(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
2016 年 6 月 23 日 (23.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/095640 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0481 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/094769

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 17 日 (17.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410779386.0 2014 年 12 月 16 日 (16.12.2014) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 曾昆鹏 (ZENG, Kunpeng); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING MOBILE TERMINAL, AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称 : 移动终端的控制方法及移动终端

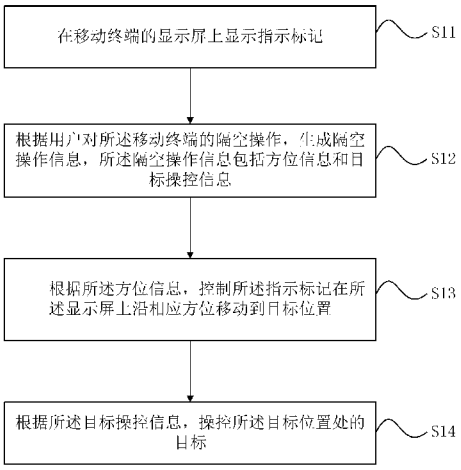

图 1/ FIG. 1

S11 DISPLAY AN INDICATION MARK ON A DISPLAY SCREEN OF A MOBILE TERMINAL
S12 GENERATE MID-AIR OPERATION INFORMATION ACCORDING TO A MID-AIR OPERATION OF A USER ON THE MOBILE TERMINAL, THE MID-AIR OPERATION INFORMATION COMPRISING ORIENTATION INFORMATION AND TARGET MANIPULATION INFORMATION
S13 ACCORDING TO THE ORIENTATION INFORMATION, CONTROL THE INDICATION MARK TO MOVE TO A TARGET POSITION ALONG THE CORRESPONDING ORIENTATION ON THE DISPLAY SCREEN
S14 MANIPULATE A TARGET AT THE TARGET POSITION ACCORDING TO THE TARGET MANIPULATION INFORMATION

(57) **Abstract**: The present disclosure relates to the technical field of mobile communications. Provided is a method for controlling a mobile terminal. The method comprises: displaying an indication mark on a display screen of a mobile terminal; acquiring gesture operation data of a user, the mid-air operation data comprising orientation information and target manipulation information; according to the orientation information, controlling the indication mark to move to a target position along the corresponding orientation on the display screen; and operating a target at the target position according to the target manipulation information. The present disclosure also provides a mobile terminal controlled according to the method.

(57) **摘要**: 本公开涉及移动通信技术领域，提供了一种移动终端的控制方法，包括：在移动终端的显示屏上显示指示标记；获取用户隔空操作数据，所述隔空操作数据包括方位信息和目标操控信息；根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置；根据所述目标操控信息，操作所述目标位置处的目标。本公开还提供了一种移动终端，按上述方法进行控制。

WO 2016/095640 A1

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))。

移动终端的控制方法及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2014 年 12 月 16 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201410779386.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种移动终端的控制方法及移动终端。

背景技术

为了便于用户操控移动终端，提升用户的使用体验，移动终端上添加了隔空操作的功能，用户可通过该隔空操作功能，实现在不触碰移动终端显示屏的前提下进行上下翻页等简单的操作。

然而，由于现有的隔空操作方式不会指示用户当前的隔空操作对应于显示屏的具体位置，使得用户无法确定当前选择的目标，不方便用户隔空操作移动终端。

发明内容

为克服现有技术中的用户无法确定当前隔空操作的目标的问题，本公开实施例一方面提供了一种移动终端的控制方法，包括：

在所述移动终端的显示屏上显示指示标记；

根据用户对所述移动终端的隔空操作，生成隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息；

根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置；以及

根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

另一方面，本公开实施例还提供了一种移动终端，包括：

显示模块，用于在所述移动终端的显示屏上显示指示标记；

隔空操作信息生成模块，用于感应用户对所述移动终端的隔空操作，生成

隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息；

方位处理模块，用于根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置；以及

目标处理模块，用于根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

本公开实施例通过在移动终端的显示屏上显示指示标记，并根据获取的用户的隔空操作的方位信息，控制该指示标记移动至目标位置，以及根据获取的用户的隔空操作的目标操作信息，操作当前指示标记所指示的目标，可以使用户明确当前的操作目标，从而方便了用户对移动终端进行隔空操作，提高了用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，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 是本公开的移动终端的控制方法的第一实施例的流程示意图；

图 2 是本公开的移动终端的控制方法的第二实施例的流程示意图；

图 3 是本公开的移动终端的控制方法的第三实施例的流程示意图；

图 4 是本公开的移动终端的第一实施例的结构示意图；

图 5 是本公开的移动终端的第二实施例的结构示意图；

图 6 是本公开的移动终端的第三实施例的结构示意图。

具体实施方式

为了使本公开所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本公开进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。

请参照图 1，是本公开的移动终端的控制方法的第一实施例的流程示意图。该控制方法包括：

步骤 S11，在移动终端的显示屏上显示指示标记。

在本公开实施例中，指引标记可以在移动终端启动时即显示，也可以在检

测到进入隔空操作模式后显示。进入隔空操作模式的触发条件包括但不限于：由用户通过移动终端实体按键触发（例如，由用户按住移动终端的实体按键，同时在空中以特定轨迹挥舞移动终端）；由用户点击或滑动移动终端显示屏上的虚拟操作按钮触发；由用户隔空手势触发。

上述指示标记还可以在移动终端感应到手指或其他指示物悬空停留于触发按钮上方，并持续一定时间后显示。上述触发按钮可以是一个位置可以移动的悬浮按钮，也可以是位置固定的常用按钮，如菜单按钮。示例性的，触发按钮是悬浮按钮，当移动终端感应到手指或其他指示物在悬浮按钮上悬空停留达到 2s 后，可以于悬浮按钮处出现指示标记。

指示标记可以为焦点、箭头指针、任意图案或动画。指示标记在显示屏的初始位置可以是一预先设置好的一固定位置，也可以是用户手握移动终端时，手指（通常为拇指）在显示屏上易触及到的位置，例如设置在显示屏的边缘位置。

步骤 S12，根据用户对移动终端的隔空操作，生成隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息。

用户对移动终端的隔空操作包括：隔空移动操作和隔空目标控制操作。对应的隔空操作信息分别为方位信息、目标操控信息。

其中，方位信息是指隔空操作的执行体（如用户手指或其它指示物）在平行于显示屏所在平面上的移动方向信息和移动距离信息。上述其它指示物可以是用于产生隔空操作的除用户手指外的其他物体,例如触摸指套、触摸笔或任意至少具有一端部的物体。

隔空目标控制操作的类型包括目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型。对应地，目标操控信息包括以下四种：目标功能执行信息、目标拖动信息、目标选中信息和目标缩放信息。

