



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105573492 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201510831458.6

G06F 3/0484(2013.01)

(22)申请日 2015.11.25

G06F 3/0481(2013.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105573492 A

(56)对比文件

CN 101430624 A,2009.05.13,

CN 102541401 A,2012.07.04,

US 2014/0320447 A1,2014.10.30,

CN 103677568 A,2014.03.26,

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期13层

审查员 吴昊

(72)发明人 张旭

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 滕一斌

(51)Int.Cl.

G06F 3/01(2006.01)

G06F 3/0488(2013.01)

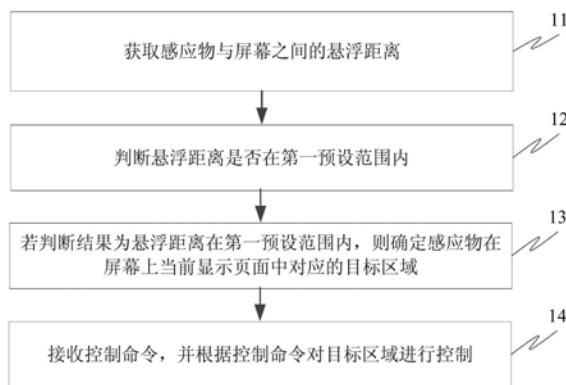
权利要求书3页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

交互式屏幕控制方法与装置

(57)摘要

本公开是关于一种交互式屏幕控制方法与装置,方法包括:获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内;若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内,则确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;接收控制命令,并根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。根据本公开,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内时,确定待选定区域为目标区域,这样接下来的控制操作即为对目标区域的控制操作,这样能够实现对目标区域的精准操作,而且避免了与屏幕现有的接触式手势的冲突。



1. 一种交互式屏幕控制方法,其特征在于,包括:
  - 获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;
  - 判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内;
  - 若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内,则确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;
  - 判断所述悬浮距离是否在第二预设范围内;
  - 若判断结果为所述悬浮距离在第二预设范围内,则放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容;
  - 接收控制命令,并根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。
2. 根据权利要求1所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,所述确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域包括:
  - 确定所述感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间;
  - 判断所述停留时间是否超过第一预设时间;
  - 若判断出所述停留时间超过第一预设时间,则确定所述待选定区域为目标区域。
3. 根据权利要求1所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,在所述确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域之后,还包括:
  - 将所述目标区域高亮显示。
4. 根据权利要求1所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,在所述确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域之后,还包括:
  - 显示虚拟按键。
5. 根据权利要求4所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,所述接收控制命令包括:
  - 接收用户通过所述虚拟按键发送的控制命令。
6. 根据权利要求1所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,所述接收控制命令包括:
  - 获取所述感应物的第一悬浮轨迹;
  - 确定所述第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势;
  - 若确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势,则获取所述第一悬浮手势对应的控制命令。
7. 根据权利要求6所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,所述确定所述感应物的第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势包括:
  - 判断所述感应物的第一悬浮轨迹是否为各预设悬浮手势中的一个;
  - 若判断结果为所述第一悬浮轨迹是各预设悬浮中的第一悬浮手势,则确定所述第一悬浮轨迹的起始时间是否超过第二预设时间;
  - 若确定结果为第一悬浮轨迹的起始时间未超过第二预设时间,则确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势。
8. 根据权利要求1所述的交互式屏幕控制方法,其特征在于,在放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容之后,还包括:
  - 识别所述感应物的第二悬浮轨迹,并确定所述第二悬浮轨迹是否为预设的第二悬浮手势,若确定出第二悬浮轨迹为第二悬浮手势,则获取第二悬浮手势对应的控制命令,并根据所述第二悬浮手势对应的控制命令对所述放大后的内容进行控制。

9. 一种交互式屏幕控制装置,其特征在于,包括:  
获取模块,被配置为获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;  
判断模块,被配置为判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内,若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内,则触发确定模块;  
所述确定模块,被配置为确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;  
放大模块,被配置为判断所述悬浮距离是否在第二预设范围内,若判断结果为所述悬浮距离在第二预设范围内,则放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容;  
接收模块,被配置为接收控制命令;  
第一控制模块,被配置为根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。
10. 根据权利要求9所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,所述确定模块被配置为:  
确定所述感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间;  
判断所述停留时间是否超过第一预设时间;  
若判断出所述停留时间超过第一预设时间,则确定所述待选定区域为目标区域。
11. 根据权利要求9所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,所述确定模块还被配置为:  
将所述目标区域高亮显示。
12. 根据权利要求9所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,还包括显示模块,所述显示模块被配置为:  
显示虚拟按键。
13. 根据权利要求12所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,所述接收模块被配置为:  
接收用户通过所述虚拟按键发送的控制命令。
14. 根据权利要求9所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,所述接收模块被配置为:  
获取所述感应物的第一悬浮轨迹;  
确定所述第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势;  
若确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势,则获取所述第一悬浮手势对应的控制命令。
15. 根据权利要求14所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,所述接收模块被配置为:  
判断所述感应物的第一悬浮轨迹是否为各预设悬浮手势中的一个;  
若判断结果为所述第一悬浮轨迹是各预设悬浮中的第一悬浮手势,则确定所述第一悬浮轨迹的起始时间是否超过第二预设时间;  
若确定结果为第一悬浮轨迹的起始时间未超过第二预设时间,则确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势。
16. 根据权利要求9所述的交互式屏幕控制装置,其特征在于,还包括第二控制模块,所述第二控制模块被配置为:  
识别所述感应物的第二悬浮轨迹,并确定所述第二悬浮轨迹是否为预设的第二悬浮手势,若确定出第二悬浮轨迹为第二悬浮手势,则获取第二悬浮手势对应的控制命令,并根据

所述第二悬浮手势对应的控制命令对所述放大后的内容进行控制。

17. 一种交互式屏幕控制装置,其特征在於,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;

判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内;

若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内,则确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;

判断所述悬浮距离是否在第二预设范围内;

若判断结果为所述悬浮距离在第二预设范围内,则放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容;

接收控制命令,并根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。

18. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述存储介质中存储有至少一条指令或至少一段程序,所述至少一条指令或至少一段程序在被执行时以实现所述权利要求1-8中任一所述的交互式屏幕控制方法。

## 交互式屏幕控制方法与装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及屏幕技术,尤其涉及交互式屏幕控制方法与装置。

### 背景技术

[0002] 随着屏幕技术迅速发展,越来越多的终端支持屏幕操作。相关技术中,有很多全屏沉浸式的应用界面,比如进入到地图、视频、阅读、浏览器等全屏模式下,如果要调出相关触控元件或者应用需要轻点屏幕的预设位置,此时会在显示屏上显示相关功能的按钮。另外,如果要快速进入某些高级功能或者常用设置,需要退出全屏界面,调出菜单选项后进入详细页面再进行操作。

[0003] 举例来说,某些视频在全屏播放的情况下,所有的虚拟按键都会自动隐藏,为了保证不影响视频播放,会支持在屏幕的固定区域的手势盲操,例如左边区域纵向滑动屏幕一般默认设为亮度调节,从下向上滑动屏幕为调亮屏幕,从上向下滑动屏幕为调暗屏幕。屏幕的中间区域默认设定为视频进度调节,屏幕右侧区域则默认设定为音量调节。

