



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106325621 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 11

(21) 申请号 201510354051. 9

(22) 申请日 2015. 06. 24

(71) 申请人 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

(72) 发明人 杨坤 陶钧 纪传舜

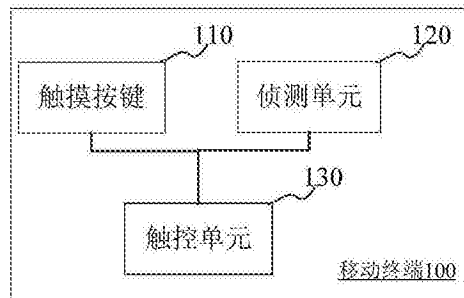
(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138
代理人 张所明

(51) Int. Cl.
G06F 3/044(2006. 01)
G06F 3/041(2006. 01)

权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称
移动终端及触摸响应方法

(57) 摘要
本公开关于一种移动终端及触摸响应方法，属于触控技术领域。移动终端包括：至少一个触摸按键、至少一个侦测单元、分别与每个触摸按键和每个侦测单元电性相连的触控单元；触摸按键，被配置为在响应区域内接收到触摸操作时，向触控单元发送第一信号；侦测单元，被配置为在侦测区域内接收到触摸操作时，向触控单元发送第二信号；触控单元，被配置为对同时接收到第一信号和第二信号进行处理，使得移动终端屏蔽触摸操作。本公开可解决根据移动终端尺寸设置触摸按键的尺寸位置，仍然会触发误操作的问题，可减少误操作。



1. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括:至少一个触摸按键、至少一个侦测单元、分别与每个触摸按键和每个侦测单元电性相连的触控单元,每个侦测单元的侦测区域与每个触摸按键的响应区域之间互不重叠,且每个侦测区域与至少一个响应区域之间的距离小于预定距离阈值;

所述触摸按键,被配置为在所述响应区域内接收到触摸操作时,向所述触控单元发送第一信号;

所述侦测单元,被配置为在所述侦测区域内接收到触摸操作时,向所述触控单元发送第二信号;

所述触控单元,被配置为对同时接收到的所述第一信号和所述第二信号进行处理,使得所述移动终端屏蔽所述触摸操作。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述触控单元,被配置为在同时接收到所述第一信号和所述第二信号时,对所述第一信号和所述第二信号进行屏蔽。

3. 根据权利要求2所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括与所述触控单元电性相连的处理单元,

所述触控单元,还被配置为在接收到单个第一信号时,根据所述单个第一信号生成响应信号,将所述响应信号输出给所述处理单元。

4. 根据权利要求3所述的移动终端,其特征在于,所述处理单元,被配置为根据所述响应信号响应所述触摸操作。

5. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括与所述触控单元电性相连的处理单元,

所述触控单元,被配置为将接收到的所述第一信号和/或所述第二信号输出给所述处理单元。

6. 根据权利要求5所述的移动终端,其特征在于,

所述处理单元,被配置为对同时接收到的所述第一信号和所述第二信号进行屏蔽;或,所述处理单元,被配置为在接收到单个第一信号时,响应所述触摸操作。

7. 根据权利要求1至6任一所述的移动终端,其特征在于,所述侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的外围。

8. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,所述侦测区域呈U型包围在对应的响应区域的外围。

9. 根据权利要求1至8任一所述的移动终端,其特征在于,所述侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的两个响应区域之间。

10. 根据权利要求1至8任一所述的移动终端,其特征在于,所述侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的下侧。

11. 根据权利要求1至8任一所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括显示屏组件,所述响应区域中存在至少一个响应区域与所述显示屏组件之间的距离小于预定间隔阈值。

12. 一种触摸响应方法,其特征在于,用于如权利要求1至11任一所述的移动终端中,所述方法包括:

接收作用于所述移动终端的触摸操作;

检测所述移动终端是否根据所述触摸操作同时生成了第一信号和第二信号；

当所述移动终端根据所述触摸操作同时生成了所述第一信号和所述第二信号时，屏蔽所述触摸操作。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述检测所述移动终端是否根据所述触摸操作同时生成了第一信号和第二信号，包括：

通过所述触摸按键和 / 或所述侦测单元生成触摸信号，所述触摸信号是所述触摸按键和 / 或所述侦测单元根据所述触摸操作生成的；

通过所述触控单元获取所述触摸信号；

通过所述触控单元检测所述触摸信号是否是同时生成的第一信号和第二信号。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，当所述移动终端包括处理单元时，所述检测所述移动终端是否根据所述触摸操作同时生成了第一信号和第二信号，包括：

通过所述触摸按键和 / 或所述侦测单元生成触摸信号，所述触摸信号是所述触摸按键和 / 或所述侦测单元根据所述触摸操作生成的；

通过所述触控单元获取所述触摸信号；

通过所述触控单元将所述触摸信号输出给所述处理单元；

通过所述处理单元检测所述触摸信号是否是同时生成的第一信号和第二信号。

15. 根据权利要求 12 至 14 任一所述的方法，其特征在于，所述方法，还包括：

检测所述移动终端是否根据所述触摸操作生成了单个第一信号；

当所述移动终端根据所述触摸操作生成了所述单个第一信号时，响应所述触摸操作。

移动终端及触摸响应方法

技术领域

[0001] 本公开涉及触控技术领域,特别涉及一种移动终端及触摸响应方法。

背景技术

[0002] 对于具有电容式的触摸按键的移动终端,当用户持握该移动终端时,容易触碰到触摸按键,造成触摸响应。为了避免持握移动终端造成的触摸响应,可以根据移动终端的尺寸设置触摸按键的尺寸位置,比如,减小触摸按键的大小,增大触摸按键之间的间距等。