示例性的，上述目标功能执行类型中包括双击的隔空目标控制操作，其对应的目标功能执行信息为：进入或启动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标拖动类型中包括保持单击姿态的隔空目标控制操作，其对应的目标拖动信息为：滑动或拖动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标选中类型中包括单击的隔空目标控制操作，其对应的目标选中信

息为：选中或激活指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标缩放类型中包括多个手指分开或并拢的隔空目标控制操作，其对应的目标缩放信息为：缩放指示标记当前所在的目标位置处的目标。

步骤 S13，根据方位信息，控制指示标记在显示屏上沿相应方位移动到目标位置。若当前移动终端检测用户的手指或其它指示物到在平行于显示屏的平面上产生了移动，则控制指示标记沿与用户的手指或其它指示物的移动方向相一致的方向移动相应距离，直到到达用户的目标位置。

步骤 S14，根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

所述目标可以是应用图标、图片、文本、多媒体文件、菜单按键、控制按钮或插件等等，操控所述目标的方式包括点击、拖动、打开、激活或选中等等。

在本公开实施例中，为了避免用户的其它不相关动作引起的误触发，可以定义一门限距离，在实施步骤 S11 之后，通过传感器实时测量用户手指或其他指示物和移动终端之间的距离，当其测量出的距离大于门限距离时，移动终端不对隔空操作做出响应；当测量出的距离小于门限距离时，移动终端才对隔空操作做响应，执行步骤 S12。其中，门限距离可以是传感器发送端发出信号能够达到的最远距离（如近场通信技术采用的 13.56MHz 的无线信号，其最远距离为 20cm），也可以是由用户自定义的距离。

本公开实施例通过在移动终端的显示屏上显示指示标记，并根据获取的用户的隔空操作的方位信息，控制该指示标记移动至目标位置，以及根据获取的用户的隔空操作的目标操作信息，操作当前指示标记所指示的目标，可以使用户明确当前的操作目标，从而方便了用户对移动终端进行隔空操作，提高了用户体验。

请参考图 2，作为本公开的移动终端的控制方法的第二实施例，该控制方法包括：

步骤 S21，在移动终端的显示屏上显示指示标记。

本步骤与第一实施例对应步骤相同，在此不再赘述。

步骤 S22， 获取用户的隔空移动操作在显示屏的平面上的投影位移。

移动终端记录隔空移动操作前的手指或其他指示物于显示屏平面的投影位置作为初位置，记录隔空移动操作后的手指或其他指示物于显示屏平面的投影位置作为末位置，并根据初位置和末位置生成投影位移。

在本公开实施例中，上述隔空移动操作，是指在连续时间内隔空操作的用户手指或其他指示物与移动终端发生相对移动的操作，以单个手指为例，当用户手指从一个位置移动到另一个位置时，手指于显示屏平面的投影位置对应的从初位置移动到末位置，生成投影位移。

步骤 S23，根据投影位移，生成方位信息，该方位信息包括投影位移的投影方向和投影距离信息。

上述投影方向可以为初位置到末位置的方向，上述投影距离可以为初位置到末位置的直线距离。

步骤 S24，根据隔空目标控制操作，生成目标操控信息。

隔空目标控制操作的类型包括目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型。对应地，目标操控信息包括以下四种：目标功能执行信息、目标拖动信息、目标选中信息和目标缩放信息。

示例性的，上述目标功能执行类型中包括双击的隔空目标控制操作，其对应的目标功能执行信息为：进入或启动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标拖动类型中包括保持单击姿态的隔空目标控制操作，其对应的目标拖动信息为：滑动或拖动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标选中类型中包括单击的隔空目标控制操作，其对应的目标选中信息为：选中或激活指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标缩放类型中包括多个手指分开或并拢的隔空目标控制操作，其对应的目标缩放信息为：缩放指示标记当前所在的目标位置处的目标。

步骤 S25，控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动。

若当前移动终端检测用户的手指或其它指示物与移动终端发生了相移动，则控制指示标记沿与用户的手指或其它指示物的移动的投影方向相一致的方向移动相应距离，直到到达用户的目标位置。

步骤 S26，控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述投影距离信息相对应。

在本公开实施例中，指示标记移动的预设距离大于所述投影距离，指示标记移动的预设距离与所述投影距离可以呈线性比例关系。

步骤 S27，根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

需要说明的是，在本公开实施例中，所述步骤序号并非用于限定本方法发明的实施步骤，序号靠后的步骤也并非一定依赖于前一步骤的实施。同时，在本公开实施例中，对隔空目标控制操作的反馈和对隔空移动操作的反馈可以是先后进行的，也可以是同时进行的，示例性的，在用户隔空操作时，当用户保持手指点击的姿态并移动手指，可拖动点击时指示标记所在目标位置处的对象。

本公开实施例通过将用户隔空操作中隔空移动操作的距离线性放大，使用户能够单手将指示标记移动到移动终端显示屏上任意位置，便于用户在一手拿重物或扶握栏杆时，使用另一只手对移动终端进行单手操作。同时，通过由用户隔空目标控制操作生成目标操控信息，控制指示标记所在处的目标，使用简单方便，提高了用户使用体验。

请参考图 3，作为本公开的移动终端的控制方法的第三实施例，该控制方法包括。

步骤 S31，在移动终端的显示屏上显示指示标记。

本步骤与第一实施例对应步骤相同，在此不再赘述。

步骤 S32， 获取用户的隔空移动操作在显示屏的平面上的投影位移。

本步骤与第二实施例对应步骤相同，在此不再赘述。

步骤 S33，根据投影位移，生成方位信息，该方位信息包括投影位移的投影方向和投影距离信息。

本步骤与第二实施例对应步骤相同，在此不再赘述。

步骤 S34，根据用户的目标控制操作，在预设的目标控制操作库中，查询与所述目标控制操作相对应的目标控制操作类型。

移动终端可以为所有应用、操作界面提供统一的目标控制操作库，也可以为各应用、操作界面提供独立的目标控制操作库，以使用户可以通过同一目标控制操作在不同应用中实现不同功能，满足用户的个性化需求。

步骤 S35，根据所述目标控制操作类型，生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息。

上述目标控制操作类型为目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型中的任一项。

步骤 S36，控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动。

步骤 S37，控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与

所述投影距离信息相对应。

本步骤与第二实施例对应步骤相同，在此不再赘述。

步骤 S38，根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

需要说明的是，在本公开实施例中，所述步骤序号并非用于限定本方法发明的实施步骤，序号靠后的步骤也并非一定依赖于前一步骤的实施。同时，在本公开实施例中，对隔空目标控制操作的反馈和对隔空移动操作的反馈可以是先后进行的，也可以是同时进行的，示例性的，在用户隔空操作时，当用户保持手指点击的姿态并移动手指，可拖动点击时指示标记所在目标位置处的对象。

