windows 7 开启多点触控技术应用的新风潮, 以及苹果 iPad 等触控产品的闪亮登场, 触醒了长期沉睡的 UI(用户界面)市场。各大市场调查公司都对触控市场产生了浓厚的兴趣, 尽管他们对市场的分析数字与角度不尽相同, 但可以看出触摸产品的旺盛生机。

目前触控技术在便捷式设备上广泛应用, 将来便捷式设备上的应用程序将逐渐趋于支持触控式的控制, 像目前用户在很多的便捷式产品上都可以接

触到的图片浏览器、网页浏览等功能是基于多点触控技术来实现的，因此视频播放器基于多点触摸控制是可以增加用户体验感最佳方式。

随着智能 4G 网络的普及和速度的提升，人与人之间的沟通越来越多的利用网络，如微信、QQ，可以发文字、发语音、甚至发视频。其中，视频通话尤其方便，可以让身处异地的人们，仿佛就在对面一般，随着时代和科技的进步移动设备网速的提升，视频通话将更加受人尊宠。所以视频通话界面与人交互的人性化就尤为重要。

目前微信，QQ 等视频通话应用对视频图像的操作都是，可以监听用户单指触控，随手指移动而移动。在实现本申请过程中，发明人发现现有方案的问题是不能够随用户的手指触控，而放大缩小视频大小，人机界面交互不够人性化。

发明内容

本申请实施例提供一种多点触控调整视频窗口的方法及设备，能够在视频通话中，随用户的手指触控，放大缩小或移动视频显示，提高人机界面交互的智能程度。

本申请实施例提供一种多点触控调整视频窗口的方法，包括：

接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

根据两路不同方向的触控操作对视频窗口进行拖曳和缩放。

本申请实施例提供一种多点触控调整视频窗口设备，包括：

接收模块，设置为接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

获取模块，设置为获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

拖曳和缩放模块，设置为根据两路不同方向的触控操作对视频窗口进行拖曳和缩放。

本申请实施例还提供一种在其上记录有用于执行上述方法的程序的计算机可读记录介质。

本申请实施例提供的多点触控调整视频窗口的方法及设备，通过监听触控拉伸和缩放视频通话中小窗的尺寸和位置，这样就让视频通话更简单，让用户随心所欲按照用户的操作做出更加人性化的反馈。

附图说明

5 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请多点触控调整视频窗口方法一实施例流程图；

10 图 2 为本申请多点触控调整视频窗口方法另一实施例流程图；

图 3 为本申请多点触控调整视频窗口方法又一实施例流程图；

图 4 为本申请多点触控调整视频窗口方法再一实施例流程图；

图 5 为本申请多点触控调整视频窗口方法再一实施例流程图；

图 6 为本申请多点触控调整视频窗口设备一实施例结构示意图；

15 图 7 为本申请多点触控调整视频窗口设备另一实施例结构示意图；

图 8 为本申请多点触控调整视频窗口设备再一实施例结构示意图；

图 9 为本申请多点触控调整视频窗口设备又一实施例结构示意图；

图 10 为本申请多点触控调整视频窗口设备又一实施例结构示意图。

具体实施方式

20 本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

25 图 1 为本申请多点触控调整视频窗口方法一实施例流程图。根据图 1 所示，本申请实施例一种多点触控调整视频窗口方法包括以下步骤：

步骤 110，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

触控面板中埋设有多个感测电极，以提供多个感应量(如电容变化量)，

30 触控面板通过感测点击接收触控信号，这些可以通过现有技术实现。在本步

骤中，需要确定所接收的触控信号为多个，确定触控信号为多点触控信息，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内。

具体而言，在触控面板中可能存在两个视频窗口，例如，一个大视频窗口用来显示视频通话对方的视频信息，一个小视频窗口用来显示视频通话本端的视频信号。当用户需要调整该小视频窗口，需要用户在该小视频窗口进行至少有两点触控，也就是有至少两点触控信号的起始位置位于小视频窗口内。当有至少两点触控信号落在大视频窗口而不在小视频窗口的范围，则可以通过这两点对大视频窗口进行操作。

步骤 120，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

可以理解的是，当有至少两个触控点信号时，这两个触控点分别开始位移而形成至少两路不同方向的触控操作，在本步骤中，获取用户进行的至少两路不同方向的触控能够操作，在本申请实施例中，为了区别说明，可以将这两路不同方向的操作称为第一路操作和第二路操作。在后续的说明中，可以理解，第一路操作和第二路操作都是指用户在触控面板上的触控操作。

步骤 130，根据两路不同方向的触控操作对视频窗口进行拖曳和缩放。

根据这两路不同方向的触控操作，改变视频窗口的位置，以及对视频窗口进行缩小或放大。

例如，当用户两个手指放在小视频窗口区域内，然后两个手指分别向外伸展，小视频窗口区域也会随着手指的触碰伸展而伸展。当两个手指放在小视频窗口区域内，然后两个手指分别向内收缩，小视频窗口区域内也会随着手指的触碰收缩而收缩。

本申请实施例提供的多点触控调整视频窗口的方法，通过监听触控拉伸和缩放视频通话中小窗的尺寸和位置，这样就让视频通话更简单，让用户随心所欲按照用户的操作做出更加人性化的反馈。

图 2 为本申请多点触控调整视频窗口方法另一实施例流程图。根据图 2 所示，本申请实施例一种多点触控调整视频窗口方法包括以下步骤：

步骤 210，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

本步骤中，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多

点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内，具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 110。

步骤 220，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

- 5 本步骤中，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作，具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 120。

步骤 230，确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

- 10 可以理解的是，多个连续变化位置的触控点形成一路触控操作。当用户手指在视频区域的滑动时，实际产生多个连续的触控点。在本步骤中，确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间。由于第一时间早于第二时间因此可以判断该第一路操作的走向。

- 15 步骤 240，确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

在本步骤中，确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间。由于第一时间早于第二时间因此可以判断该第二路操作的走向。

- 20 步骤 250，确定第一路操作的第一时间触控点和第二路操作的第一时间触控点中在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点，视频窗口顶点为视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点；

- 25 在本步骤中，确定第一路操作的第一时间触控点和第二路操作的第一时间触控点中在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点，也就是确定两路操作的起始触控点位置中离视频窗口顶点更近的触控点的位置。或者是在第一路操作和第二路操作中，在同一个时间点上，确定两路操作中离视频窗口顶点更近的触控点的位置。可以理解的是，视频窗口顶点为视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点。具体的，可以将坐标原点设置在显示屏的左上角，此时视频窗口顶点也相应的在视频窗口的左上角。而可以将坐标原点设置在显示屏的左下角，此时视频窗口顶点也相应的在视频窗口的左下角。
- 30 对此，本申请实施例不作限制。

步骤 260, 以在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化。

在本步骤中, 以在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化。也就是, 当在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点向某个方向移动, 则视频窗口也向这个相同的方向移动。具体的, 当在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点向某个方向移动某个具体数值, 则视频窗口也向这个相同的方向移动这个相同的具体数值。可以理解的是, 在本申请中, 也可以以在横坐标方向距离视频窗口顶点较远的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化, 两种方式是类似的。为了说明简洁本申请实施例不做赘述。