### 发明内容

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种交互式屏幕控制方法,包括:

[0005] 获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;

[0006] 判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内;

[0007] 若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内,则确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;

[0008] 接收控制命令,并根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。

[0009] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法,可选地,所述确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域包括:

[0010] 确定所述感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间;

[0011] 判断所述停留时间是否超过第一预设时间;

[0012] 若判断出所述停留时间超过第一预设时间,则确定所述待选定区域为目标区域。

[0013] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法,可选地,在所述确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域之后,还包括:

[0014] 将所述目标区域高亮显示。

[0015] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法,可选地,在所述确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域之后,还包括:

[0016] 显示虚拟按键。

[0017] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法,可选地,所述接收控制命令包括:

[0018] 接收所述用户通过所述虚拟按键发送的控制命令。

[0019] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法,可选地,所述接收控制命令包括:

[0020] 获取所述感应物的第一悬浮轨迹;

- [0021] 确定所述第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势；
- [0022] 若确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势，则获取所述第一悬浮手势对应的控制命令。
- [0023] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法，可选地，所述确定所述感应物的第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势包括：
- [0024] 判断所述感应物的第一悬浮轨迹是否为各预设悬浮手势中的一个；
- [0025] 若判断结果为所述第一悬浮轨迹是各预设悬浮中的第一悬浮手势，则确定所述第一悬浮轨迹的起始时间是否超过第二预设时间；
- [0026] 若确定结果为第一悬浮轨迹的起始时间未超过第二预设时间，则确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势。
- [0027] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法，可选地，在确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域之后，还包括：
- [0028] 判断所述悬浮距离是否在第二预设范围内；
- [0029] 若判断结果为所述悬浮距离在第二预设范围内，则放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容。
- [0030] 根据如上所述的交互式屏幕控制方法，可选地，在放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容之后，还包括：
- [0031] 识别所述感应物的第二悬浮轨迹，并确定所述第二悬浮轨迹是否为预设的第二悬浮手势，若确定出第二悬浮轨迹为第二悬浮手势，则获取第二悬浮手势对应的控制命令，并根据所述第二悬浮手势对应的控制命令对所述放大后的内容进行控制。
- [0032] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种交互式屏幕控制装置，包括：
- [0033] 获取模块，被配置为获取感应物与屏幕之间的悬浮距离；
- [0034] 判断模块，被配置为判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内，若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内，则触发确定模块；
- [0035] 所述确定模块，被配置为确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域；
- [0036] 接收模块，被配置为接收控制命令；
- [0037] 第一控制模块，被配置为根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。
- [0038] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置，可选地，所述确定模块被配置为：
- [0039] 确定所述感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间；
- [0040] 判断所述停留时间是否超过第一预设时间；
- [0041] 若判断出所述停留时间超过第一预设时间，则确定所述待选定区域为目标区域。
- [0042] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置，可选地，所述确定模块还被配置为：
- [0043] 将所述目标区域高亮显示。
- [0044] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置，可选地，还包括显示模块，所述显示模块被配置为：
- [0045] 显示虚拟按键。
- [0046] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置，可选地，所述接收模块被配置为：
- [0047] 接收所述用户通过所述虚拟按键发送的控制命令。

- [0048] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置,可选地,所述接收模块被配置为:
- [0049] 获取所述感应物的第一悬浮轨迹;
- [0050] 确定所述第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势;
- [0051] 若确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势,则获取所述第一悬浮手势对应的控制命令。
- [0052] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置,可选地,所述接收模块被配置为:
- [0053] 判断所述感应物的第一悬浮轨迹是否为各预设悬浮手势中的一个;
- [0054] 若判断结果为所述第一悬浮轨迹是各预设悬浮中的第一悬浮手势,则确定所述第一悬浮轨迹的起始时间是否超过第二预设时间;
- [0055] 若确定结果为第一悬浮轨迹的起始时间未超过第二预设时间,则确定出所述第一悬浮轨迹为第一悬浮手势。
- [0056] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置,可选地,还包括放大模块,所述放大模块被配置为:
- [0057] 判断所述悬浮距离是否在第二预设范围内;
- [0058] 若判断结果为所述悬浮距离在第二预设范围内,则放大所述感应物正对的所述目标区域中的内容。
- [0059] 根据如上所述的交互式屏幕控制装置,可选地,还包括第二控制模块,所述第二控制模块被配置为:
- [0060] 识别所述感应物的第二悬浮轨迹,并确定所述第二悬浮轨迹是否为预设的第二悬浮手势,若确定出第二悬浮轨迹为第二悬浮手势,则获取第二悬浮手势对应的控制命令,并根据所述第二悬浮手势对应的控制命令对所述放大后的内容进行控制。
- [0061] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种交互式屏幕控制装置,包括:
- [0062] 处理器;
- [0063] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0064] 其中,所述处理器被配置为:
- [0065] 获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;
- [0066] 判断所述悬浮距离是否在第一预设范围内;
- [0067] 若判断结果为所述悬浮距离在第一预设范围内,则确定所述感应物在所述屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;
- [0068] 接收控制命令,并根据所述控制命令对所述目标区域进行控制。
- [0069] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内时,确定待选定区域为目标区域,这样接下来的控制操作即为对目标区域的控制操作,这样能够实现对目标区域的精准操作,而且避免了与屏幕现有的接触式手势的冲突。
- [0070] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

- [0071] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施

例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

- [0072] 图1是根据一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制方法的流程图。
- [0073] 图2A是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制方法的流程图。
- [0074] 图2B至图2E是根据另一示例性实施例示出的虚拟按键的示意图。
- [0075] 图3A是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制方法的流程图。
- [0076] 图3B至图3D是根据另一示例性实施例示出的悬浮手势的示意图。
- [0077] 图4A至图4C是根据另一示例性实施例示出的悬浮手势的示意图。
- [0078] 图5是根据一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。
- [0079] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。
- [0080] 图7是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。
- [0081] 图8是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。

### 具体实施方式

[0082] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0083] 首先,对本公开实施例所涉及的几个名词进行解释:

[0084] 感应物:用于与屏幕进行接触的物体,例如用户的手指、用于屏幕的指套等。

[0085] 悬浮距离:感应物未与屏幕接触时与该屏幕之间的间隔距离。

[0086] 虚拟按键:呈现在屏幕上的虚拟按钮,如主屏,菜单,后退和搜索等按钮。

[0087] 图1是根据一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制方法的流程图,执行主体为交互式屏幕控制装置。如图1所示,该交互式屏幕控制方法用于终端中,包括以下步骤:

[0088] 在步骤S11中,获取感应物与屏幕之间的悬浮距离。

[0089] 本实施例的屏幕为交互式屏幕,例如为用户可以通过悬浮触控进行控制的屏幕。

[0090] 该感应物可以是用户的手指或者套设在用户手指上的指套,还可以是触控笔,只要能够被交互式屏幕控制装置感应到的物体均可。悬浮距离可以为手指的指尖与屏幕之间的距离,即感应物与屏幕最接近的一点距离屏幕的间距。