本公开实施例通过提供预设的目标控制操作库，通过在目标控制操作库中查询与目标控制操作对应的目标控制操作类型，并生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息，使用户可以使用多种不同的目标控制操作对移动终端进行控制，使得隔空操作的控制方式可以更加丰富，而不仅限于现有的翻页功能，提升了移动终端的易用性和智能化水平。

上文对本公开的移动终端的控制方法的实施例作了详细介绍。下面将相应于上述方法的装置（即移动终端）作进一步阐述。其中，移动终端可以是手机、平板电脑、MP3、MP4 或笔记本电脑等。

请参照图 5，是本公开的移动终端的第一实施例的结构示意图。所述移动终端 100 包括显示模块 110、隔空操作信息生成模块 120、方位处理模块 130 和目标处理模块 140。

显示模块 110，与方位处理模块 130 和目标处理模块 140 连接，用于在移动终端 100 的显示屏上显示指示标记。

在本公开实施例中，指引标记可以在移动终端启动时即显示，或在检测到进入隔空操作模式后显示。进入隔空操作模式的触发条件包括但不限于：由用户通过移动终端实体按键触发（例如，由用户按住移动终端的实体按键，同时在空中以特定轨迹挥舞移动终端）；由用户点击或滑动移动终端显示屏上的虚拟操作按钮触发；由用户隔空手势触发。

上述指示标记还可以在移动终端感应到手指或其他指示物悬空停留于触发按钮上方，并持续一定时间后显示。上述触发按钮可以是一个位置可以移动的悬浮按钮，也可以是位置固定的常用按钮，如菜单按钮。示例性的，触发按钮是悬浮按钮，当移动终端感应到手指或其他指示物在悬浮按钮上悬空停留达

到 2s 后，可以于悬浮按钮处出现指示标记。

指示标记可以为焦点、箭头指针、任意图案或动画。指示标记在显示屏的初始位置可以是一预先设置好的一固定位置，也可以是用户手握移动终端时，手指（通常为拇指）在显示屏上易触及到的位置，例如设置在显示屏的边缘位置。

隔空操作信息生成模块 120，与方位处理模块 130 和目标处理模块 140 连接，用于感应用户对移动终端 100 的隔空操作，生成隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息。

其中，方位信息是指隔空操作的执行体（如用户手指或其它指示物）在平行于显示屏所在平面上的移动方向信息和移动距离信息。上述其它指示物可以是用于产生隔空操作的除用户手指外的其他物体,例如触摸指套、触摸笔或任意至少具有一端部的物体。

隔空目标控制操作的类型包括目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型。对应地，目标操控信息包括以下四种：目标功能执行信息、目标拖动信息、目标选中信息和目标缩放信息。

示例性的，上述目标功能执行类型中包括双击的隔空目标控制操作，其对应的目标功能执行信息为：进入或启动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标拖动类型中包括保持单击姿态的隔空目标控制操作，其对应的目标拖动信息为：滑动或拖动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标选中类型中包括单击的隔空目标控制操作，其对应的目标选中信息为：选中或激活指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标缩放类型中包括多个手指分开或并拢的隔空目标控制操作，其对应的目标缩放信息为：缩放指示标记当前所在的目标位置处的目标。

方位处理模块 130，用于根据方位信息，控制指示标记在显示屏上沿相应方位移动到目标位置。若当前隔空信息生成模块 120 检测用户的手指或其它指示物到在平行于显示屏的平面上产生了移动，则方位处理模块 130 控制指示标记沿与用户的手指或其它指示物的移动方向相一致的方向移动相应距离，直到到达用户的目标位置。

目标处理模块 140，用于根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的

目标。

所述目标可以是应用图标、图片、文本、多媒体文件、菜单按键、控制按钮或插件等等，操控所述目标的方式包括点击、拖动、打开、激活或选中等等。

在本公开实施例中，为了避免用户的其它不相关动作引起的误触发，可以定义一门限距离，通过传感器实时测量用户手指或其他指示物和移动终端之间的距离，当其测量出的距离大于门限距离时，移动终端不对隔空操作做出响应；当测量出的距离小于门限距离时，移动终端才对隔空操作做响应。其中，门限距离可以是传感器发送端发出信号能够达到的最远距离（如近场通信技术采用的 13.56MHz 的无线信号，其最远距离为 20cm），也可以是由用户自定义的距离。

本公开实施例通过在移动终端的显示屏上显示指示标记，并根据获取的用户的隔空操作的方位信息，控制该指示标记移动至目标位置，以及根据获取的用户的隔空操作的目标操作信息，操作当前指示标记所指示的目标，可以使用户明确当前的操作目标，从而方便了用户对移动终端进行隔空操作，提高了用户体验。

请参考图 6，是本公开的移动终端的第二实施例的结构示意图。所述移动终端 200 包括显示模块 210、隔空操作信息生成模块 220、方位处理模块 230、目标处理模块 240。

显示模块 210，用于在所述移动终端的显示屏上显示指示标记。

本模块与第一实施例对应模块相同，在此不再赘述。

隔空操作信息生成模块 220，包括投影位移获取单元 221，方位信息生成单元 222 和操控信息生成单元 223，隔空操作包括隔空移动操作和隔空目标控制操作。

投影位移获取单元 221，与方位信息生成单元 222 连接，用于获取所述隔空移动操作在所述显示屏的平面上的投影位移。

投影位移获取单元 221 记录隔空移动操作前的手指或其他指示物于显示屏平面的投影位置作为初位置，记录隔空移动操作后的手指或其他指示物于显示屏平面的投影位置作为末位置，并根据初位置和末位置生成投影位移。

在本公开实施例中，上述隔空移动操作，是指在连续时间内隔空操作的用户手指或其他指示物的位置发生移动的操作，以单个手指为例，当用户手指从

一个位置移动到另一个位置时，手指于显示屏平面的投影位置对应的的从初位置移动到末位置，生成投影位移。

方位信息生成单元 222，用于根据所述投影位移，生成方位信息，所述方位信息包括所述投影位移的投影方向和投影距离。

上述投影方向可以为初位置到末位置的方向，上述投影距离可以为初位置到末位置的直线距离。

操控信息生成单元 223，用于根据所述隔空目标控制操作，生成目标操控信息。

隔空目标控制操作的类型包括目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型。对应地，目标操控信息包括以下四种：目标功能执行信息、目标拖动信息、目标选中信息和目标缩放信息。

示例性的，上述目标功能执行类型中包括双击的隔空目标控制操作，其对应的目标功能执行信息为：进入或启动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标拖动类型中包括保持单击姿态的隔空目标控制操作，其对应的目标拖动信息为：滑动或拖动指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标选中类型中包括单击的隔空目标控制操作，其对应的目标选中信息为：选中或激活指示标记当前所在的目标位置处的目标的信息；