在本申请实施例中, 通过以在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化, 实现了通过多点触碰对视频窗口的拖曳。

图 3 为本申请多点触控调整视频窗口方法又一实施例流程图。根据图 3 所示, 本申请实施例一种多点触控调整视频窗口方法包括以下步骤:

步骤 310, 接收触控信号, 确定触控信号为多点触控信号, 并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内;

本步骤中, 接收触控信号, 确定触控信号为多点触控信号, 并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内, 具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 110。

步骤 320, 获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作, 至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作;

本步骤中, 获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作, 至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作, 具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 120。

步骤 330, 确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

本步骤中, 确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间, 具体执行的操作可以参见图 2 对应的实施例的步骤 230。

步骤 340, 确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

本步骤中, 确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间, 具体执行的操作可以参见图 2 对应的实施例的步骤 240。

步骤 350, 确定第一路操作的第一时间触控点和第二路操作的第一时间触控点中在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点, 视频窗口顶点为视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点;

在本步骤中, 确定第一路操作的第一时间触控点和第二路操作的第一时间触控点中在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点, 也就是确定两路操作的起始触控点位置中离视频窗口顶点更近的触控点的位置。或者是在第一路操作和第二路操作中, 在同一个时间点上, 确定两路操作中离视频窗口顶点更近的触控点的位置。可以理解的是, 视频窗口顶点为视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点。具体的, 可以将坐标原点设置在显示屏的左上角, 此时视频窗口顶点也相应的在视频窗口的左上角。而可以将坐标原点设置在显示屏的左下角, 此时视频窗口顶点也相应的在视频窗口的左下角。对此, 本申请实施例不作限制。

步骤 360, 以在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化。

在本步骤中, 以在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化。也就是, 当在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点向某个方向移动, 则视频窗口也向这个相同的方向移动。具体的, 当在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点向某个方向移动某个具体的数值, 则视频窗口也向这个相同的方向移动这个相同的具体数值。可以理解的是, 在本申请中, 也可以以在纵坐标方向距离视频窗口顶点较远的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化, 两种方式是类似的。为了说明简洁本申请实施例不做赘述。

在本申请实施例中, 通过以在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化, 实现了通过多点触碰对视频窗口的拖曳。

图 4 为本申请多点触控调整视频窗口方法再一实施例流程图。根据图 4 所示，本申请实施例一种多点触控调整视频窗口方法包括以下步骤：

5 步骤 410，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

本步骤中，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内，具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 110。

10 步骤 420，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

本步骤中，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作，具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 120。

15 步骤 430，确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

本步骤中，确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间，具体执行的操作可以参见图 2 对应的实施例的步骤 230。

20 步骤 440，确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

本步骤中，确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间，具体执行的操作可以参见图 2 对应的实施例的步骤 240。

25 步骤 450，确定第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在横坐标上的第一距离，以及，确定第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在横坐标上的第二距离；

在本步骤中，确定第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在横坐标上的第一距离，可以理解的是，第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在横坐标上的距离，就是在第二时间，
30 用户两个手指停留的位置在横坐标上的距离。

在本步骤中，确定第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在横坐标上的第二距离，可以理解的是，第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在横坐标上的距离，就是在第一时间，用户两个手指停留的位置在横坐标上的距离。

- 5 根据第二距离和第一距离的大小比较，可以看出用户手指触碰位置的变化，是希望视频窗口放大还是缩小。

当第二距离大于第一距离时，说明用户在横坐标方向希望放大视频窗口，而当第二距离小于第一距离时，说明用户在横坐标方向希望缩小视频窗口。

- 10 步骤 460，根据第一距离和第二距离以及视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定视频窗口在横坐标方向上的变化后长度。

根据第二距离和第一距离的大小比较，可以看出用户手指触碰位置的变化，是希望视频窗口放大还是缩小。因此，在本步骤中，根据第一距离和第二距离以及视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定视频窗口在横坐标方向上的变化后长度。

- 15 具体的，在本实施例中，根据第一距离和第二距离以及视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定视频窗口在横坐标方向上的变化后长度，包括：

计算第一距离和第二距离的比例，以比例与视频窗口在横坐标方向上的初始长度的乘积作为视频窗口在横坐标方向是变化后的长度。

- 20 也就是，根据用户后来两个手指之间的距离与用户在初始手指之间的距离的比例，作为视频窗口在横坐标方向的变化比例。

或者，根据第一距离和第二距离以及视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定视频窗口在横坐标方向上的变化后长度，包括：计算第一距离和第二距离的差值，以差值与视频窗口在横坐标方向上的初始长度的和作为视频窗口在横坐标方向是变化后的长度。

- 25 也就是，根据用户后来两个手指之间的距离与用户在初始手指之间的距离的差值，作为视频窗口在横坐标方向的变化差值。

图 5 为本申请多点触控调整视频窗口方法再一实施例流程图。根据图 5 所示，本申请实施例一种多点触控调整视频窗口方法包括以下步骤：

- 30 步骤 510，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

本步骤中，接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内，具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 110。

步骤 520，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

本步骤中，获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作，具体执行的操作可以参见图 1 对应的实施例的步骤 120。

步骤 530，确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

本步骤中，确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间，具体执行的操作可以参见图 2 对应的实施例的步骤 230。

步骤 540，确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

本步骤中，确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间，具体执行的操作可以参见图 2 对应的实施例的步骤 240。

步骤 550，确定第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在纵坐标上的第三距离，以及，确定第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在纵坐标上的第四距离；

在本步骤中，确定第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在纵坐标上的第三距离，可以理解的是，第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在纵坐标上的距离，就是在第二时间，用户两个手指停留的位置在纵坐标上的距离。

在本步骤中，确定第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在纵坐标上的第四距离，可以理解的是，第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在纵坐标上的距离，就是在第一时间，用户两个手指停留的位置在纵坐标上的距离。

根据第四距离和第三距离的大小比较，可以看出用户手指触碰位置的变

化，是希望视频窗口放大还是缩小。

当第四距离大于第三距离时，说明用户在纵坐标方向希望放大视频窗口，而当第四距离小于第三距离时，说明用户在纵坐标方向希望缩小视频窗口。

步骤 560，根据第三距离和第四距离以及视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度。

根据第四距离和第三距离的大小比较，可以看出用户手指触碰位置的变化，是希望视频窗口放大还是缩小。因此，在本步骤中，根据第四距离和第三距离以及视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度。

10 具体的，在本申请实施例中，根据第三距离和第四距离以及视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度，包括：计算第三距离和第四距离的比例，以比例与视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的乘积作为视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度。

15 也就是，根据用户后来两个手指之间的距离与用户在初始手指之间的距离的比例，作为视频窗口在纵坐标方向的变化比例。

或者，根据第三距离和第四距离以及视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度，包括：计算第三距离和第四距离的差值，以差值与视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的和作为视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度。