[0091] 在步骤S12中,判断悬浮距离是否在第一预设范围内。

[0092] 该悬浮距离可以是交互式屏幕控制装置能够感应到的最大距离,例如15mm。。

[0093] 在步骤S13中,若判断结果为悬浮距离在第一预设范围内,则确定感应物在屏幕上当前显示页面中对应的目标区域。

[0094] 屏幕上的当前显示页面可以被分成几个区域,一般为块状区域。举例来说,当感应物在当前显示页面中的投影为一点时,该点所在的区域即为目标区域。作为示例性的举例,可以根据显示页面的本身的布局来划分块状区域,不同的块状区域采用不同的标签,根据标签来确定块状区域的位置。此外,若块状区域的面积较小,投影面积较大,即投影面积覆盖不止一个块状区域时,可以根据预设规则确定目标区域。例如,若感应物的投影面积覆盖两个并排的块状区域,则可以根据预设规则确定左边的块状区域为目标区域,并采用高亮或者底色变化的方式提示用户。



- [0095] 可选地,确定感应物在屏幕上当前显示页面中对应的目标区域可以包括:
- [0096] 确定感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间;
- [0097] 判断停留时间是否超过第一预设时间;
- [0098] 若判断出停留时间超过第一预设时间,则确定待选定区域为目标区域。
- [0099] 该第一预设时间可以根据实际需要设定,例如为1秒或2秒。为了进一步精确定位目标区域,只有在感应到感应物在同一待选定区域上停留的时间超过第一预设时间之后,才确定该待选定区域为目标区域。作为示例性的举例,假设交互式屏幕控制装置感应到感应物进入待选定区域上方时,就开始计算该待选定区域的停留时间,直至确定出该感应物该第一预设时间内未离开待选定区域,就确定该带选定区域为目标区域。当然,还可以是将感应物从进入待选定区域的时间至离开待选定区域的时间段作为停留时间,判断停留时间是否超过第一预设时间,若判断结果为停留时间超过第一预设时间,则确定该待选定区域为目标区域。
- [0100] 可选地,在确定出目标区域之后,可以将目标区域高亮显示,例如将目标区域的背景颜色设置为与原有的背景颜色不同。
- [0101] 在步骤S14中,接收控制命令,并根据控制命令对目标区域进行控制。例如,对目标区域进行放大或缩小的操作。
- [0102] 根据本实施例的交互式屏幕控制方法,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内时,确定待选定区域为目标区域,这样接下来的控制操作即为对目标区域的控制操作,这样能够实现对目标区域的精准操作,而且避免了与屏幕现有的接触式手势的冲突。
- [0103] 图2A是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制方法的流程图,执行主体为交互式屏幕控制装置。如图2A所示,该交互式屏幕控制方法用于终端中,包括以下步骤:
- [0104] 在步骤S21中,获取感应物与屏幕之间的悬浮距离。
- [0105] 该感应物可以是用户的手指或者套设在用户手指上的指套。悬浮距离可以为手指的指尖与屏幕之间的距离,即感应物与屏幕最接近的一点距离屏幕的间距。
- [0106] 在步骤S22中,判断悬浮距离是否在第一预设范围内。
- [0107] 该第一预设范围可以根据实际需要设定,例如15mm。
- [0108] 在步骤S23中,若判断结果为悬浮距离在第一预设范围内,则确定感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间。
- [0109] 由于屏幕的显示页面一般为块状分布,即由多个块状区域组成,因此,可以获取感应物在块状区域上的连续停留的时间。
- [0110] 在步骤S24中,判断停留时间是否超过第一预设时间。
- [0111] 该第一预设时间可以根据实际需要设定,例如为1秒或2秒。
- [0112] 在步骤S25中,若判断出停留时间超过第一预设时间,则确定待选定区域为目标区域。
- [0113] 可选地,可以将目标区域高亮显示,例如将目标区域的背景颜色设置为与原有的背景颜色不同。
- [0114] 在步骤S26中,显示虚拟按键。
- [0115] 该虚拟按键可以显示在目标区域的周围,如图2B和图2C所示,目标区域为A,图2B

中虚拟按键211为放大按键,虚拟按键212为缩小按键,图2C中的虚拟按键213为另外一种形式的放大按键,虚拟按键214为另外一种形式的缩小按键。

[0116] 在步骤S27中,接收用户通过虚拟按键发送的控制命令,并根据控制命令对目标区域进行控制。

[0117] 用户可以用手指触摸这些虚拟按键,例如如图2D所示的,用户触摸虚拟按键211,进而如图2E所示,将目标区域A放大,用户还可以触摸图2E所示的虚拟按键212将目标区域A缩小,或者触摸虚拟按键213将目标区域A放大,触摸虚拟按键214将目标区域A缩小。

[0118] 根据本实施例的交互式屏幕控制方法,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内且位于待选定区域上方的停留时间超过第一预设时间时,确定待选定区域为目标区域,并显示虚拟按键以使用户通过虚拟按键对目标区域进行控制,这样用户能够在无需记住盲操手势的情况下实现对目标区域的精准操作,而且避免了与屏幕现有接触式手势的冲突。

[0119] 图3A是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制方法的流程图,执行主体为交互式屏幕控制装置。如图3A所示,该交互式屏幕控制方法用于终端中,包括以下步骤:

[0120] 在步骤S31中,获取感应物与屏幕之间的悬浮距离。

[0121] 该感应物可以是用户的手指或者套设在用户手指上的指套。悬浮距离可以为手指的指尖与屏幕之间的距离,即感应物与屏幕最接近的一点距离屏幕的间距。

[0122] 在步骤S32中,判断悬浮距离是否在第一预设范围内。

[0123] 该第一预设范围可以根据实际需要设定,例如15mm。

[0124] 在步骤S33中,若判断结果为悬浮距离在第一预设范围内,则确定感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间。

[0125] 由于屏幕的显示页面一般为块状分布,即由多个块状区域组成,因此,可以获取感应物在块状区域上的连续停留的时间。

[0126] 在步骤S34中,判断停留时间是否超过第一预设时间。

[0127] 该第一预设时间可以根据实际需要设定,例如为1秒或2秒。

[0128] 在步骤S35中,若判断出停留时间超过第一预设时间,则确定待选定区域为目标区域。

[0129] 可选地,可以将目标区域高亮显示,例如将目标区域的背景颜色设置为与原有的背景颜色不同。

[0130] 在步骤S36中,获取感应物的第一悬浮轨迹,并确定第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势,若确定出第一悬浮轨迹为第一悬浮手势,则获取第一悬浮手势对应的控制命令,并根据控制命令对目标区域进行控制。