上述目标缩放类型中包括多个手指分开或并拢的隔空目标控制操作，其对应的目标缩放信息为：缩放指示标记当前所在的目标位置处的目标。

在本公开实施例中，方位处理模块 230，包括第一控制单元 231 和第二控制单元 232。

第一控制单元 231，用于控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动。

第二控制单元 232，用于控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述投影距离信息相对应。

在本公开实施例中，目标处理模块 240，用于根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

需要说明的是，在本公开实施例中，对隔空目标控制操作的反馈和对隔空移动操作的反馈可以是先后进行的，也可以是同时进行的，示例性的，在用户

隔空操作时，当用户保持手指点击的姿态并移动手指，可拖动点击时指示标记所在目标位置处的对象。

本公开实施例通过将用户隔空操作中隔空移动操作的距离线性放大，使用户能够单手将指示标记移动到移动终端显示屏上任意位置，便于用户在一手拿重物或扶握栏杆时，使用另一只手对移动终端进行单手操作。同时，通过由用户隔空目标控制操作生成目标操控信息，控制指示标记所在处的目标，使用简单方便，提高了用户使用体验。

请参考图 6，是本公开的移动终端的第三实施例的结构示意图。所述移动终端 300 包括显示模块 310、隔空操作信息生成模块 320、方位处理模块 330、目标处理模块 340。

显示模块 310，用于在所述移动终端的显示屏上显示指示标记。

本模块与第一实施例对应模块相同，在此不再赘述。

隔空操作信息生成模块 320，包括投影位移获取单元 321，方位信息生成单元 322 和操控信息生成单元 323，隔空操作包括隔空移动操作和隔空目标控制操作。

投影位移获取单元 321，与方位信息生成单元 322 连接，用于获取所述隔空移动操作在所述显示屏的平面上的投影位移。

本单元与第二实施例对应单元相同，在此不再赘述。

方位信息生成单元 322，用于根据所述投影位移，生成方位信息，所述方位信息包括所述投影位移的投影方向和投影距离。

本单元与第二实施例对应单元相同，在此不再赘述。

操控信息生成单元 323，包括查询子单元 323a 和生成子单元 323b。

查询子单元 323a，用于根据用户的目标控制操作，在预设的目标控制操作库中，查询与所述目标控制操作相对应的目标控制操作类型。

移动终端可以为所有应用、操作界面提供统一的目标控制操作库，也可以为各应用、操作界面可各自提供独立经定制的目标控制操作库，以使用户可以通过同一目标控制操作在不同应用中实现不同功能，满足用户的个性化需求。

生成子单元 323b，用于根据所述目标控制操作类型，生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息。

上述目标控制操作类型为目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类

型和目标缩放类型中的任一项。

在本公开实施例中，方位处理模块 330，包括第一控制单元 331 和第二控制单元 332。

第一控制单元 331，用于控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动。

第二控制单元 332，用于控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述投影距离信息相对应。

本单元与第二实施例对应单元相同，在此不再赘述。

在本公开实施例中，目标处理模块 340，用于根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

需要说明的是，在本公开实施例中，对隔空目标控制操作的反馈和对隔空移动操作的反馈可以是先后进行的，也可以是同时进行的，示例性的，在用户隔空操作时，当用户保持手指点击的姿态并移动手指，可拖动点击时指示标记所在目标位置处的对象。

本公开实施例通过提供预设的目标控制操作库，通过在目标控制操作库中查询与目标控制操作对应的目标控制操作类型，并生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息，使用户可以使用多种不同的目标控制操作对移动终端进行控制，使得隔空操作的控制方式可以更加丰富，而不仅限于现有的翻页功能，提升了移动终端的易用性和智能化水平。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露移动终端和控制方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的移动终端实施例仅仅是示意性的，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，

可以是电性，机械或其它的形式。

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个芯片单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)或处理器(processor)执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器(ROM，Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM，Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅为本公开的较佳实施例而已，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种移动终端的控制方法，包括：

在所述移动终端的显示屏上显示指示标记；

根据用户对所述移动终端的隔空操作，生成隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息；

根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置；以及

根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

2、如权利要求1所述的控制方法，其中，所述隔空操作包括隔空移动操作和隔空目标控制操作；

所述根据用户对所述移动终端的隔空操作，生成隔空操作信息的步骤，包括：

获取所述隔空移动操作在所述显示屏的平面上的投影位移；

根据所述投影位移，生成方位信息，所述方位信息包括所述投影位移的投影方向和投影距离信息；以及

根据所述隔空目标控制操作，生成目标操控信息。

3、如权利要求2所述的控制方法，其中，所述根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置的步骤，包括：

控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动；

控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述投影距离信息相对应。

4、如权利要求3所述的控制方法，其中，所述预设距离大于所述投影距离。

5、如权利要求2所述的控制方法，其中，所述根据所述目标控制操作，生成所述目标操控信息的步骤，包括：

在预设的目标控制操作库中，查询与所述目标控制操作相对应的目标控制

操作类型；

根据所述目标控制操作类型，生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息。

6、如权利要求5所述的控制方法，其中，所述目标控制操作类型为目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型中的任一项。

7、一种移动终端，包括：

显示模块，用于在所述移动终端的显示屏上显示指示标记；

隔空操作信息生成模块，用于感应用户对所述移动终端的隔空操作，生成隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息；

方位处理模块，用于根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置；以及

目标处理模块，用于根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标。

8、如权利要求7所述的移动终端，其中，所述隔空操作包括隔空移动操作和隔空目标控制操作；所述隔空操作信息生成模块包括：

投影位移获取单元，用于获取所述隔空移动操作在所述显示屏的平面上的投影位移；

方位信息生成单元，用于根据所述投影位移，生成方位信息，所述方位信息包括所述投影位移的投影方向和投影距离；以及

操控信息生成单元，用于根据所述隔空目标控制操作，生成目标操控信息。

9、如权利要求8所述的移动终端，其中，所述方位处理模块包括：

第一控制单元，用于控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动；

第二控制单元，用于控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述方位信息生成单元生成的所述投影距离信息相对应。