发明内容

[0003] 为解决相关技术中的问题,本公开提供了一种移动终端及触摸响应方法。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种移动终端,所述移动终端包括:至少一个触摸按键、至少一个侦测单元、分别与每个触摸按键和每个侦测单元电性相连的触控单元,每个侦测单元的侦测区域与每个触摸按键的响应区域之间互不重叠,且每个侦测区域与至少一个响应区域之间的距离小于预定距离阈值;

[0005] 所述触摸按键,被配置为在所述响应区域内接收到触摸操作时,向所述触控单元发送第一信号;

[0006] 所述侦测单元,被配置为在所述侦测区域内接收到触摸操作时,向所述触控单元发送第二信号;

[0007] 所述触控单元,被配置为对同时接收到的所述第一信号和所述第二信号进行处理,使得所述移动终端屏蔽所述触摸操作。

[0008] 可选的,所述触控单元,被配置为在同时接收到所述第一信号和所述第二信号时,对所述第一信号和所述第二信号进行屏蔽。

[0009] 可选的,所述移动终端还包括与所述触控单元电性相连的处理单元,

[0010] 所述触控单元,还被配置为在接收到单个第一信号时,根据所述单个第一信号生成响应信号,将所述响应信号输出给所述处理单元。

[0011] 可选的,所述处理单元,被配置为根据所述响应信号响应所述触摸操作。

[0012] 可选的,所述移动终端还包括与所述触控单元电性相连的处理单元,

[0013] 所述触控单元,被配置为将接收到的所述第一信号和/或所述第二信号输出给所述处理单元。

[0014] 可选的,所述处理单元,被配置为对同时接收到的所述第一信号和所述第二信号进行屏蔽;或,

[0015] 所述处理单元,被配置为在接收到单个第一信号时,响应所述触摸操作。

[0016] 可选的,所述侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的外围。

[0017] 可选的,所述侦测区域呈U型包围在对应的响应区域的外围。

[0018] 可选的,所述侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的两个响应区域之间。

[0019] 可选的,所述侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的下侧。

[0020] 可选的,所述移动终端还包括显示屏组件,所述响应区域中存在至少一个响应区域与所述显示屏组件之间的距离小于预定间隔阈值。

[0021] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种触摸响应方法,用于如第一方面任一所述的移动终端中,所述方法包括:

[0022] 接收作用于所述移动终端的触摸操作;

[0023] 检测所述移动终端是否根据所述触摸操作同时生成了第一信号和第二信号;

[0024] 当所述移动终端根据所述触摸操作同时生成了所述第一信号和所述第二信号时,屏蔽所述触摸操作。

[0025] 可选的,所述检测所述移动终端是否根据所述触摸操作同时生成了第一信号和第二信号,包括:

[0026] 通过所述触摸按键和/或所述侦测单元生成触摸信号,所述触摸信号是所述触摸按键和/或所述侦测单元根据所述触摸操作生成的;

[0027] 通过所述触控单元获取所述触摸信号;

[0028] 通过所述触控单元检测所述触摸信号是否是同时生成的第一信号和第二信号。

[0029] 可选的,当所述移动终端包括处理单元时,所述检测所述移动终端是否根据所述触摸操作同时生成了第一信号和第二信号,包括:

[0030] 通过所述触摸按键和/或所述侦测单元生成触摸信号,所述触摸信号是所述触摸按键和/或所述侦测单元根据所述触摸操作生成的;

[0031] 通过所述触控单元获取所述触摸信号;

[0032] 通过所述触控单元将所述触摸信号输出给所述处理单元;

[0033] 通过所述处理单元检测所述触摸信号是否是同时生成的第一信号和第二信号。

[0034] 可选的,所述方法,还包括:

[0035] 检测所述移动终端是否根据所述触摸操作生成了单个第一信号;

[0036] 当所述移动终端根据所述触摸操作生成了所述单个第一信号时,响应所述触摸操作。

[0037] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0038] 通过在移动终端中设置触摸按键和侦测单元,当触控单元同时接收到触摸按键根据触摸操作生成的第一信号和侦测单元根据触摸操作生成的第二信号时,确定该触摸操作与移动终端的接触面积较大,此时的触摸操作可能是误操作,控制移动终端屏蔽该触摸操作,解决了根据移动终端尺寸设置触摸按键的尺寸位置,仍然会触发误操作的问题,达到了减少误操作的效果。

[0039] 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的,并不能限制本公开。

附图说明

[0040] 此处的附图被并入说明书中并构成本公开说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0041] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的框图。

[0042] 图 2A 是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的框图。

- [0043] 图 2B 是根据一示例性实施例示出的第一种移动终端的示意图。
- [0044] 图 2C 是根据一示例性实施例示出的第二种移动终端的示意图。
- [0045] 图 2D 是根据一示例性实施例示出的第三种移动终端的示意图。
- [0046] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种触摸响应方法的流程图。
- [0047] 图 4 是根据另一示例性实施例示出的一种触摸响应方法的流程图。
- [0048] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种用于触摸响应的装置的框图。

具体实施方式

[0049] 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公开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、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0050] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种移动终端 100 的框图,如图 1 所示,该移动终端 100 包括:至少一个触摸按键 110、至少一个侦测单元 120、分别与每个触摸按键 110 和每个侦测单元 120 电性相连的触控单元 130,每个侦测单元 120 的侦测区域与每个触摸按键 110 的响应区域之间互不重叠,且每个侦测区域与至少一个响应区域之间的距离小于预定距离阈值;

[0051] 触摸按键 110,被配置为在响应区域内接收到触摸操作时,向触控单元 130 发送第一信号;