[0131] 如图3B所示,假设第一悬浮轨迹311为第一悬浮手势,第一悬浮轨迹311为用户在屏幕上向右上方滑动,则该确定该第一悬浮轨迹311对应的控制命令为放大目标区域A,则目标区域A被放大。如图3C所示,假设第一悬浮轨迹312为第一悬浮手势,第一悬浮轨迹312为用户在屏幕上向左下方滑动,则确定该第一悬浮轨迹312对应的控制命令为缩小目标区域A,因此目标区域A被缩小。或者如图3D所示,第一悬浮手势轨迹313为一个×,这样就关闭目标区域A。

[0132] 根据本实施例的交互式屏幕控制方法,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内且位于待选定区域上方的停留时间超过第一预设时间时,确定待选定区域为目标区域,并通过悬浮手势对目标区域进行控制,以实现目标区域的精准操作,还能够避免与屏幕现有的接触式手势的冲突。

[0133] 可选地,本实施例对上述各实施例的交互式屏幕控制方法做进一步补充说明。本实施例中,在确定感应物在屏幕上当前显示页面中对应的目标区域之后,还包括:

[0134] 判断悬浮距离是否在第二预设范围内;

[0135] 若判断结果为悬浮距离在第二预设范围内,则放大感应物正对的目标区域中的内容。

[0136] 本实施例第二预设范围可以根据实际需要进行设定,例如10mm,该第二预设范围的最大端点值可以小于第一预设范围的最大端点值。

[0137] 在一些图文信息中,有非常多并且没有经过适配手机屏幕的网页,很多文本和链接字体在屏幕上的物理尺寸上比桌面屏幕小很多,需要用户单独将某些区域放大才能进行浏览和操作。用户可以在确定出目标区域之后,继续靠近屏幕直至位于悬浮距离位于第二预设范围内,此时该目标区域距离感应物最近的某句文本或某个链接被激活。如图4A所示,目标区域401中含有三个链接,分别为www.123.com、www.456.com、www.789.com,当感应物位于www.123.com的正上方时,该链接会在显示屏上放大显示以辅助用户浏览,用户如果要进行该目标区域401内其它链接选择,只需要在位于第二预设范围内的悬浮距离内移动,同时目标区域401内的其它链接也会根据手指所在的位置显示相应区域内的链接,如图4B所示,链接www.789.com被放大。当该链接被放大后,用户只需垂直点击屏幕即可进入该被放大的链接页面。

[0138] 可选地,本实施例的在放大感应物正对的目标区域中的内容之后,还包括:

[0139] 识别感应物的第二悬浮轨迹,并确定第二悬浮轨迹是否为预设的第二悬浮手势,若确定出第二悬浮轨迹为第二悬浮手势,则获取第二悬浮手势对应的控制命令,并根据第二悬浮手势对应的控制命令对目标区域进行控制。

[0140] 该识别第二悬浮手势的具体操作与上述实施例一致,在此不再赘述。通过第二预设悬浮手势形式进入、文本选择、复制、搜索等操作,该第二悬浮手势例如为如图4C所示的C字手势,相应的控制指令可以是复制该放大后的链接。

[0141] 根据本实施例的交互式屏幕控制方法,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内且位于待选定区域上方的停留时间超过第一预设时间时,确定待选定区域为目标区域,并通过第二悬浮手势对目标区域内的相关内容进行控制,以实现目标区域内的相关内容的精准操作,还能够避免与屏幕现有手势的冲突。

[0142] 图5是根据一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。参照图5,该装置包括获取模块501、判断模块502、确定模块503、接收模块504和第一控制模块505。

[0143] 该取模块501被配置为获取感应物与屏幕之间的悬浮距离;

[0144] 该判断模块502被配置为判断悬浮距离是否在第一预设范围内,若判断结果为悬浮距离在第一预设范围内,则触发确定模块503;

[0145] 该确定模块503被配置为确定感应物在屏幕上当前显示页面中对应的目标区域;

[0146] 接收模块504被配置为接收控制命令;

[0147] 第一控制模块505被配置为根据控制命令对目标区域进行控制。

[0148] 关于本实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0149] 根据本实施例的交互式屏幕控制装置,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内时,确定待选定区域为目标区域,这样接下来的控制操作即为对目标区域的控制操作,这样能够实现对目标区域的精准操作,而且避免了与屏幕现有的接触式手势的冲突。

[0150] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。参照图6,该装置包括获取模块501、判断模块502、确定模块503、接收模块504、第一控制模块505以及显示模块601。

[0151] 可选地,本实施例的确定模块503被配置为:

[0152] 确定感应物在屏幕上当前显示页面的待选定区域上方的停留时间;

[0153] 判断停留时间是否超过第一预设时间;

[0154] 若判断出停留时间超过第一预设时间,则确定待选定区域为目标区域。

[0155] 可选地,本实施例的确定模块503还被配置为:

[0156] 将目标区域高亮显示。

[0157] 其中,显示模块601被配置为显示虚拟按键。

[0158] 可选地,接收模块504被配置为接收用户通过虚拟按键发送的控制命令。

[0159] 可选地,接收模块504被配置为:

[0160] 获取感应物的第一悬浮轨迹;

[0161] 确定第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势;

[0162] 若确定出第一悬浮轨迹为第一悬浮手势,则获取第一悬浮手势对应的控制命令。

[0163] 可选地,本实施例的接收模块504在确定第一悬浮轨迹是否为预设的第一悬浮手势是,具体可以被配置为:

[0164] 判断感应物的第一悬浮轨迹是否为各预设悬浮手势中的一个;

[0165] 若判断结果为第一悬浮轨迹是各预设悬浮中的第一悬浮手势,则确定第一悬浮轨迹的起始时间是否超过第二预设时间;

[0166] 若确定结果为第一悬浮轨迹的起始时间未超过第二预设时间,则确定出第一悬浮轨迹为第一悬浮手势。

[0167] 根据本实施例的交互式屏幕控制装置,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内且位于待选定区域上方的停留时间超过第一预设时间时,确定待选定区域为目标区域,并显示虚拟按键以使用户通过虚拟按键对目标区域进行控制,这样用户能够在无需记住盲操手势的情况下实现对目标区域的精准操作,而且避免了与屏幕现有接触式手势的冲突。

[0168] 图7是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的框图。参照图7,该装置包括获取模块501、判断模块502、确定模块503、接收模块504、第一控制模块505以及放大模块701,当然,还可以包括显示模块601。

[0169] 本实施例的放大模块701被配置为:

[0170] 判断悬浮距离是否在第二预设范围内;

[0171] 若判断结果为悬浮距离在第二预设范围内,则放大感应物正对的目标区域中的内

容。

[0172] 可选地,如图7所示,本实施例的交互式屏幕控制装置还包括第二控制模块702,该第二控制模块被配置为:

[0173] 识别感应物的第二悬浮轨迹,并确定第二悬浮轨迹是否为预设的第二悬浮手势,若确定出第二悬浮轨迹为第二悬浮手势,则获取第二悬浮手势对应的控制命令,并根据第二悬浮手势对应的控制命令对放大后的内容进行控制。

[0174] 根据本实施例的交互式屏幕控制装置,当感应物与屏幕之间的悬浮距离在第一预设范围内且位于待选定区域上方的停留时间超过第一预设时间时,确定待选定区域为目标区域,并通过第二悬浮手势对目标区域内的相关内容进行控制,以实现目标区域内的相关内容的精准操作,还能够避免与屏幕现有手势的冲突。