10、如权利要求9所述的移动终端，其中，所述预设距离大于所述投影距离。

11、如权利要求8所述的移动终端，其中，所述操控信息生成单元包括：

查询子单元，用于在预设的目标控制操作库中，查询与所述目标控制操作相对应的目标控制操作类型；

生成子单元，用于根据所述目标控制操作类型，生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息。

12、如权利要求11所述的移动终端，其中，所述目标控制操作类型为目标功能执行类型、目标拖动类型、目标选中类型和目标缩放类型中的任一项。

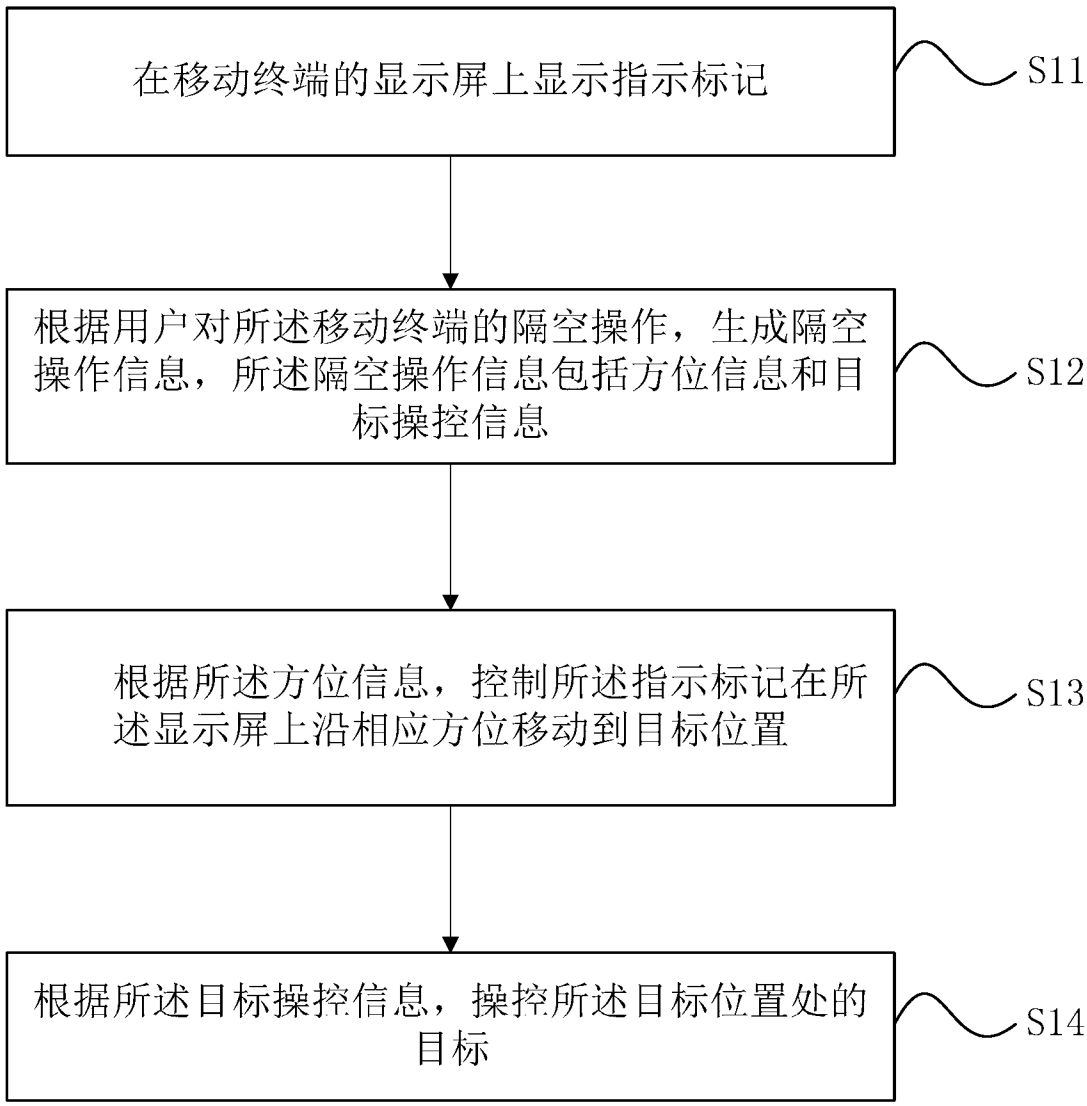
在移动终端的显示屏上显示指示标记
S11
根据用户对所述移动终端的隔空操作，生成隔空操作信息，所述隔空操作信息包括方位信息和目标操控信息
S12
根据所述方位信息，控制所述指示标记在所述显示屏上沿相应方位移动到目标位置
S13
根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标
S14

图 1

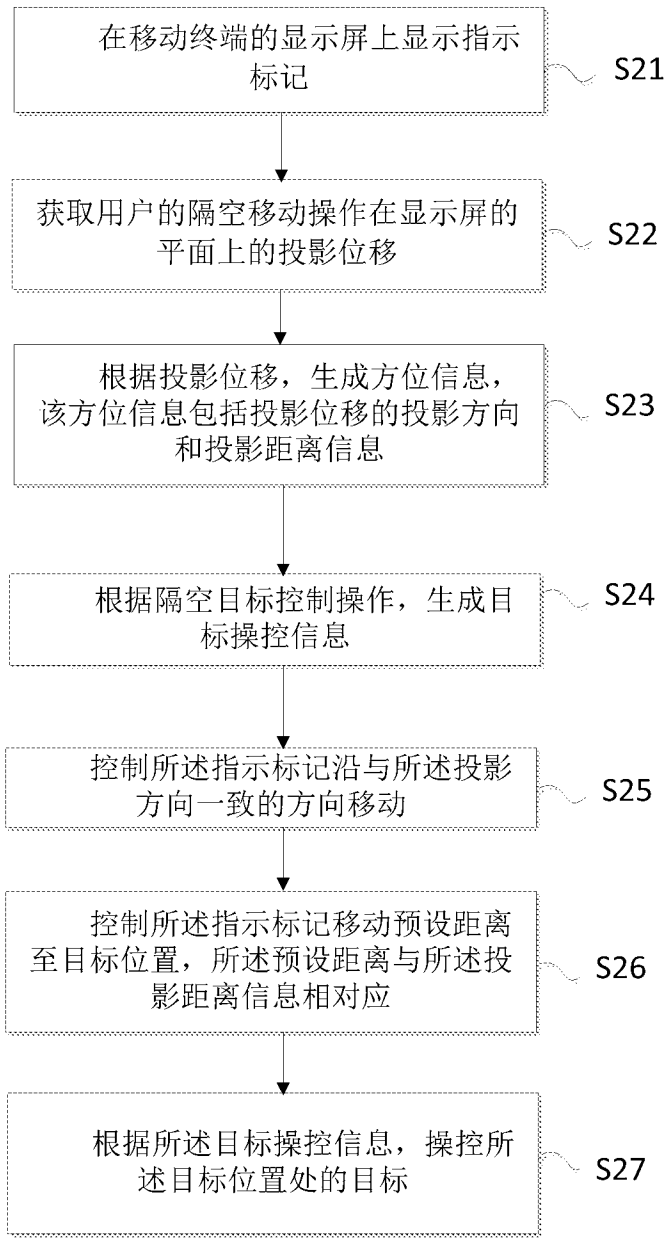
在移动终端的显示屏上显示指示标记
S21
获取用户的隔空移动操作在显示屏的平面上的投影位移
S22
根据投影位移，生成方位信息，该方位信息包括投影位移的投影方向和投影距离信息
S23
根据隔空目标控制操作，生成目标操控信息
S24
控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动
S25
控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述投影距离信息相对应
S26
根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标
S27