[0052] 侦测单元 120,被配置为在侦测区域内接收到触摸操作时,向触控单元 130 发送第二信号;

[0053] 触控单元 130,被配置为对同时接收到第一信号和第二信号进行处理,使得移动终端 100 屏蔽该触摸操作。

[0054] 综上所述,本公开提供的移动终端,通过在移动终端中设置触摸按键和侦测单元,当触控单元同时接收到触摸按键根据触摸操作生成的第一信号和侦测单元根据触摸操作生成的第二信号时,确定该触摸操作与移动终端的接触面积较大,此时的触摸操作可能是误操作,控制移动终端屏蔽该触摸操作,解决了根据移动终端尺寸设置触摸按键的尺寸位置,仍然会触发误操作的问题,达到了减少误操作的效果。

[0055] 如图 1 所示,根据另一示例性实施例示出的移动终端 100 包括:至少一个触摸按键 110、至少一个侦测单元 120、分别与每个触摸按键 110 和每个侦测单元 120 电性相连的触控单元 130,每个侦测单元 120 的侦测区域与每个触摸按键 110 的响应区域之间互不重叠,且每个侦测区域与至少一个响应区域之间的距离小于预定距离阈值。

[0056] 触摸按键 110 用于对用户触发的触摸操作进行检测。每个触摸按键 110 对应一个响应区域,当存在作用于响应区域内的触摸操作时,触摸按键 110 生成电容信号,并将该电容信号作为第一信号发送给触控单元 130。其中,相关技术中触摸按键 110 的实现技术已经非常成熟,此处不作赘述。

[0057] 侦测单元 120 用于对用户触发的触摸操作进行检测。每个侦测单元 120 对应一个侦测区域,当存在作用于侦测区域内的触摸操作时,侦测单元 120 生成电容信号,并将该电容信号作为第二信号发送给触控单元 130。其中,侦测单元 120 的实现原理可以与触摸按键

110 的实现原理相同,也可以与触摸屏的实现原理相同,由于相关技术中触摸屏的实现技术已经非常成熟,此处不作赘述。

[0058] 其中,触摸按键 110 和侦测单元 120 可以与同一个触控单元 130 电性相连,或,触控按键 110 和侦测单元 120 可以分别与不同的触控单元 130 电性相连,本实施例不对触控单元 130 的个数作限定。

[0059] 本实施例中,每个响应区域与每个侦测区域之间互不重叠,且每个侦测区域与至少一个响应区域之间的距离小于预定距离阈值。换句话说,每个侦测区域位于至少一个响应区域的周围。这是因为,误操作很可能是用户的手掌或其他部位大面积接触移动终端 100 而产生的,此时可以通过检测触摸操作与移动终端 100 之间是否大面积接触来检测该触摸操作是否是误操作,因此,需要在响应区域的周围设置侦测区域,通过响应区域和侦测区域对触摸操作的操作区域进行检测。

[0060] 触摸按键 110,被配置为在响应区域内接收到触摸操作时,向触控单元 130 发送第一信号。

[0061] 侦测单元 120,被配置为在侦测区域内接收到触摸操作时,向触控单元 130 发送第二信号。

[0062] 触控单元 130,被配置为对同时接收到的第一信号和第二信号进行处理,使得所述移动终端 100 屏蔽该触摸操作。

[0063] 由于用户在正常执行触摸操作时,会通过指尖触摸一个触摸按键 110,而不会碰到其他区域,因此,当正常的触摸操作作用在移动终端 100 上时,只有一个触摸按键 110 生成单个第一信号,而不会同时生成第一信号和第二信号。因此,当触控单元 130 同时接收到第一信号和第二信号时,确定触摸操作是误操作,此时可以控制移动终端屏蔽该触摸操作。即,移动终端不响应触摸操作。

[0064] 请参考图 2A 所示的一种移动终端的框图,本实施例中,当移动终端 100 还包括与触控单元 130 电性相连的处理单元 140 时,触控单元 130 可以与处理单元 140 一起控制移动终端 100 屏蔽触摸操作。比如,触控单元 130 可以对触摸操作是否是误操作进行检测,处理单元 140 根据触控单元 130 的检测结果确定是否要响应该触摸操作。或者,触控单元 130 可以根据触摸操作得到的第一信号和/或第二信号输出给处理单元 140,处理单元 140 对触摸操作是否是误操作进行检测,再根据检测结果确定是否要响应该触摸操作。其中,当触摸操作是误操作时,处理单元 140 不响应该触摸操作;当触摸操作不是误操作时,处理单元 140 响应该触摸操作。下面分别对这两种检测方法进行说明。

[0065] 在第一种检测方法中,触控单元 130,被配置为在同时接收到第一信号和第二信号时,对第一信号和第二信号进行屏蔽;或,触控单元 130,还被配置为在接收到单个第一信号时,根据单个第一信号生成响应信号,将响应信号输出给处理单元 140;处理单元 140,还被配置为根据响应信号响应触摸操作。

[0066] 当触控单元 130 对触摸操作是否是误操作进行检测时,触控单元 130 检测接收到的是单个第一信号还是同时生成的第一信号和第二信号,当触控单元 130 检测出接收到的是单个第一信号时,确定该触摸操作不是误操作,此时将该单个第一信号发送给处理单元 140,或,根据单个第一信号生成响应信号,将响应信号发送给处理单元 140;当触控单元 130 检测出接收到的是同时生成的第一信号和第二信号时,确定该触摸操作是误操作,此时

对第一信号和第二信号进行屏蔽,或,生成不予响应信号发送给处理单元 140。其中,同时生成的第一信号和第二信号是指在预定时间间隔内生成的第一信号和第二信号,该预定时间通常很小,比如,0.5ms、1s 等。