[0175] 图8是根据另一示例性实施例示出的一种交互式屏幕控制装置的装置800的框图。例如,装置800可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0176] 参照图8,装置800可以包括以下一个或多个组件:处理组件802,存储器804,电力组件806,多媒体组件808,音频组件810,输入/输出(I/O)的接口812,传感器组件814,以及通信组件816。

[0177] 处理组件802通常控制装置800的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件802可以包括一个或多个模块,便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如,处理组件802可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0178] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在设备800的操作。这些数据的示例包括用于在装置800上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0179] 电力组件806为装置800的各种组件提供电力。电力组件806可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置800生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0180] 多媒体组件808包括在装置800和用户之间提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为屏幕,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备800处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0181] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件810包括一个麦克风(MIC),当装置800处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配

置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中，音频组件810还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[0182] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0183] 传感器组件814包括一个或多个传感器，用于为装置800提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件814可以检测到设备800的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置800的显示器和小键盘，传感器组件814还可以检测装置800或装置800一个组件的位置改变，用户与装置800接触的存在或不存在，装置800方位或加速/减速和装置800的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器，如CMOS或CCD图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件814还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[0184] 通信组件816被配置为便于装置800和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置800可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi，2G或3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件816还包括近场通信(NFC)模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术，红外数据协会(IrDA)技术，超宽带(UWB)技术，蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0185] 在示例性实施例中，装置800可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

[0186] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器804，上述指令可由装置800的处理器820执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0187] 一种非临时性计算机可读存储介质，当存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行一种交互式屏幕控制方法，方法包括：

[0188] 获取感应物与屏幕之间的悬浮距离；

[0189] 判断悬浮距离是否在第一预设范围内；

[0190] 若判断结果为悬浮距离在第一预设范围内，则确定感应物在屏幕上当前显示页面中对应的目标区域；

[0191] 接收控制命令，并根据控制命令对目标区域进行控制。

[0192] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0193] 应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并