图 2

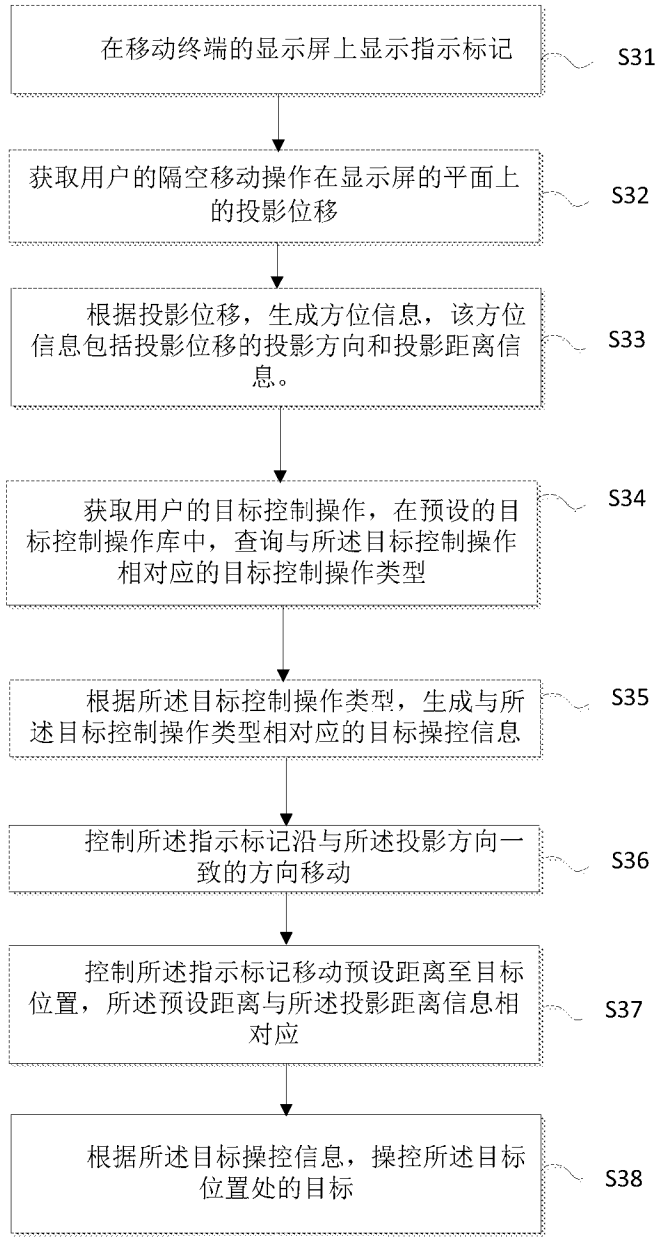
在移动终端的显示屏上显示指示标记
S31
获取用户的隔空移动操作在显示屏的平面上的投影位移
S32
根据投影位移，生成方位信息，该方位信息包括投影位移的投影方向和投影距离信息。
S33
获取用户的目标控制操作，在预设的目标控制操作库中，查询与所述目标控制操作相对应的目标控制操作类型
S34
根据所述目标控制操作类型，生成与所述目标控制操作类型相对应的目标操控信息
S35
控制所述指示标记沿与所述投影方向一致的方向移动
S36
控制所述指示标记移动预设距离至目标位置，所述预设距离与所述投影距离信息相对应
S37
根据所述目标操控信息，操控所述目标位置处的目标
S38