[0067] 在第二种检测方法中,触控单元 130,被配置为将接收到的第一信号和 / 或第二信号输出给处理单元 140 ;处理单元 140,被配置为对同时接收到的第一信号和第二信号进行屏蔽 ;或,处理单元 140,还被配置为在接收到单个第一信号时,响应触摸操作。

[0068] 当处理单元 140 对触摸操作是否是误操作进行检测时,触控单元 130 将接收到的第一信号和 / 或第二信号发送给处理单元 140,处理单元 140 检测接收到的是单个第一信号还是同时生成的第一信号和第二信号,当处理单元 140 检测出接收到的是单个第一信号时,确定该触摸操作不是误操作 ;当处理单元 140 检测出接收到的是同时生成的第一信号和第二信号时,确定该触摸操作是误操作。

[0069] 需要说明的是,当根据触摸操作同时生成多个第一信号或多个第二信号时,也可以确定该触摸操作是误操作,此处不作赘述。

[0070] 由于侦测单元 120 位于触摸按键 110 的周围的实现方式有很多种,下面分别对几种实现方式进行说明 :

[0071] 在第一种实现方式中,侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的外围。

[0072] 其中,侦测区域可以是诸如“口”型的封闭区域,也可以是诸如“U”型的开口区域,本实施例不限定侦测区域的类型。一个侦测区域可以对应于一个响应区域,也可以对应于多个响应区域,本实施例不作限定。

[0073] 请参考图 2B 所示的第一种移动终端的示意图,图 2B 中以移动终端 100 包括 3 个触摸按键 110,且侦测单元 120 的侦测区域是“U”型的开口区域为例进行说明的,则每个侦测区域呈“U”型包围在一个响应区域的外围,即,在每个响应区域外都套有一个“U”型的侦测区域。

[0074] 在第二种实现方式中,侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的两个响应区域之间。

[0075] 其中,侦测区域所对应的两个响应区域可以是相邻的两个响应区域,也可以是不相邻的两个响应区域,本实施例不作限定。

[0076] 可选的,两个响应区域之间可以设置一个侦测区域,请参考图 2C 所示的第二种移动终端的示意图,图 2C 中移动终端 100 包括 3 个触摸按键 110,且每两个相邻的触摸按键 110 之间间隔一个侦测单元 120。

[0077] 可选的,两个响应区域之间可以设置多个侦测区域,请参考图 2D 所示的第三种移动终端的示意图,图 2D 中移动终端 100 包括 3 个触摸按键 110,且每两个相邻的触摸按键 110 之间间隔两个侦测单元 120。

[0078] 在第三种实现方式中,侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的下侧。

[0079] 其中,侦测区域可以对应于一个响应区域,此时该侦测区域可以位于响应区域的正下方,请参考图 2D,图 2D 中的侦测区域位于响应区域的正下方 ;侦测区域也可以对应于多个响应区域,此时该侦测区域可以同时位于两个响应区域的下侧,请参考图 2C,图 2C 中

的侦测区域同时位于两个响应区域的下侧。

[0080] 可选的, 侦测区域中存在至少一个侦测区域位于对应的响应区域的上侧。其中, 侦测区域可以对应于一个响应区域, 此时该侦测区域可以位于响应区域的正上方; 侦测区域也可以对应于多个响应区域, 此时该侦测区域可以同时位于两个响应区域的上侧。

[0081] 需要说明的是, 还可以对上述三种实现方式进行结合, 比如, 在图 2B 中触摸按键 110 的上侧设置一个侦测单元 120, 或, 在图 2C 中触摸按键 110 的上侧设置一个侦测单元 120 等等, 本实施例不限定结合方式。

[0082] 需要说明的是, 当移动终端 100 中的触摸按键 110 按序排列时, 还可以在排列方向上的第一个触摸按键 110 的左侧设置至少一个侦测区域, 在排列方向上的最后一个触摸按键 110 的右侧设置至少一个侦测区域。

[0083] 可选的, 移动终端 100 还包括显示屏组件 150, 响应区域中存在至少一个响应区域与显示屏组件 150 之间的距离小于预定间隔阈值。

[0084] 请参考图 2A, 显示屏组件 150 与处理单元 140 电性相连。

[0085] 当响应区域与显示屏组件 150 之间的距离小于预定间隔阈值时, 用户触发的误操作会作用到显示屏组件 150, 此时显示屏组件 150 会根据该误操作进行内容显示, 用户可以根据显示内容得知自己触发了误操作, 而不需要通过在响应区域和显示屏组件 150 之间设置侦测单元 120 来检测误操作, 可以节省侦测单元 120 的数量, 从而节省成本。因此, 当响应区域与显示屏组件 150 之间的距离小于预定间隔阈值时, 响应区域与显示屏组件 150 之间不存在侦测区域。

[0086] 综上所述, 本公开提供的移动终端, 通过在移动终端中设置触摸按键和侦测单元, 当触控单元同时接收到触摸按键根据触摸操作生成的第一信号和侦测单元根据触摸操作生成的第二信号时, 确定该触摸操作与移动终端的接触面积较大, 此时的触摸操作可能是误操作, 控制移动终端屏蔽该触摸操作, 解决了根据移动终端尺寸设置触摸按键的尺寸位置, 仍然会触发误操作的问题, 达到了减少误操作的效果。

[0087] 另外, 响应区域中存在至少一个响应区域与显示屏组件之间的距离小于预定间隔阈值, 用户触发的误操作会作用到显示屏组件, 此时显示屏组件会根据该误操作进行内容显示, 用户可以根据显示内容得知自己触发了误操作, 而不需要通过在响应区域和显示屏组件之间设置侦测单元来检测误操作, 可以节省侦测单元的数量, 从而节省成本。