且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

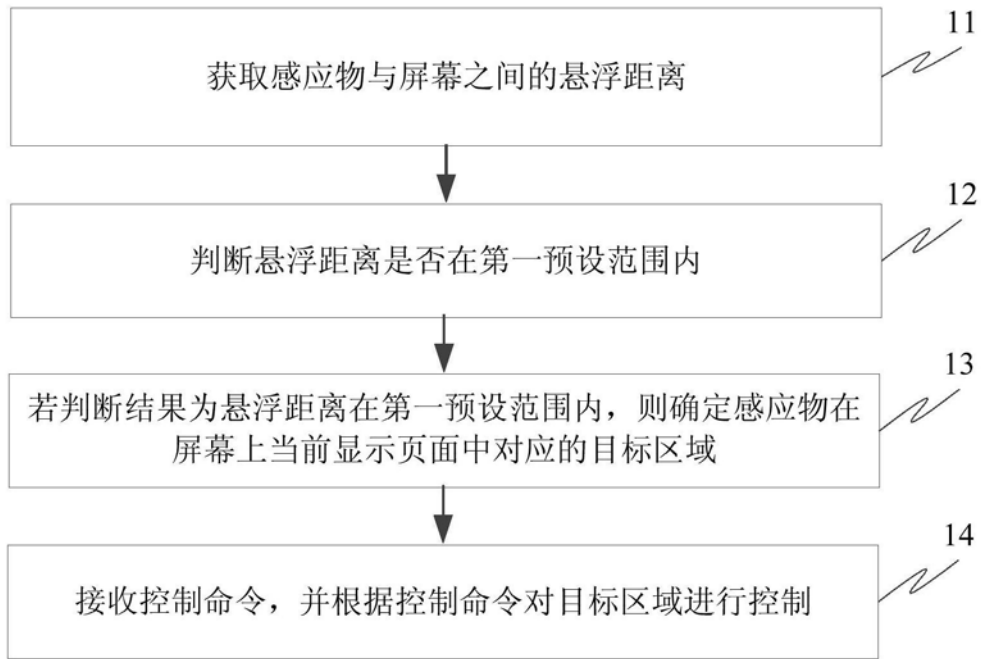


图1



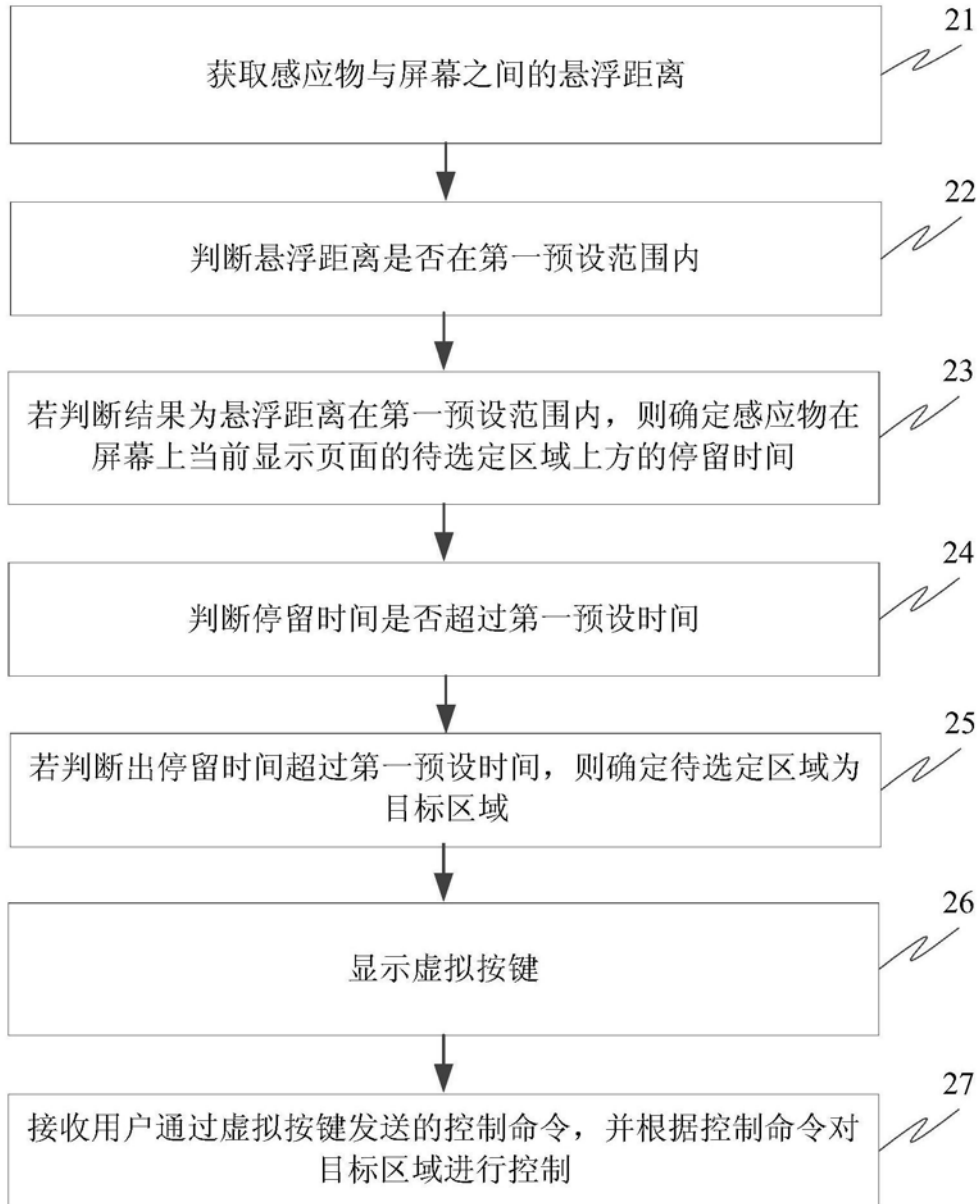


图2A

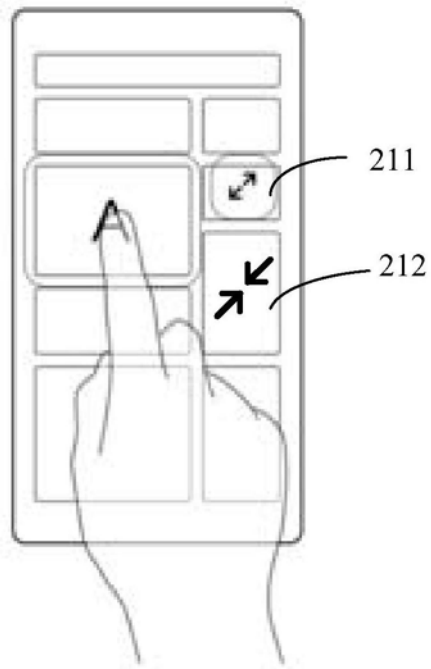


图2B

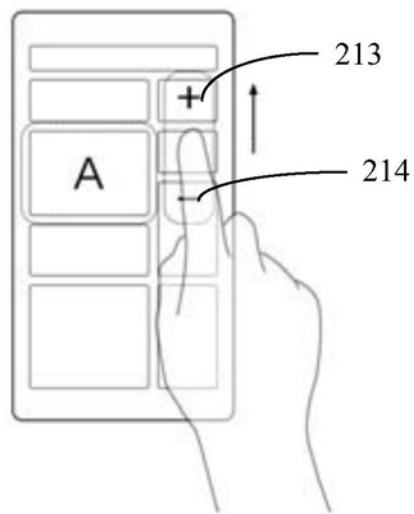


图2C

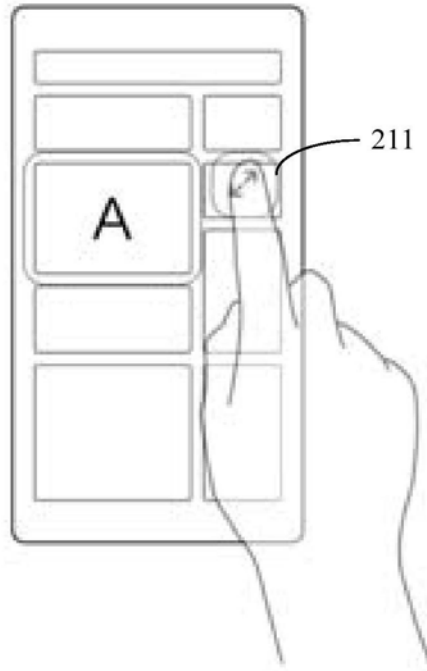