图 3

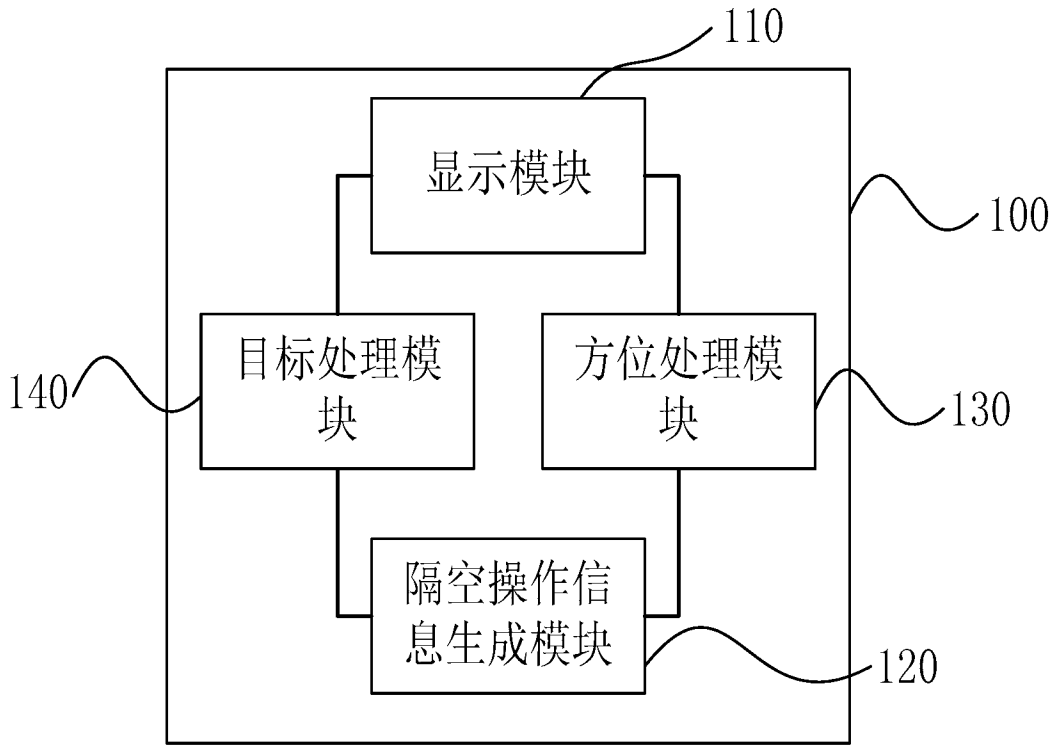

图 4

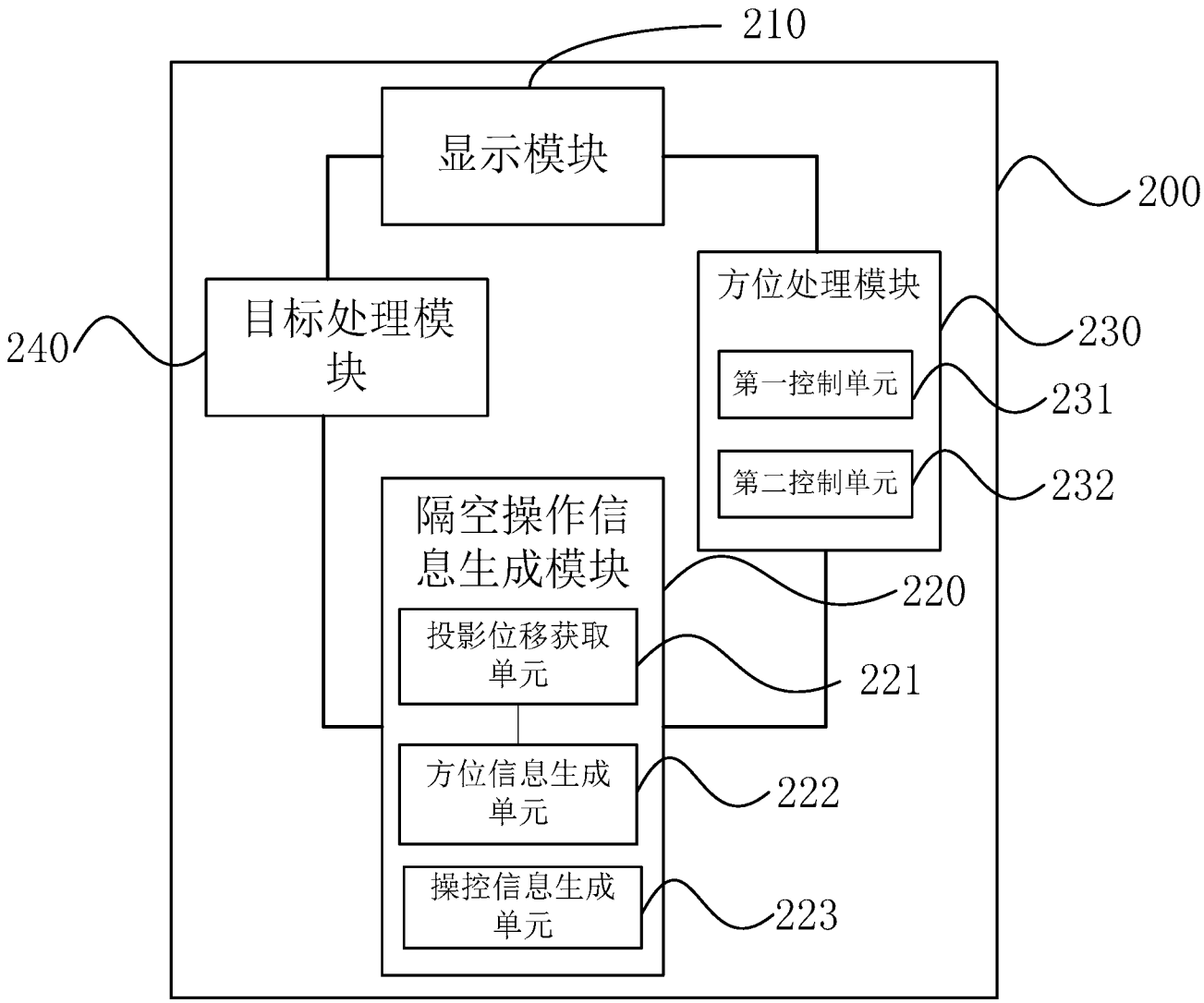
210
显示模块
200
方位处理模块
目标处理模块
240
230
第一控制单元
231
第二控制单元
232
隔空操作信息生成模块
220
投影位移获取单元
221
方位信息生成单元
222
操控信息生成单元
223

图 5

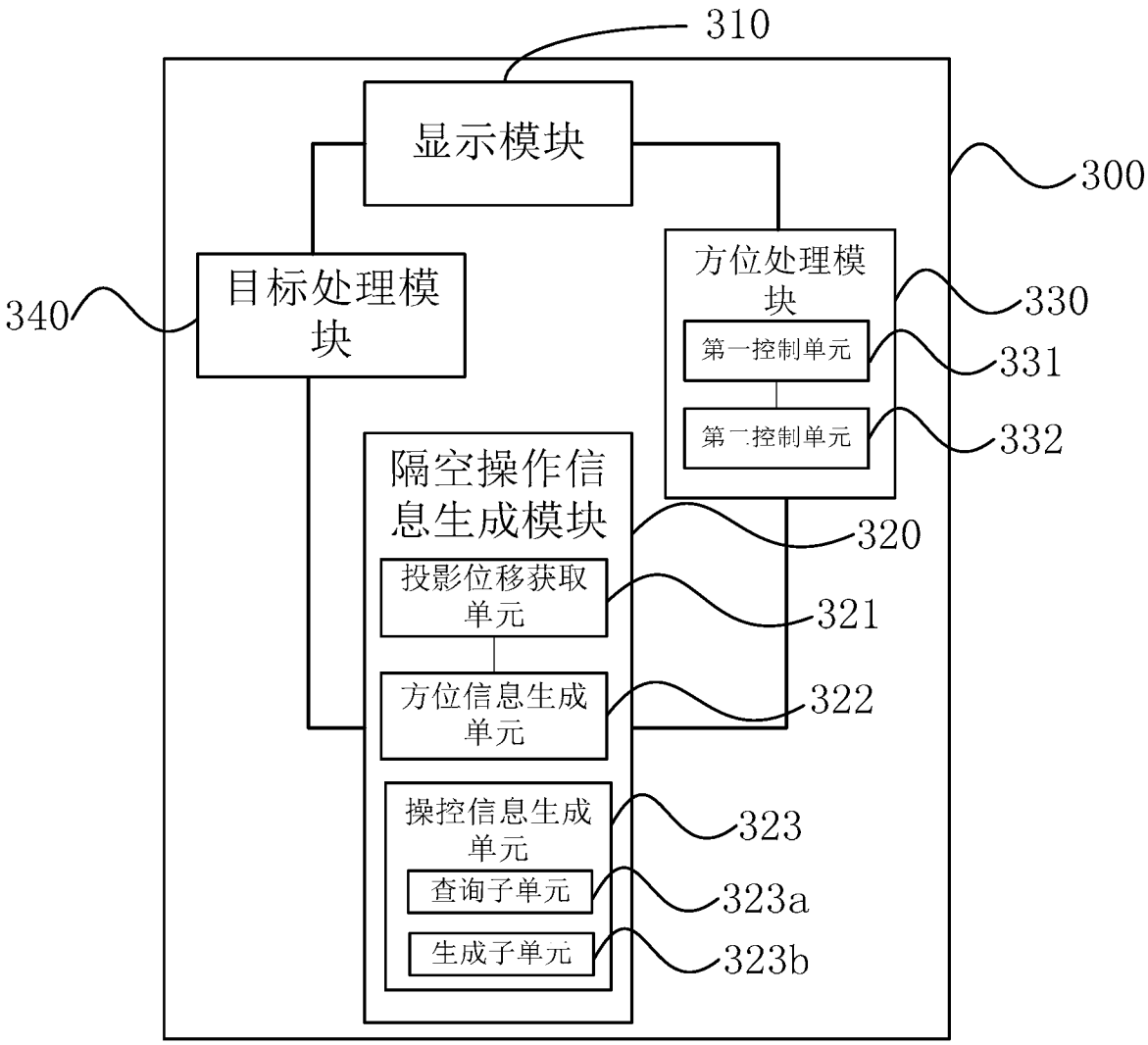
310
显示模块
300
目标处理模块
340
方位处理模块
330
第一控制单元
331
第二控制单元
332
隔空操作信息生成模块
320
投影位移获取单元
321
方位信息生成单元
322
操控信息生成单元
323
查询子单元
323a
生成子单元
323b