20 也就是，根据用户后来两个手指之间的距离与用户在初始手指之间的距离的差值，作为视频窗口在纵坐标方向的变化差值。

图 6 为本申请多点触控调整视频窗口设备一实施例结构示意图。根据图 6 所述，本申请实施例多点触控调整视频窗口设备，包括：接收模块 610，获取模块 620，拖曳和缩放模块 630，

25 接收模块 610，设置为接收触控信号，确定触控信号为多点触控信号，并且确定多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

接收模块 610 所执行的操作可以参见图 1 所对应的实施例的步骤 110。

获取模块 620，设置为获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

30 获取模块 620 所执行的操作可以参见图 1 所对应的实施例的步骤 120。

拖曳和缩放模块 630，设置为根据两路不同方向的触控操作对视频窗口进行拖曳和缩放。

拖曳和缩放模块 630 所执行的操作可以参见图 1 所对应的实施例的步骤 130。

- 5 本申请实施例提供的多点触控调整视频窗口的方法，通过监听触控拉伸和缩放视频通话中小窗的尺寸和位置，这样就让视频通话更简单，让用户随心所欲按照用户的操作做出更加人性化的反馈。

图 7 为本申请多点触控调整视频窗口设备另一实施例结构示意图。根据图 7 所述，本申请实施例多点触控调整视频窗口设备，包括：接收模块 610，
10 获取模块 620，拖曳和缩放模块 630，其中，本实施例中的各模块具体操作可以参见图 6 所对应的实施例的各相应模块，其中，

拖曳和缩放模块 630 包括：

第一确定模块 631，设置为确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

- 15 第一确定模块 631 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 230。

第二确定模块 632，设置为确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，第一时间早于第二时间；

第二确定模块 632 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 240。

- 20 第三确定模块 633，设置为确定第一路操作的第一时间触控点和第二路操作的第一时间触控点中在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点，视频窗口顶点为视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点；

第三确定模块 633 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 250。

第四确定模块 634，设置为以在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化。

- 25 第四确定模块 634 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 260。

在本申请实施例中，通过以在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化，实现了通过多点触碰对视频窗口的拖曳。

- 30 图 8 为本申请多点触控调整视频窗口设备再一实施例结构示意图。根据图 8 所述，本申请实施例多点触控调整视频窗口设备，包括：接收模块 610，

获取模块 620, 拖曳和缩放模块 630, 其中, 本实施例中的各模块具体操作可以参见图 6 所对应的实施例的各相应模块, 其中,

拖曳和缩放模块 630 包括:

5 第一确定模块 631, 设置为确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

第一确定模块 631 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 230。

第二确定模块 632, 设置为确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

第二确定模块 632 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 240。

10 第五确定模块 635, 设置为确定第一路操作的第一时间触控点和第二路操作的第一时间触控点中在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点, 视频窗口顶点为视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点;

第五确定模块 635 所执行的操作可以参见图 3 所对应的实施例的步骤 350。

15 第六确定模块 636, 设置为以在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化。

第六确定模块 636 所执行的操作可以参见图 3 所对应的实施例的步骤 360。

在本申请实施例中, 通过以在纵坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化, 实现了通过多点触碰对视频窗口的拖曳。

20 图 9 为本申请多点触控调整视频窗口设备又一实施例结构示意图。根据图 9 所述, 本申请实施例多点触控调整视频窗口设备, 包括: 接收模块 610, 获取模块 620, 拖曳和缩放模块 630, 其中, 本实施例中的各模块具体操作可以参见图 6 所对应的实施例的各相应模块, 其中,

拖曳和缩放模块 630 包括:

25 第一确定模块 631, 设置为确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

第一确定模块 631 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 230。

第二确定模块 632, 设置为确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

30 第二确定模块 632 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 240。

第七确定模块 637, 设置为确定第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在横坐标上的第一距离, 以及, 确定第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在横坐标上的第二距离;

第七确定模块 637 所执行的操作可以参见图 4 所对应的实施例的步骤 450。

5 第八确定模块 638, 设置为根据第一距离和第二距离以及视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定视频窗口在横坐标方向上的变化后长度。

第八确定模块 638 所执行的操作可以参见图 4 所对应的实施例的步骤 460。

具体的, 第八确定模块 638 包括: 横坐标变化确定模块, 设置为计算第一距离和第二距离的比例, 以比例与视频窗口在横坐标方向上的初始长度的乘积作为视频窗口在横坐标方向是变化后的长度; 或者

第八确定模块 638 包括: 纵坐标变化确定模块, 设置为计算第一距离和第二距离的差值, 以差值与视频窗口在横坐标方向上的初始长度的和作为视频窗口在横坐标方向是变化后的长度。

图 10 为本申请多点触控调整视频窗口设备又一实施例结构示意图。根据图 10 所述, 本申请实施例多点触控调整视频窗口设备, 包括: 接收模块 610, 获取模块 620, 拖曳和缩放模块 630, 其中, 本实施例中的各模块具体操作可以参见图 6 所对应的实施例的各相应模块, 其中,

拖曳和缩放模块 630 包括:

20 第一确定模块 631, 设置为确定第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

第一确定模块 631 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 230。

第二确定模块 632, 设置为确定第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 第一时间早于第二时间;

第二确定模块 632 所执行的操作可以参见图 2 所对应的实施例的步骤 240。

25 第九确定模块 639, 设置为确定第一路操作的第二时间触控点与第二路操作的第二时间触控点在纵坐标上的第三距离, 以及, 确定第一路操作的第一时间触控点与第二路操作的第一时间触控点在纵坐标上的第四距离;

第九确定模块 639 所执行的操作可以参见图 5 所对应的实施例的步骤 550。

30 第十确定模块 641, 设置为根据第三距离和第四距离以及视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度。

第十确定模块 641 所执行的操作可以参见图 5 所对应的实施例的步骤 560。

具体的，第十确定模块 641 包括：纵坐标变化确定模块，设置为计算第三距离和第四距离的比例，以比例与视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的乘积作为视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度；或者

- 5 第十确定模块 641 包括：横坐标变化确定模块，设置为计算第三距离和第四距离的差值，以差值与视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的和作为视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度。

为理解方便，本申请实施例以更具体的举例来进行说明。

- 10 首先，监听视频通话的中两个手指是否的按下点是否在小窗口视频区域内。如果在不在小窗视频区域内不对视频窗口做拉伸缩放的处理，如果在小窗视频区域内，监听两个手指的移动情况。

可以获取到的值是：

已知：原有视频小窗的坐标 x, y 宽度高度 w, h

通过监听触控可以获取到值：

- 15 A 手指按下的位置坐标 $a_0(x_0, y_0)$, B 手指按下的位置坐标 $b_0(x_{00}, y_{00})$,
A 手指不断移动的位置坐标 $a_1(x_1, y_1)$, B 手指不断移动的位置坐标 $b_1(x_{11}, y_{11})$,
A 手指抬起的位置坐标 $a_2(x_2, y_2)$, B 手指抬起的位置坐标 $b_2(x_{22}, y_{22})$ 。