[0088] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种触摸响应方法的流程图, 该触摸响应方法应用于包括图 1 或图 2A 至图 2D 所示的移动终端中, 如图 3 所示, 该触摸响应方法包括以下步骤。

[0089] 在步骤 301 中, 接收作用于移动终端的触摸操作。

[0090] 在步骤 302 中, 检测该移动终端是否根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号。

[0091] 在步骤 303 中, 当该移动终端根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号时, 屏蔽触摸操作。

[0092] 综上所述, 本公开提供的触摸响应方法, 通过检测移动终端是否根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号; 当移动终端根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号时, 屏蔽触摸操作, 由于第一信号由移动终端中的触摸按键生成, 第二信号由移动终端中的

侦测单元生成,当同时生成第一信号和第二信号时,移动终端确定该触摸操作与移动终端的接触面积较大,此时的触摸操作可能是误操作,屏蔽该触摸操作,解决了根据移动终端尺寸设置触摸按键的尺寸位置,仍然会触发误操作的问题,达到了减少误操作的效果。

[0093] 图4是根据另一示例性实施例示出的一种触摸响应方法的流程图,该触摸响应方法应用于图1或图2A至图2D所示的移动终端中,如图4所示,该触摸响应方法包括如下步骤。

[0094] 在步骤401中,接收作用于移动终端的触摸操作。

[0095] 在步骤402中,通过触摸按键和/或侦测单元生成触摸信号,该触摸信号是触摸按键和/或侦测单元根据触摸操作生成的;通过触控单元获取该触摸信号;通过触控单元检测该触摸信号是否是同时生成的第一信号和第二信号,当该触摸信号是同时生成的第一信号和第二信号时,执行步骤404。

[0096] 触摸按键用于对用户触发的触摸操作进行检测。每个触摸按键对应一个响应区域,当存在作用于响应区域内的触摸操作时,触摸按键生成电容信号,并将该电容信号作为第一信号发送给触控单元。侦测单元用于对用户触发的触摸操作进行检测。每个侦测单元对应一个侦测区域,当存在作用于侦测区域内的触摸操作时,侦测单元生成电容信号,并将该电容信号作为第二信号发送给触控单元。其中,触摸按键和侦测单元可以将电容信号发送给同一个触控单元,或,触控按键和侦测单元可以分别将电容信号发送给不同的触控单元,本实施例不对触控单元的个数作限定。

[0097] 本实施例中,移动终端还包括处理单元,此时触控单元可以对触摸操作是否是误操作进行检测,处理单元根据触控单元的检测结果确定是否要响应该触摸操作。

[0098] 由于用户在正常执行触摸操作时,会通过指尖触摸一个触摸按键,而不会碰到其他区域,因此,当正常的触摸操作作用在移动终端上时,只有一个触摸按键生成单个第一信号,而不会同时生成第一信号和第二信号。因此,触控单元检测接收到的是单个第一信号还是同时生成的第一信号和第二信号,即,触控单元检测是否根据触摸操作生成了单个第一信号,并检测是否根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号。

[0099] 当触控单元检测出接收到的是单个第一信号时,确定该触摸操作不是误操作,此时将该单个第一信号发送给处理单元,或,根据单个第一信号生成响应信号,将响应信号发送给处理单元,处理单元响应触摸操作;当触控单元检测出接收到的是同时生成的第一信号和第二信号时,确定该触摸操作是误操作,此时对第一信号和第二信号进行屏蔽,或,生成不予响应信号发送给处理单元,执行步骤404。其中,同时生成的第一信号和第二信号是指在预定时间间隔内生成的第一信号和第二信号,该预定时间通常很小,比如,0.5ms、1s等。

[0100] 在步骤403中,当移动终端包括处理单元时,通过触摸按键和/或侦测单元根据触摸操作生成触摸信号;通过触控单元获取该触摸信号;通过触控单元将该触摸信号输出给处理单元;通过处理单元检测该触摸信号是否是同时生成的第一信号和第二信号,当该触摸信号是同时生成的第一信号和第二信号时,执行步骤404。

[0101] 本实施例中,移动终端还包括处理单元,此时触控单元可以将根据触摸操作得到的第一信号和/或第二信号输出给处理单元,处理单元对触摸操作是否是误操作进行检测,再根据检测结果确定是否要响应该触摸操作。

[0102] 触控单元将接收到的第一信号和 / 或第二信号发送给处理单元, 处理单元检测接收到的是单个第一信号还是同时生成的第一信号和第二信号, 即, 处理单元检测是否根据触摸操作生成了单个第一信号, 并检测是否根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号。当处理单元检测出接收到的是单个第一信号时, 确定该触摸操作不是误操作, 响应该触摸操作; 当处理单元检测出接收到的是同时生成的第一信号和第二信号时, 确定该触摸操作是误操作, 执行步骤 404。

[0103] 其中, 移动终端可以选择步骤 402 和步骤 403 中的一个进行执行。

[0104] 需要说明的是, 当根据触摸操作同时生成多个第一信号或多个第二信号时, 也可以确定该触摸操作是误操作, 此处不作赘述。

[0105] 在步骤 404 中, 屏蔽触摸操作。

[0106] 综上所述, 本公开提供的触摸响应方法, 通过检测移动终端是否根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号; 当移动终端根据触摸操作同时生成了第一信号和第二信号时, 屏蔽触摸操作, 由于第一信号由移动终端中的触摸按键生成, 第二信号由移动终端中的侦测单元生成, 当同时生成第一信号和第二信号时, 移动终端确定该触摸操作与移动终端的接触面积较大, 此时的触摸操作可能是误操作, 屏蔽该触摸操作, 解决了根据移动终端尺寸设置触摸按键的尺寸位置, 仍然会触发误操作的问题, 达到了减少误操作的效果。