图2D

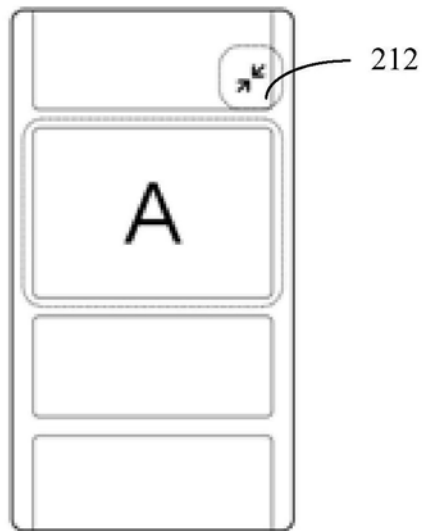


图2E

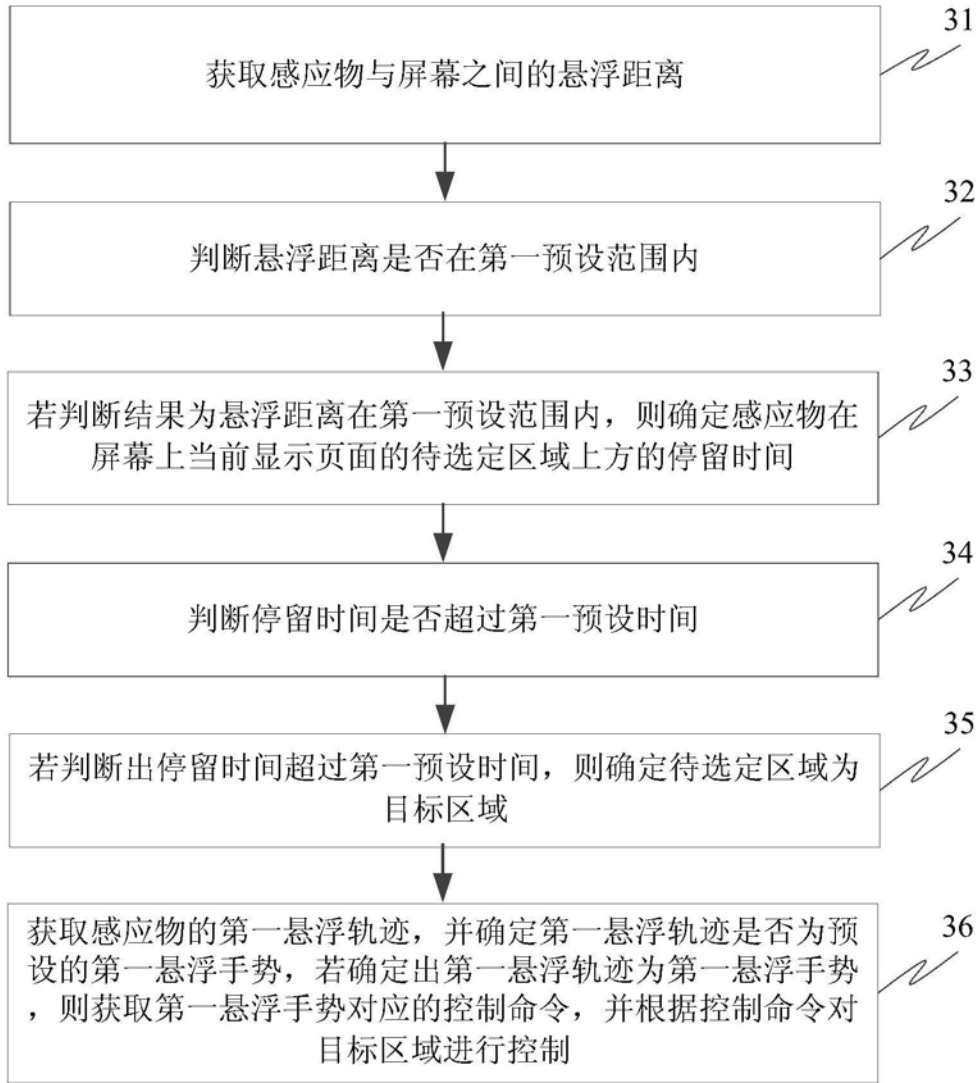


图3A

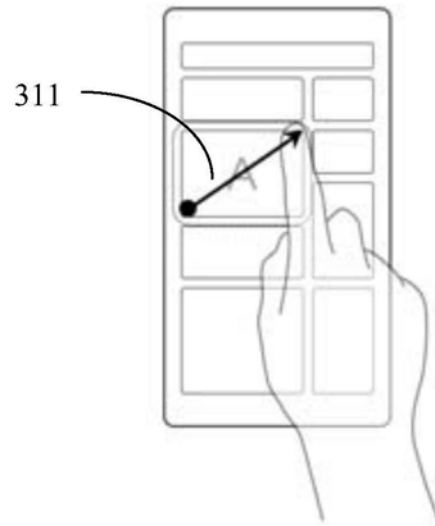


图3B

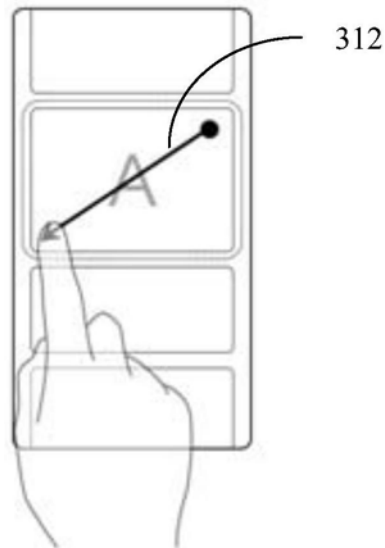


图3C

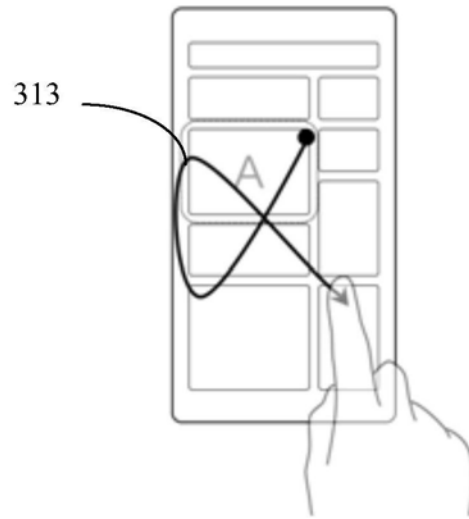


图3D

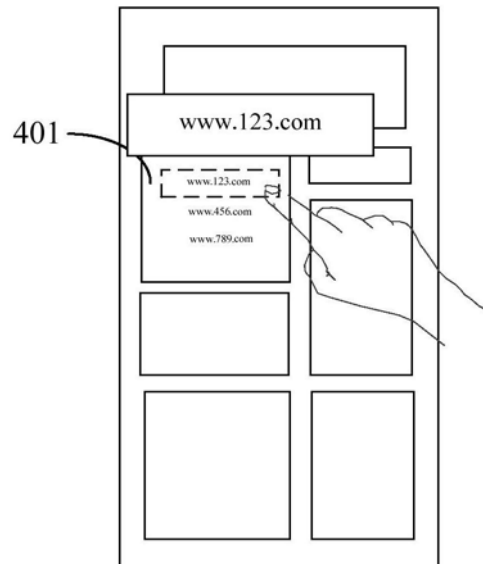