通过以上信息可以计算出：

- 20 将 x 、 x_0 、 x_{00} 进行比较，距离 x 近的点，接下来的移动改变横坐标 x 的位置。（即比较 $x_0 - x$ 和 $x_{00} - x$ 的值）。

将 y 、 y_0 、 y_{00} 进行比较，距离 y 近的点接下来的移动改变纵坐标 y 的位置。（即比较 $y_0 - y$ 和 $y_{00} - y$ 的值）。

假设 x_{00} 距离 x 比较近，通过 $x_{11} - x_{00} + x$ 作为 x 轴坐标。

当 $x_{11} - x_{00} < 0$ 并且 $x_1 - x_0 > 0$ ，通过 $x_1 - x_0 + |x_{11} - x_{00}| + w$ 计算出宽度。

- 25 当 $x_{11} - x_{00} > 0$ 并且 $x_1 - x_0 < 0$ ，通过 $w - (x_{11} - x_{00}) - |x_1 - x_0|$ 计算出宽度。

当 $x_{11} - x_{00} > 0$ 并且 $x_1 - x_0 > 0$ ，通过 $(x_1 - x_0) - (x_{11} - x_{00}) + w$ 计算出宽度。

当 $x_{11} - x_{00} < 0$ 并且 $x_1 - x_0 < 0$ ，通过 $(x_1 - x_0) - (x_{11} - x_{00}) + w$ 计算出宽度。

假设 y_0 距离 y 比较近，通过 $y_1 - y_0 + y$ 作为 y 轴坐标。

当 $y_1 - y_0 < 0$ 并且 $y_{11} - y_{00} > 0$ ，通过 $|y_1 - y_0| + y_{11} - y_{00} + h$ 计算出高度。

- 30 当 $y_1 - y_0 > 0$ 并且 $y_{11} - y_{00} < 0$ ，通过 $h - (y_1 - y_0) - |y_{11} - y_{00}|$ 计算出高度。

当 $y1-y0>0$ 并且 $y11-y00>0$, 通过 $(y11-y00) - (y1-y0) + h$ 计算出高度。

当 $y1-y0<0$ 并且 $y11-y00<0$, 通过 $(y11-y00) - (y1-y0) + h$ 计算出高度。

按照新计算出的 x 、 y 、 w 、 h 进行绘制视频小窗即可。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下, 即可以理解并实施。

10 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各实施方式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。基于这样的理解, 上述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, 该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中, 如 ROM/RAM、磁碟、光盘等, 包括若干指令用以使得一台
15 计算机设备 (可以是个人计算机, 服务器, 或者网络设备等) 执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是: 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明, 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, 或者
20 者对其中部分技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种多点触控调整视频窗口方法，其特征在于，包括：

接收触控信号，确定所述触控信号为多点触控信号，并且确定所述多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

5 获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，所述至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

根据所述两路不同方向的触控操作对所述视频窗口进行拖曳和缩放。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述两路不同方向的触控操作对所述视频窗口进行拖曳，包括：

10 确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

15 确定所述第一路操作的第一时间触控点和所述第二路操作的第一时间触控点中在横坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点，所述视频窗口顶点为所述视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点；

以所述在横坐标方向距离视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化。

20 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述两路不同方向的触控操作对所述视频窗口进行拖曳，包括：

确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

25 确定所述第一路操作的第一时间触控点和所述第二路操作的第一时间触控点中在纵坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点，所述视频窗口顶点为所述视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点；

以所述在纵坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化。

30 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述两路不同方

向的触控操作对所述视频窗口进行控制, 包括:

确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 所述第一时间早于所述第二时间;

5 确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 所述第一时间早于所述第二时间;

确定所述第一路操作的第二时间触控点与所述第二路操作的第二时间触控点在横坐标上的第一距离, 以及, 确定所述第一路操作的第一时间触控点与所述第二路操作的第一时间触控点在横坐标上的第二距离;

10 根据所述第一距离和所述第二距离以及所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定所述视频窗口在横坐标方向上的变化后长度。

5、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 所述根据第一距离和所述第二距离以及所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定所述视频窗口在横坐标方向上的变化后长度, 包括:

15 计算所述第一距离和所述第二距离的比例, 以所述比例与所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度的乘积作为所述视频窗口在横坐标方向是变化后的长度; 或者

计算所述第一距离和所述第二距离的差值, 以所述差值与所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度的和作为所述视频窗口在横坐标方向是变化后的长度。

20 6、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述两路不同方向的触控操作对所述视频窗口进行缩放控制, 包括:

确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 所述第一时间早于所述第二时间;

25 确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置, 所述第一时间早于所述第二时间;

确定所述第一路操作的第二时间触控点与所述第二路操作的第二时间触控点在纵坐标上的第三距离, 以及, 确定所述第一路操作的第一时间触控点与所述第二路操作的第一时间触控点在纵坐标上的第四距离;

30 根据所述第三距离和所述第四距离以及所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定所述视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据第三距离和所述第四距离以及所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定所述视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度，包括：

5 计算所述第三距离和所述第四距离的比例，以所述比例与所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的乘积作为所述视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度，或者

计算所述第三距离和所述第四距离的差值，以所述差值与所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的和作为所述视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度。

10 8、一种多点触控调整视频窗口设备，其特征在于，包括：

接收模块，设置为接收触控信号，确定所述触控信号为多点触控信号，并且确定所述多点触控信号中至少有两点触控信号的起始位置位于视频窗口内；

15 获取模块，设置为获取用户进行的至少两路不同方向的触控操作，所述至少两路不同方向的操作包括第一路操作和第二路操作；

拖曳和缩放模块，设置为根据所述两路不同方向的触控操作对所述视频窗口进行拖曳和缩放。

9、根据权利要求8所述的设备，其特征在于，所述拖曳和缩放模块包括：

20 第一确定模块，设置为确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

第二确定模块，设置为确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

25 第三确定模块，设置为确定所述第一路操作的第一时间触控点和所述第二路操作的第一时间触控点中在横坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点，所述视频窗口顶点为所述视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点；

第四确定模块，设置为以在横坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在横坐标方向的位置变化。

30 10、根据权利要求9所述的设备，其特征在于，所述拖曳和缩放模块包括：

所述第一确定模块，设置为确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

所述第二确定模块，设置为确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

- 5 第五确定模块，设置为确定所述第一路操作的第一时间触控点和所述第二路操作的第一时间触控点中在纵坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点，所述视频窗口顶点为所述视频窗口平面的四个点中距离坐标原点最近的点；

- 第六确定模块，设置为以在纵坐标方向距离所述视频窗口顶点较近的触控点的位置变化确定视频窗口在纵坐标方向的位置变化。
- 10

11、根据权利要求 9 或 10 所述的设备，其特征在于，所述拖曳和缩放模块包括：

所述第一确定模块，设置为确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

- 15 所述第二确定模块，设置为确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

- 第七确定模块，设置为确定所述第一路操作的第二时间触控点与所述第二路操作的第二时间触控点在横坐标上的第一距离，以及，确定所述第一路操作的第一时间触控点与所述第二路操作的第一时间触控点在横坐标上的第二距离；
- 20