[0107] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种用于触摸响应的装置 500 的框图。例如, 装置 500 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。

[0108] 参照图 5, 装置 500 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 502, 存储器 504, 电源组件 506, 多媒体组件 508, 音频组件 510, 输入 / 输出 (I/O) 的接口 512, 传感器组件 514, 以及通信组件 516。

[0109] 处理组件 502 通常控制装置 500 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 502 可以包括一个或多个处理器 518 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 502 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 502 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 502 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 508 和处理组件 502 之间的交互。

[0110] 存储器 504 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 500 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 500 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 504 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。

[0111] 电源组件 506 为装置 500 的各种组件提供电力。电源组件 506 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 500 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0112] 多媒体组件 508 包括在所述装置 500 和用户之间的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, 屏幕可以被实现为触摸屏, 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。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动

作的边界,而且还检测与所述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 508 包括一个前置摄像头和 / 或后置摄像头。当装置 500 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。

[0113] 音频组件 510 被配置为输出和 / 或输入音频信号。例如,音频组件 510 包括一个麦克风 (MIC),当装置 500 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 504 或经由通信组件 516 发送。在一些实施例中,音频组件 510 还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0114] I/O 接口 512 为处理组件 502 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。

[0115] 传感器组件 514 包括一个或多个传感器,用于为装置 500 提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件 514 可以检测到装置 500 的打开 / 关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置 500 的显示器和小键盘,传感器组件 514 还可以检测装置 500 或装置 500 一个组件的位置改变,用户与装置 500 接触的存在或不存在,装置 500 方位或加速 / 减速和装置 500 的温度变化。传感器组件 514 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 514 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 514 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。

[0116] 通信组件 516 被配置为便于装置 500 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 500 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 516 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,所述通信组件 516 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。

[0117] 在示例性实施例中,装置 500 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。

[0118] 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 504,上述指令可由装置 500 的处理器 518 执行以完成上述方法。例如,所述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。

[0119] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、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公开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,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0120] 应当理解的是,本公开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。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