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/094769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0481 (2013.01)

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 3/-

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)

CPRS, CNKI, EPODOC, WPI: suspend, displace, distance, click, drag, zoom+, hit, direction, azimuth, project+, shadow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104182121 A (SHENZHEN GIONEE COMMUNICATION DEVICE CO.) 03 December 2014 (03.12.2014) description, paragraphs [0081] to [0100]	1, 7
Y	CN 104182121 A (SHENZHEN GIONEE COMMUNICATION DEVICE CO.) 03 December 2014 (03.12.2014) description, paragraphs [0081] to [0100]	2-6, 8-12
Y	CN 104076972 A (LENOVO (SINGAPORE) PTE, LTD.) 01 Oct. 2014(01.10.2014) description, paragraphs [0044] to [0055]	2-6, 8-12
Y	CN 103858085 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 June 2014 (11.06.2014) description, paragraphs [0060] to[0116]	1-12
Y	US 2013241827 A1 (RONKAINEN SAMI PEKKA et al.) 19 September 2013 (19.09.2013) description, paragraphs [0087] to[0127]	1-12
Y	CN 101971129 A (NEXT HOLDINGS INC.) 09 February 2011 (09.02.2011) claims 1 and 7	2-6, 8-12
A	CN 104035710 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 September 2014(10.09.2014) the whole document	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
05 February 2016	25 February 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 LI, Qiong Telephone No. (86-10) 62089418

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/094769

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104182121 A	03 December 2014	None	
CN 104076972 A	01 October 2014	DE 102013112675 A1	18 September 2014
		US 2014282239 A1	18 September 2014
CN 103858085 A	11 June 2014	WO 2015062017 A1	07 May 2015
US 2013241827 A1	19 September 2013	EP 2825950 A1	21 January 2015
		JP 2015510211 A	02 April 2015
		CN 104321734 A	28. January 2015
		WO 2013135972 A1	19 September 2013
		KR 20140136500 A	28 November 2014
		US 8654076 B2	18 February 2014
		US 2014157201 A1	05 June 2014
CN 101971129 A	09 February 2011	WO 2009102681 A2	20 August 2009
		EP 2250546 A2	17 November 2010
		US 2010045629 A1	25 February 2010
		US 2009219256 A1	03 September .2009
		KR 20100121512 A	17 November 2010
		WO 2009102681 A3	14 May 2010
CN 104035710 A	10 September 2014	EP 2775385 A2	10 September 2014
		EP 2775385 A3	28 January 2015
		US 2014258944 A1	11 September 2014
		KR 20140111089 A	18 September 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/094769

A. 主题的分类

G06F 3/0481(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 3/-

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）)

CPRS,CNKI,EPODOC, WPI:悬浮，悬停，悬空，悬窗，浮空，浮窗，隔空，方位，方向，位移，距离，投影，阴影，标记，对象，图标，页，单击，双击，拖动，缩放，选中，suspend, displace, distance, click,drag, zoom+, hit, direction, azimuth, project+, shadow

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 104182121 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2014年 12月 3日 (2014-12-03) 说明书第[0081]至[0100]段	1，7
Y	CN 104182121 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2014年 12月 3日 (2014-12-03) 说明书第[0081]至[0100]段	2-6，8-12
Y	CN 104076972 A (联想新加坡私人有限公司) 2014年 10月 1日 (2014-10-01) 说明书第[0044]至[0055]段	2-6，8-12
Y	CN 103858085 A (华为技术有限公司) 2014年 6月 11日 (2014-06-11) 说明书第[0060]至[0116]段	1-12
Y	US 2013241827 A1 (RONKAINEN SAMI PEKKA等) 2013年 9月 19日 (2013-09-19) 说明书第[0087]至[0127]段	1-12
Y	CN 101971129 A (奈克斯特控股有限公司) 2011年 2月 9日 (2011-02-09) 权利要求1，7	2-6，8-12
A	CN 104035710 A (三星电子株式会社) 2014年 9月 10日 (2014-09-10) 全文	1-12

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2016年 2月 5日	2016年 2月 25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 李琼 电话号码 (86-10)62089418

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/094769

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	104182121	A	2014年 12月 3日	无			
CN	104076972	A	2014年 10月 1日	DE	102013112675	A1	2014年 9月 18日
				US	2014282239	A1	2014年 9月 18日
CN	103858085	A	2014年 6月 11日	WO	2015062017	A1	2015年 5月 7日
US	2013241827	A1	2013年 9月 19日	EP	2825950	A1	2015年 1月 21日
				JP	2015510211	A	2015年 4月 2日
				CN	104321734	A	2015年 1月 28日
				WO	2013135972	A1	2013年 9月 19日
				KR	20140136500	A	2014年 11月 28日
				US	8654076	B2	2014年 2月 18日
				US	2014157201	A1	2014年 6月 5日
CN	101971129	A	2011年 2月 9日	WO	2009102681	A2	2009年 8月 20日
				EP	2250546	A2	2010年 11月 17日
				US	2010045629	A1	2010年 2月 25日
				US	2009219256	A1	2009年 9月 3日
				KR	20100121512	A	2010年 11月 17日
				WO	2009102681	A3	2010年 5月 14日
CN	104035710	A	2014年 9月 10日	EP	2775385	A2	2014年 9月 10日
				EP	2775385	A3	2015年 1月 28日
				US	2014258944	A1	2014年 9月 11日
				KR	20140111089	A	2014年 9月 18日