第八确定模块，设置为根据所述第一距离和所述第二距离以及所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度确定所述视频窗口在横坐标方向上的变化后长度。

12、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述第八确定模块包括：

- 25 横坐标变化确定模块，设置为计算所述第一距离和所述第二距离的比例，以所述比例与所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度的乘积作为所述视频窗口在横坐标方向是变化后的长度；或者

- 纵坐标变化确定模块，设置为计算所述第一距离和所述第二距离的差值，以所述差值与所述视频窗口在横坐标方向上的初始长度的和作为所述视频窗口在横坐标方向是变化后的长度。
- 30

13、根据权利要求 9 或 10 所述的设备，其特征在于，所述拖曳和缩放模块包括：

所述第一确定模块，设置为确定所述第一路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

5 所述第二确定模块，设置为确定所述第二路操作的第一时间触控点位置和第二时间触控点位置，所述第一时间早于所述第二时间；

第九确定模块，设置为确定所述第一路操作的第二时间触控点与所述第二路操作的第二时间触控点在纵坐标上的第三距离，以及，确定所述第一路操作的第一时间触控点与所述第二路操作的第一时间触控点在纵坐标上的第
10 四距离；

第十确定模块，设置为根据所述第三距离和所述第四距离以及所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度确定所述视频窗口在纵坐标方向上的变化后长度。

14、根据权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述第十确定模块包括：

15 纵坐标变化确定模块，设置为计算所述第三距离和所述第四距离的比例，以所述比例与所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的乘积作为所述视频窗口在纵坐标方向是变化后的长度；或者

横坐标变化确定模块，设置为计算所述第三距离和所述第四距离的差值，以所述差值与所述视频窗口在纵坐标方向上的初始长度的和作为所述视频窗
20 口在纵坐标方向是变化后的长度。