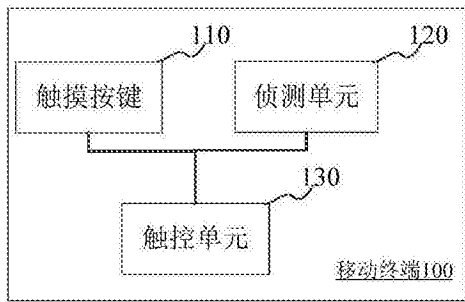


图 1

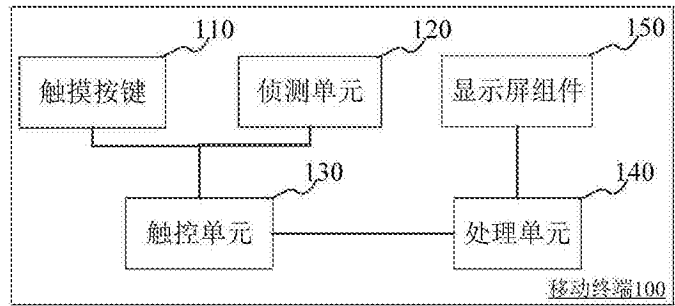


图 2A

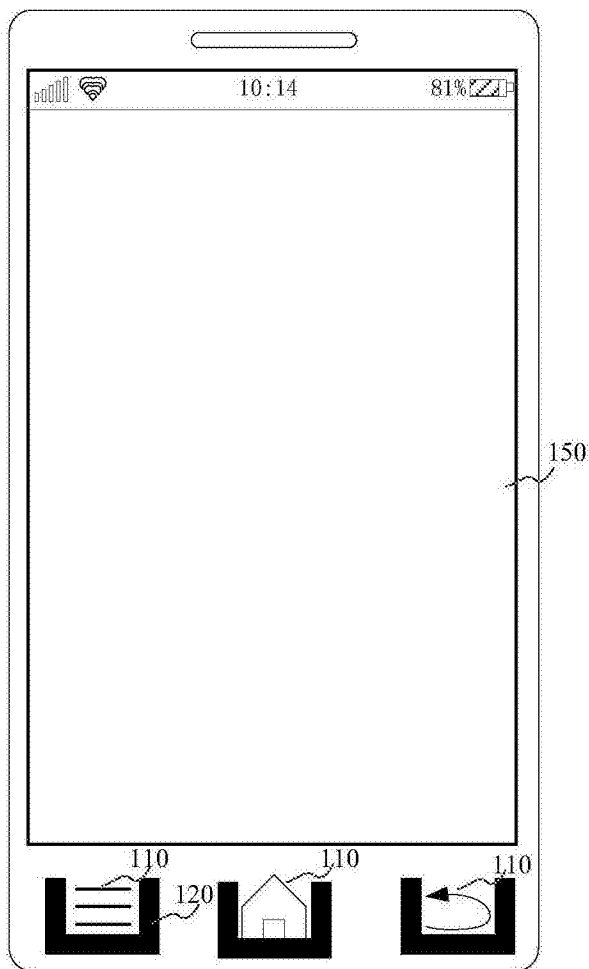


图 2B

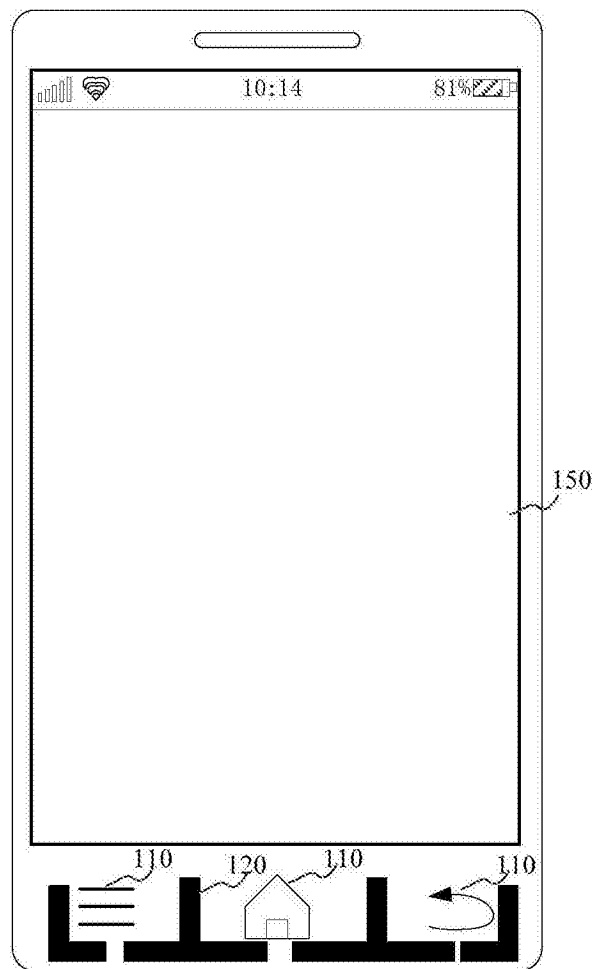


图 2C