图4A

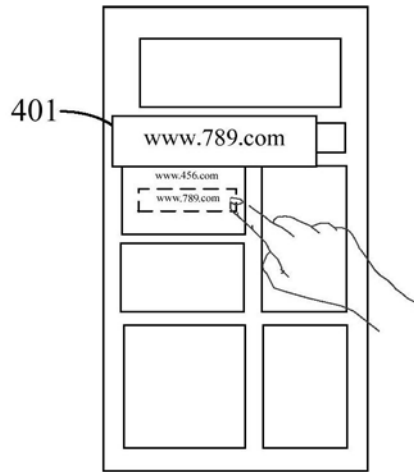


图4B

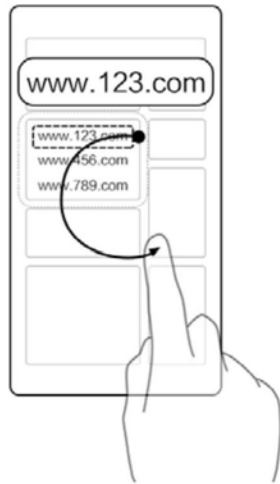


图4C

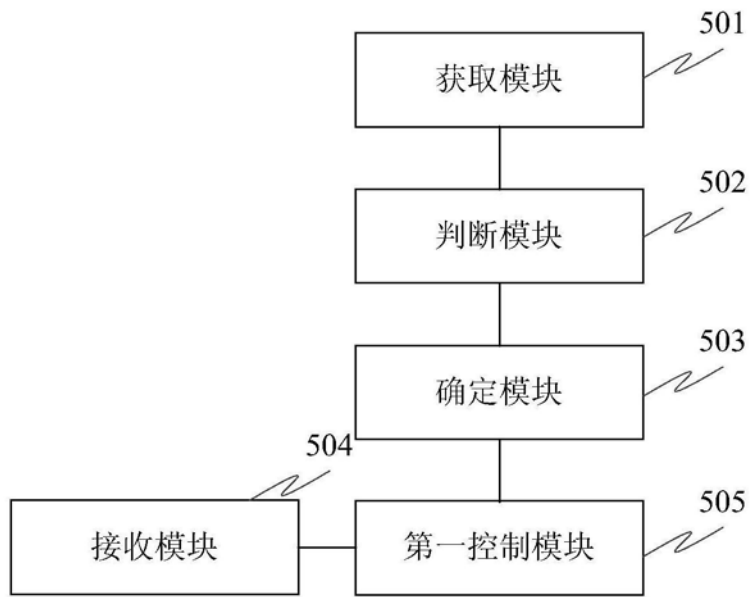


图5

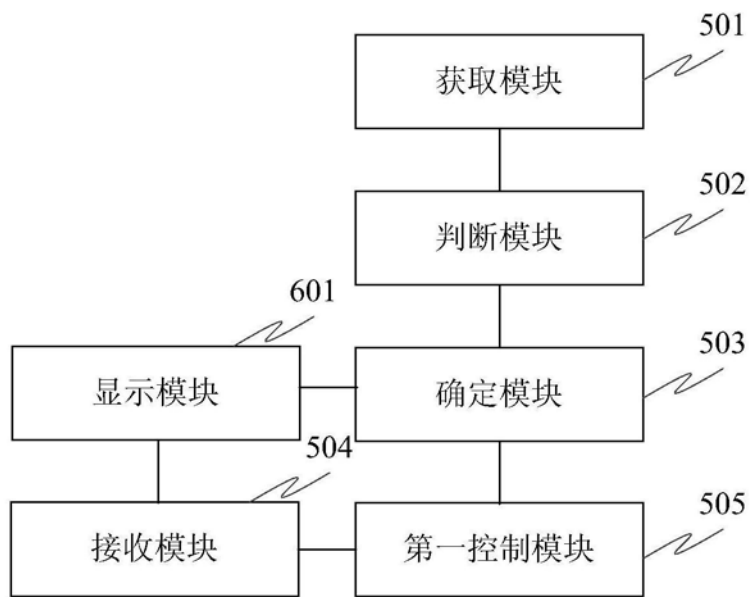


图6



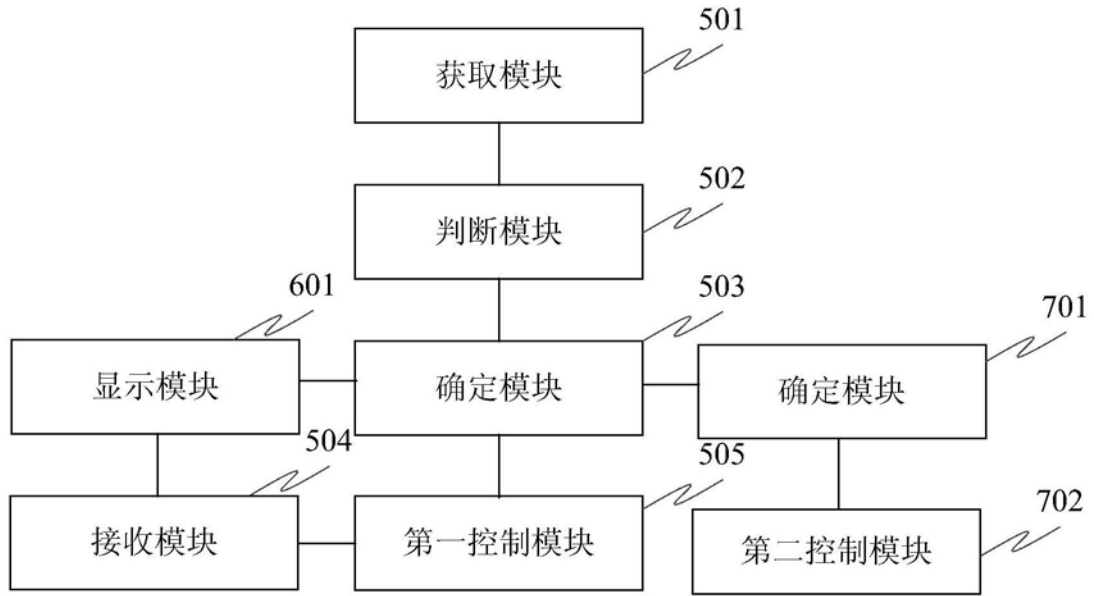


图7

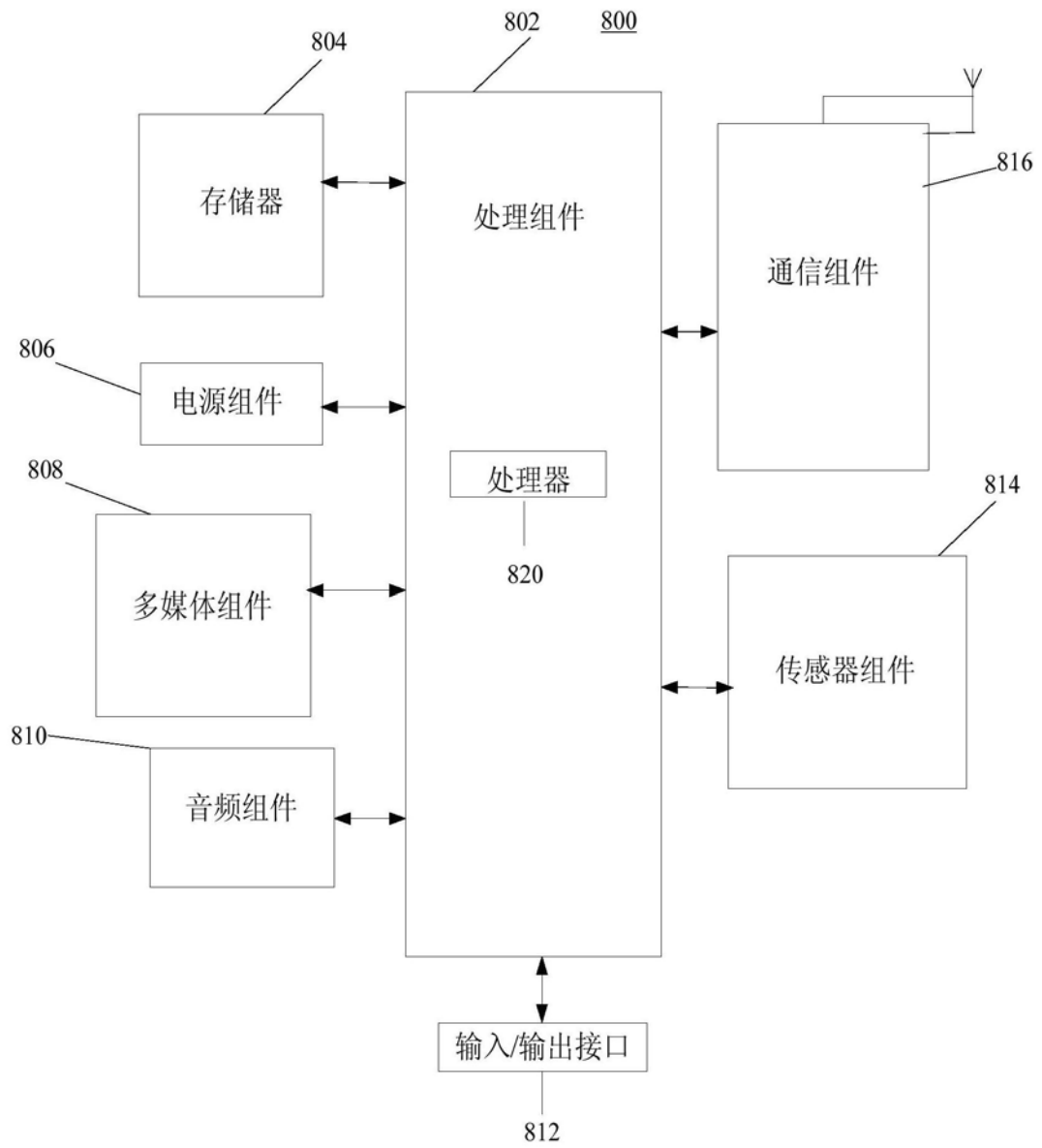


图8