15、一种在其上记录有用于执行权利要求 1 所述方法的程序的计算机可读记录介质。

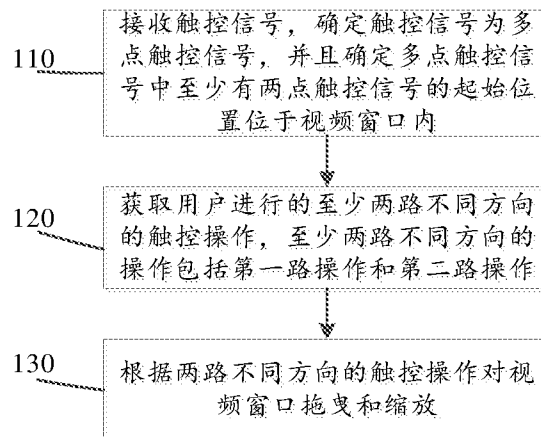


图 1

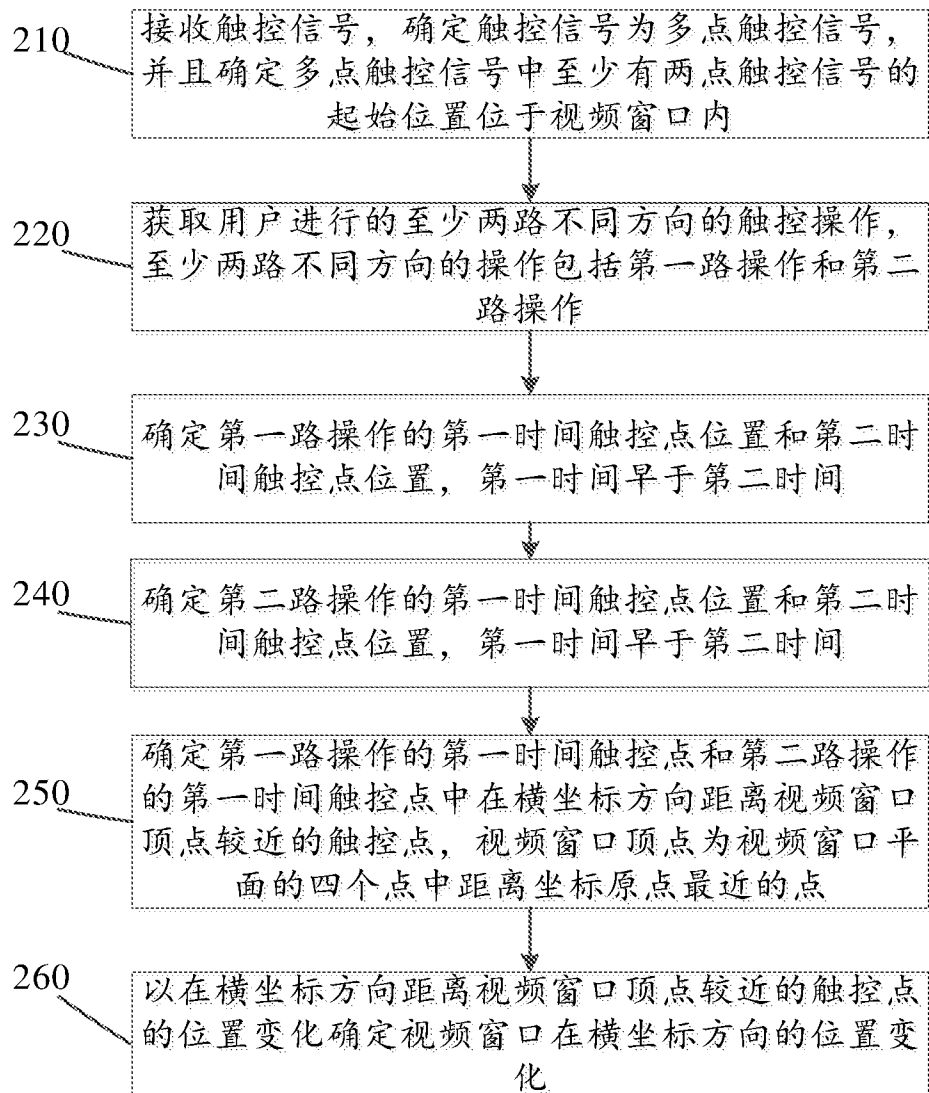


图 2

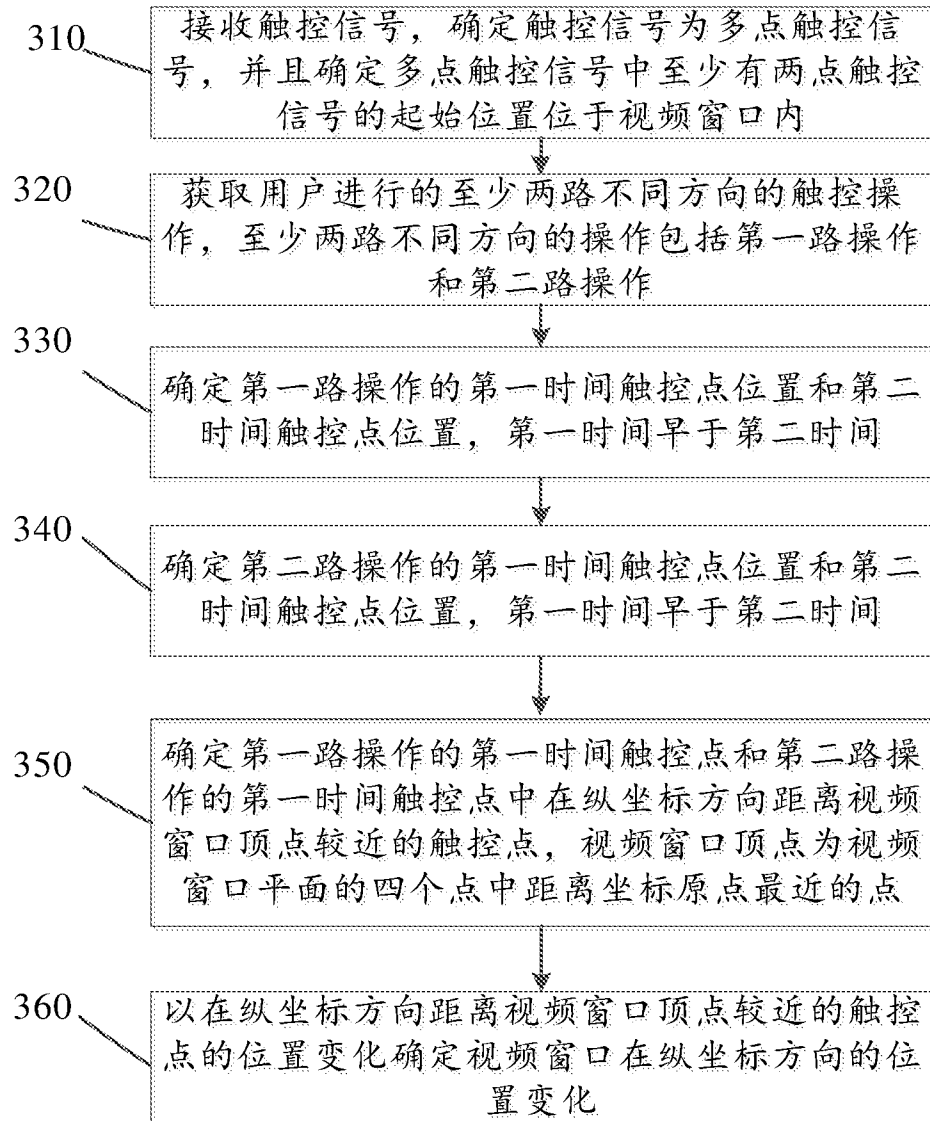


图 3

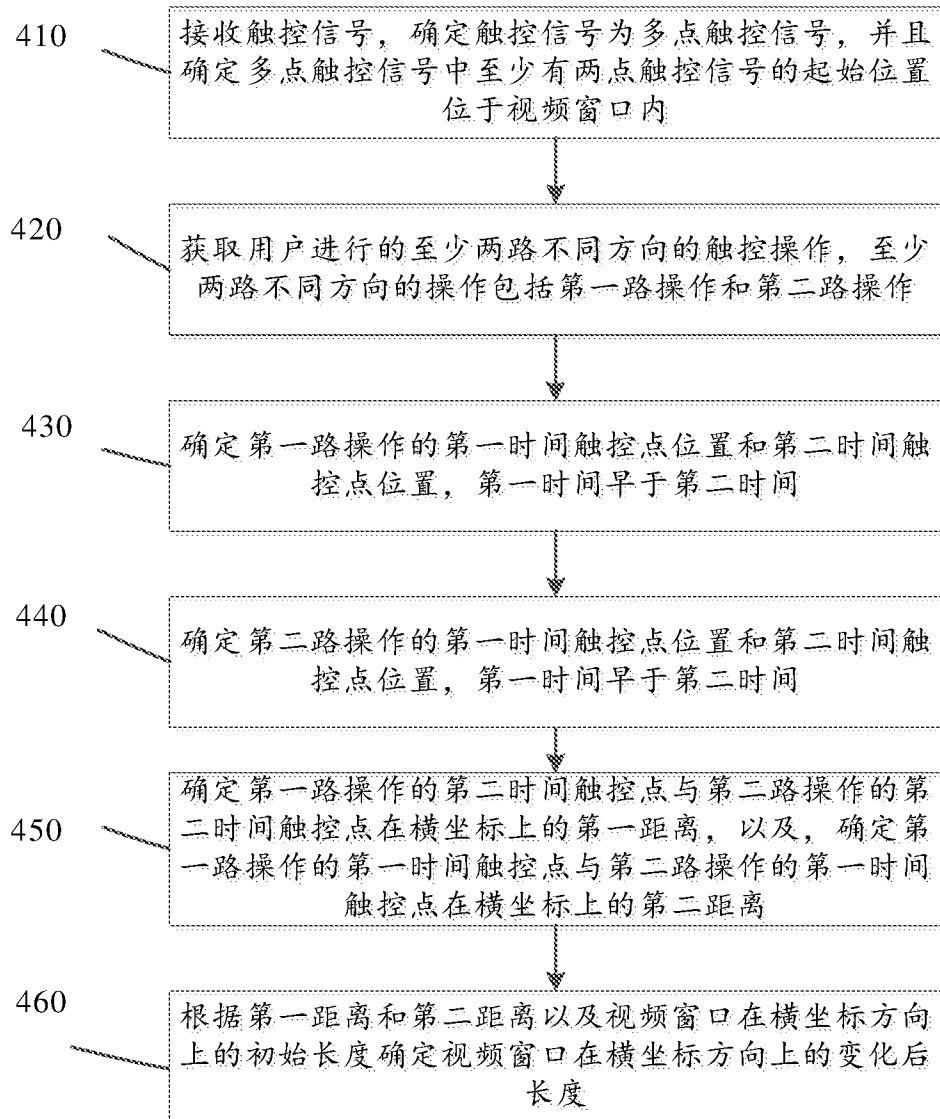


图 4

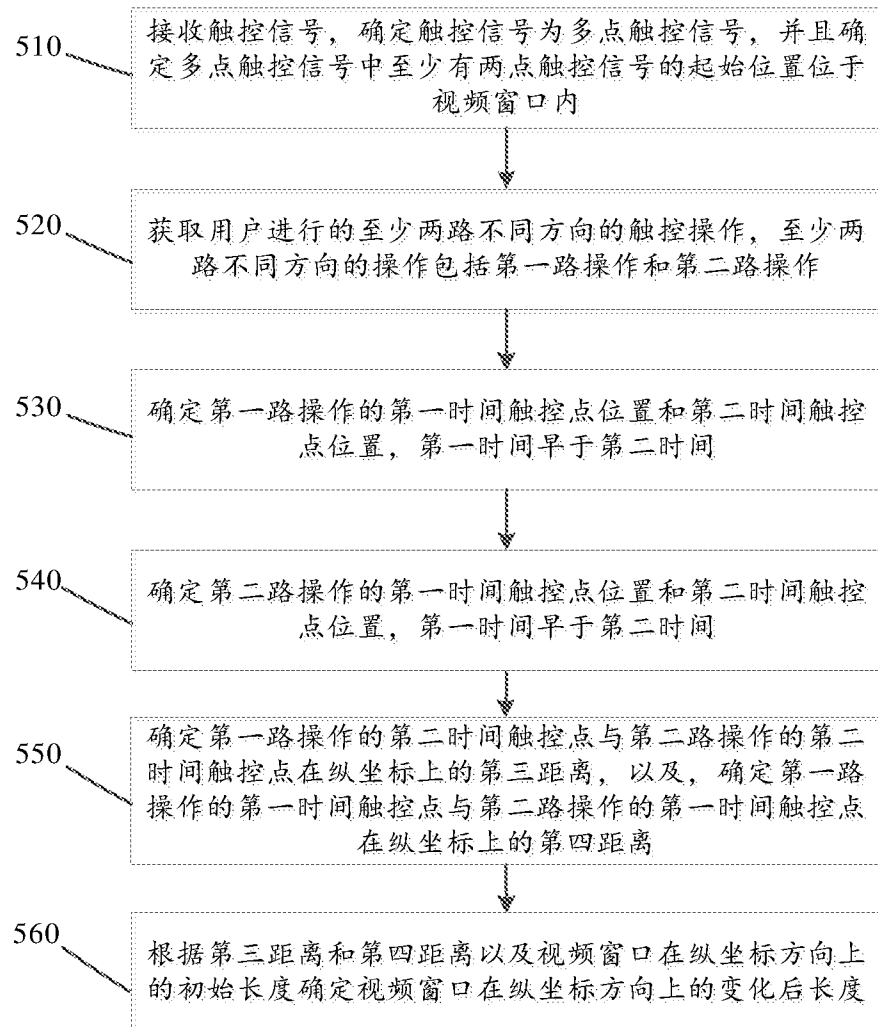


图 5

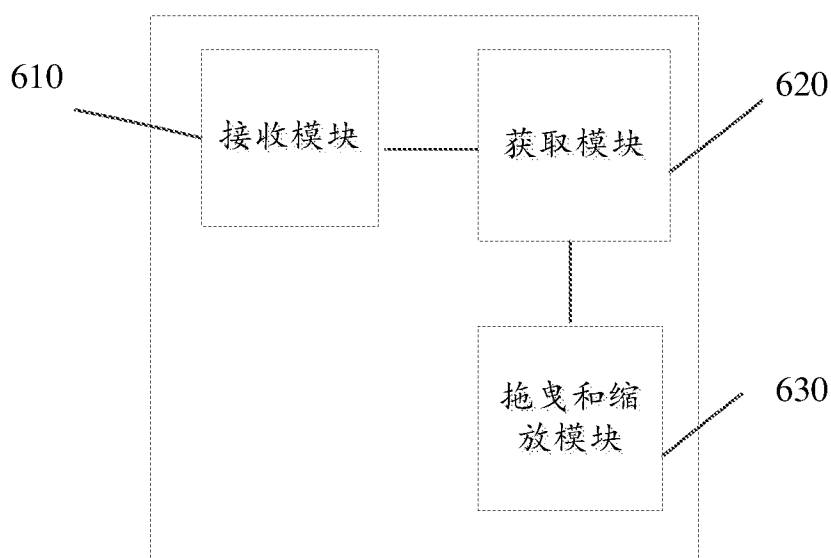


图 6

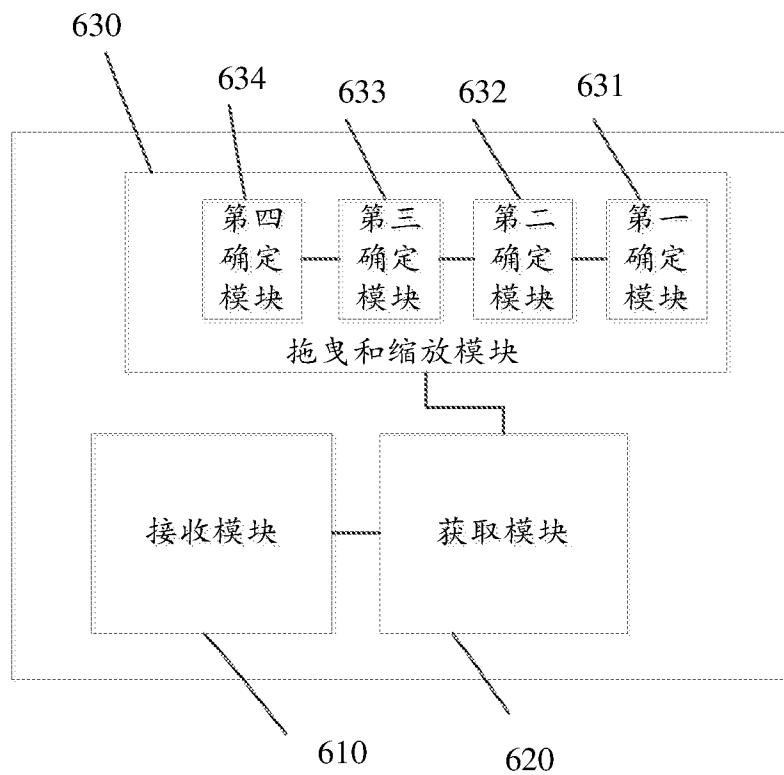


图 7

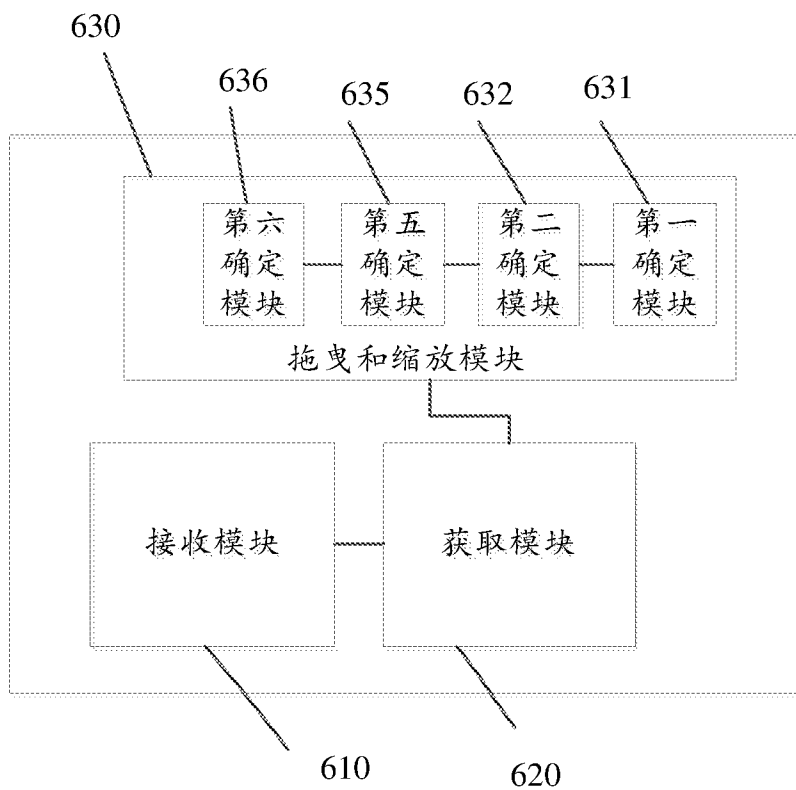


图 8

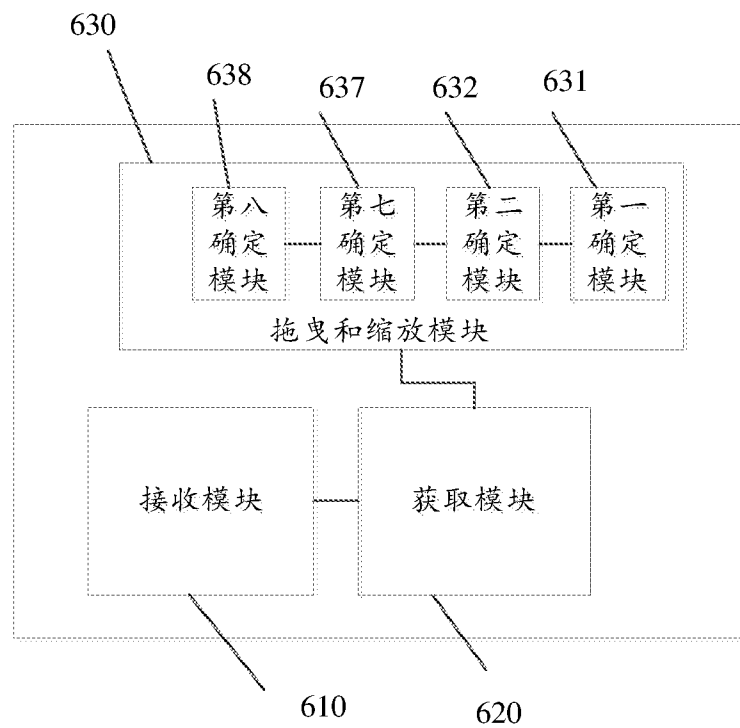


图 9

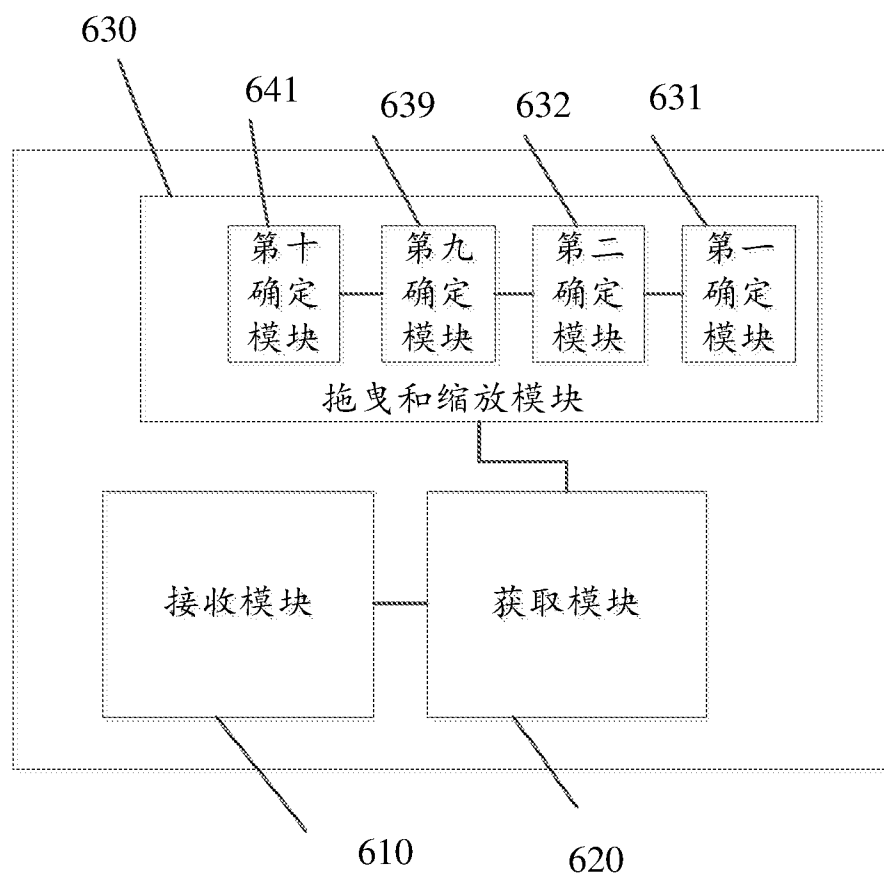


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/048 (2013.01) 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)

G06F

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: screen, operat+, control+, interface, display+, terminal?, multiple lw point

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102221969 A (FUZHOU ROCKCHIP ELECTRONICS CO., LTD.) 19 October 2011 (19.10.2011) description, paragraphs [0024]-[0033], and figures 2-5	1-15