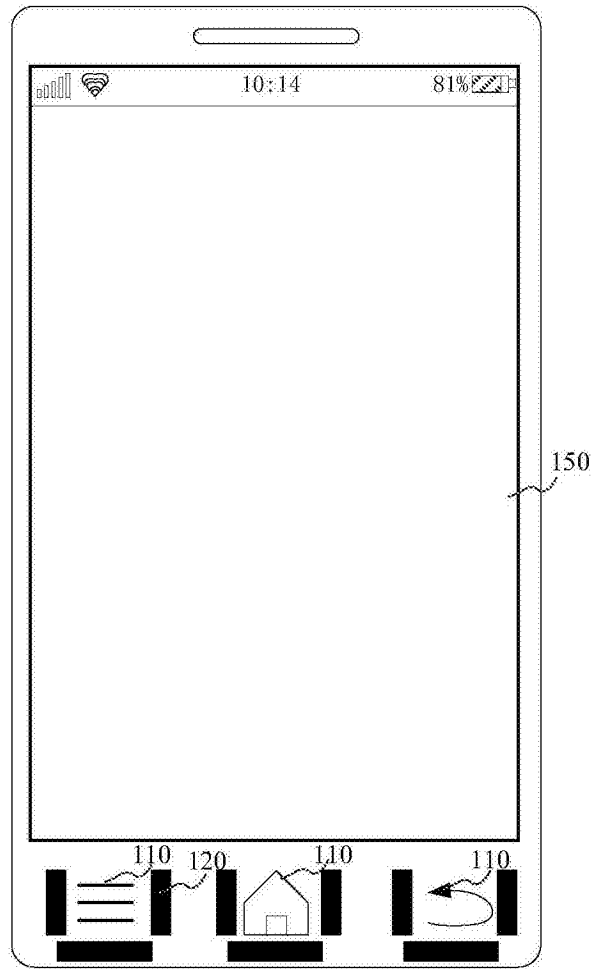


图 2D

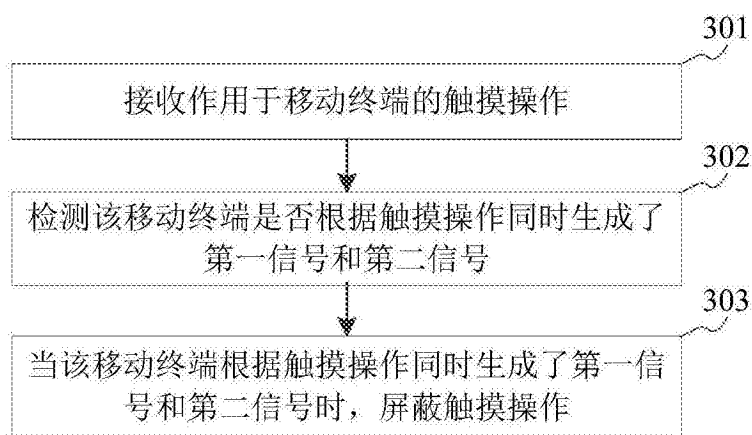


图 3

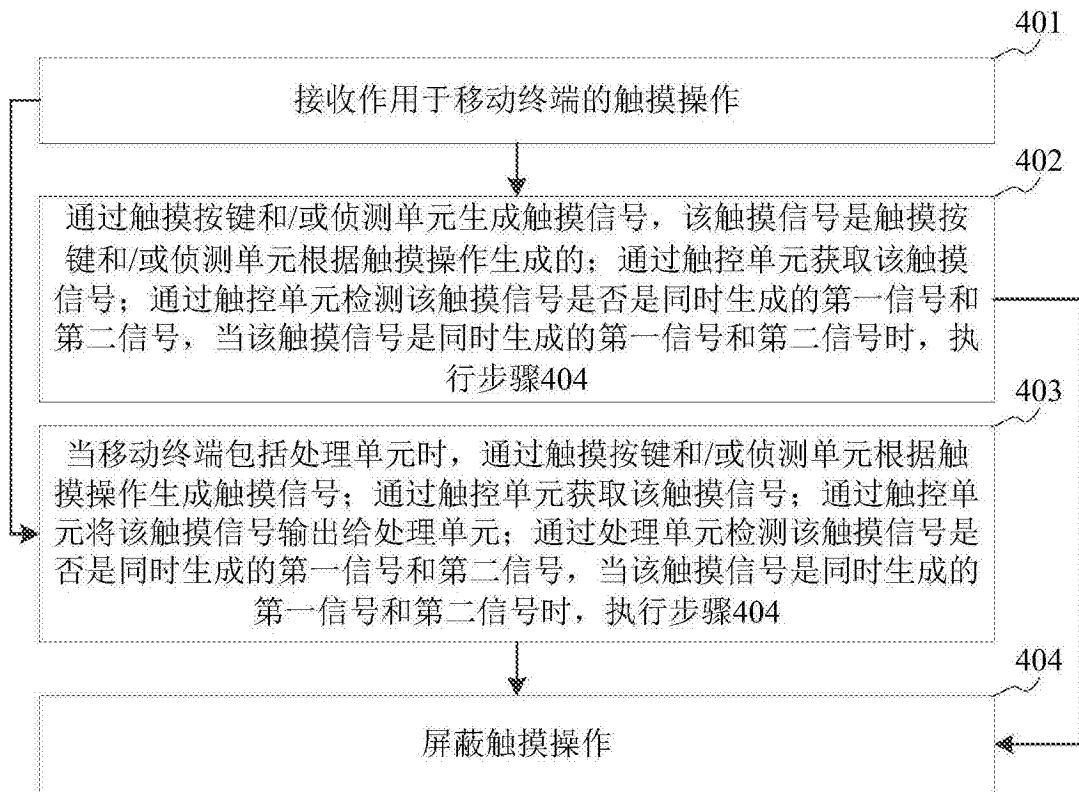


图 4

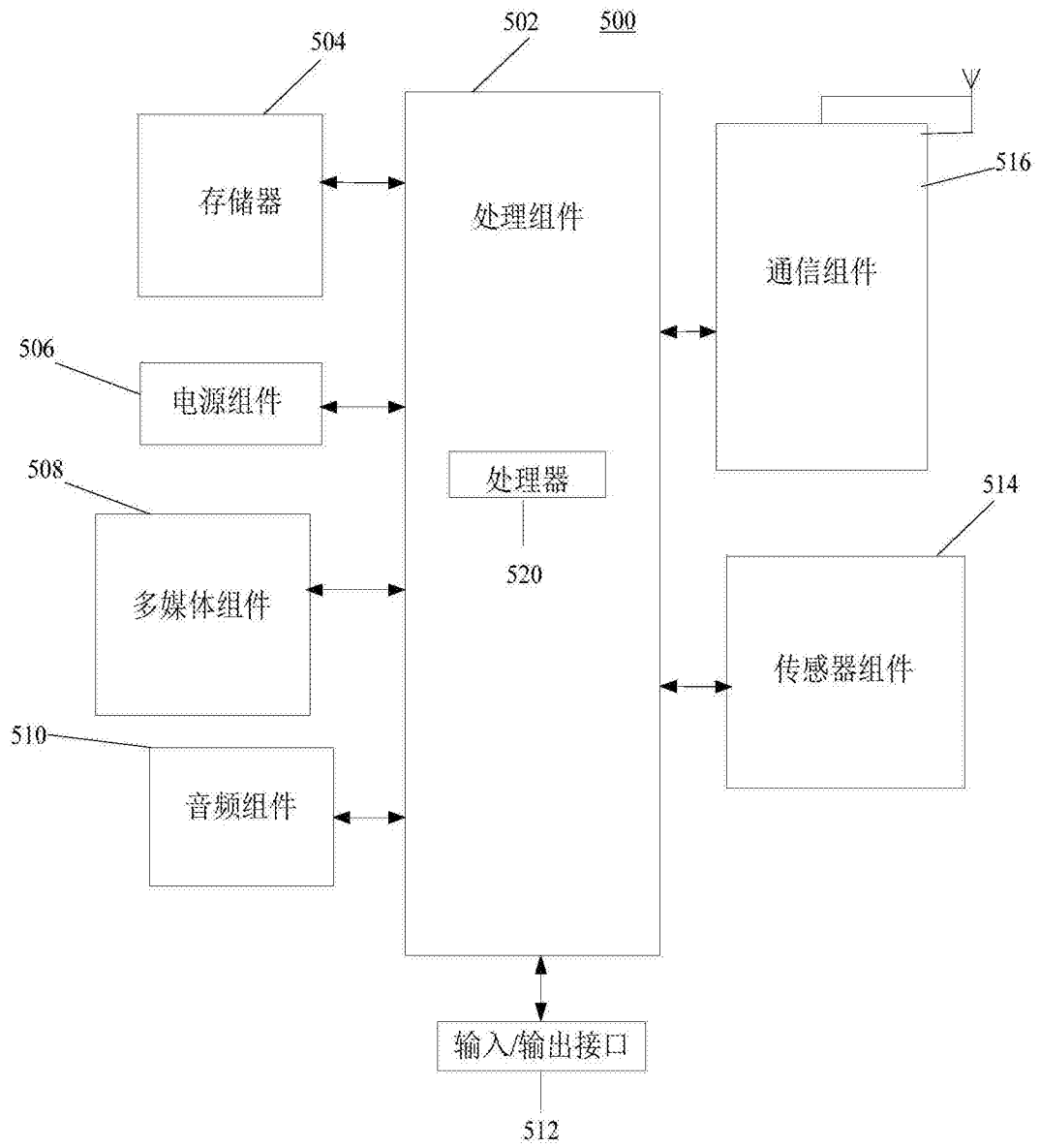


图 5