X	CN 102221970 A (FUZHOU ROCKCHIP ELECTRONICS CO., LTD.) 19 October 2011 (19.10.2011) description, paragraphs [0026]-[0033], and figures 2-5	1-15
X	CN 102193739 A (FUZHOU ROCKCHIP ELECTRONICS CO., LTD.) 21 September 2011 (21.09.2011) description, paragraphs [0026]-[0035], and figures 2-5	1-15
A	CN 103530015 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) the whole document	1-15

☐ 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 18 September 2016	Date of mailing of the international search report 13 October 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 LIU, Guangde Telephone No. (86-10) 82245503

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088656

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102221969 A	19 October 2011	None	
CN 102221970 A	19 October 2011	None	
CN 102193739 A	21 September 2011	None	
CN 103530015 A	22 January 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088656

A. 主题的分类

G06F 3/048(2013.01)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)

G06F

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: 屏幕, 操作, 触控, 界面, 显示, 终端, 多点, screen, operat+, control+, interface, display+, terminal?, multiple lw point

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
X	CN 102221969 A (福州瑞芯微电子有限公司) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 说明书第[0024]-[0033]段、附图2-5	1-15
X	CN 102221970 A (福州瑞芯微电子有限公司) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 说明书第[0026]-[0033]段、附图2-5	1-15
X	CN 102193739 A (福州瑞芯微电子有限公司) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 说明书第[0026]-[0035]段、附图2-5	1-15
A	CN 103530015 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-15

☐ 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 9月 18日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 13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

受权官员

刘光德

电话号码 (86-10)82245503

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088656

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	102221969	A	2011年 10月 19日	无	
CN	102221970	A	2011年 10月 19日	无	
CN	102193739	A	2011年 9月 21日	无	
CN	103530015	A	2014年 1月 22日	无	