



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103823609 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201310583550. 6

(22) 申请日 2013. 11. 19

(30) 优先权数据

10-2012-0131020 2012. 11. 19 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 金泰延 朴贤美 全轸泳 吴穗琪
李宰明

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 薛义丹 金玉兰

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481 (2013. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

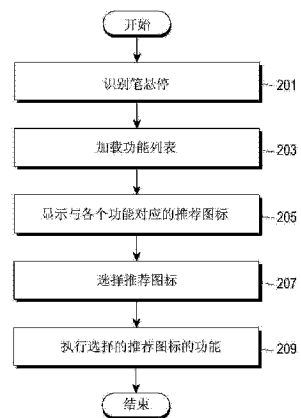
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

通过接近触摸输入提供用户接口的方法和设
备

(57) 摘要

提供了一种通过接近触摸输入提供用户接口的方法和设备。所述方法包括：当通过输入装置产生接近触摸输入时，根据预设规则选择多个功能中的至少一个功能；将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标；以及执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能。



1. 一种通过接近触摸输入提供用户接口的方法,所述方法包括:
当通过输入装置产生接近触摸输入时,根据预设规则选择多个功能中的至少一个功能;

将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标;以及
执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,输入装置包括用户身体部位或电子笔。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,预设规则为记录的功能的使用频率,

其中,选择多个功能中的至少一个功能的步骤包括:根据输入的接近触摸识别悬停;在识别悬停的过程中,在考虑到使用频率的情况下按照从高使用频率到低使用频率的顺序配置功能列表并加载所述功能列表;如果在识别悬停的过程中没有使用频率的记录,则加载缺省功能列表,以及

其中,执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能的步骤包括:在产生触摸输入的过程中,接收触摸输入产生的推荐图标的选择信号;在考虑到接收的选择信号的情况下执行与选择的推荐图标对应的功能;记录执行的功能的使用频率。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,预设规则是应用类型,

其中,选择多个功能中的至少一个的步骤包括:在执行多个应用类型中的任意一个类型的应用时根据输入的接近触摸识别悬停;在识别悬停的过程中获取关于应用的信息并加载与所述应用相关的功能;以及

其中,执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能的步骤包括:在产生触摸输入的过程中接收触摸输入产生的推荐图标的选择信号;考虑到接收的选择信号执行与选择的推荐图标对应的功能。

5. 根据权利要求3或权利要求4所述的方法,其中,识别悬停的步骤包括通过用户的操作改变与识别的悬停的距离。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标的步骤包括:

将推荐图标显示为与先前显示的菜单项或图标叠置。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,将与选择的功能对应的图标显示为选择的推荐图标的步骤包括:

在考虑到整个显示区域上的空区域的大小的情况下,确定将显示在空区域上的推荐图标的数量;和

在考虑到确定的推荐图标的数量和选择的功能的预定优先级的情况下,在空区域上显示推荐图标。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中,将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标的步骤包括:

以半透明或不透明的形式显示推荐图标。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中,将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标的步骤包括:

以不透明的形式显示推荐图标;和

如果推荐图标与另一显示的菜单项或图标叠置,则以半透明的形式显示推荐图标。

10. 根据权利要求 1 所述的方法,所述方法还包括:

在将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标之后,在输入包括与移动推荐图标的功能对应的预设键的输入装置的预设键时,将推荐图标移动到悬停的识别位置并在悬停的识别位置显示推荐图标。

11. 根据权利要求 1 所述的方法,所述方法还包括:

在将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标之后,如果输入装置靠近显示的推荐图标中的一个,则在预设区域上显示该推荐图标的描述。

12. 根据权利要求 1 所述的方法,所述方法还包括:

在将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标之后,在输入包括与显示推荐图标的功能的描述的功能对应的预设键的输入装置的预设键时,在预设区域上显示该推荐图标的描述。

13. 一种通过接近触摸输入提供用户接口的设备,所述设备包括:

触摸屏,用于接收与用户的操作对应的输入并显示应用程序的执行图像、操作状态和菜单状态;

控制器,用于控制触摸屏并控制在通过输入装置产生接近触摸输入时根据预设规则选择多个功能中的至少一个的操作、将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标的操作以及执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能的操作。

14. 根据权利要求 13 所述的设备,其中,预设规则是记录的功能的使用频率,

其中,选择多个功能中的至少一个的操作包括:根据输入接近触摸识别悬停;在识别悬停的过程中考虑到使用频率,按照从高使用频率到低使用频率的顺序配置功能列表,并加载所述功能列表;如果在识别悬停的过程中没记录功能的使用频率,则加载缺省功能列表,

其中,执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能的操作包括:记录执行的功用的使用频率。

15. 根据权利要求 13 所述的设备,其中,预设规则是应用类型,

其中,选择多个功能中的至少一个的操作包括:在执行多个应用类型中的任意一个类型的应用时,根据输入的接近触摸识别悬停;在识别悬停的过程中获取关于应用的信息并加载与所述应用相关的功能。

通过接近触摸输入提供用户接口的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在配备触摸屏的移动装置中提供用户接口环境的技术。更具体地讲,本发明涉及在能够识别诸如电子笔或用户的手的输入装置的悬停的移动装置中通过接近触摸输入提供用户接口的方法和设备。

背景技术

[0002] 近来,诸如智能电话和平板 PC 的移动装置中提供的各种服务和附加功能已增加。为了提高移动装置的实用价值并满足各种需求,已经开发了在移动装置中可执行的各种功能。

[0003] 大部分最新的移动装置都配备有使用用户的手指、电子笔等提供触摸输入方案的触摸屏。触摸输入方案包括基于与用户的身体或能够产生触摸的输入装置的接触和诸如悬停的非接触输入装置的触摸输入方案。这种触摸输入方案提供了便利的用户接口。

[0004] (在 2010 年 1 月 6 日公布的由 LG 电子公司申请 Jahoon Gu 等发明的名称为“Portable Terminal Having Proximity Touch Sensing Function (具有接近触摸感测功能的便携式终端)”的第 2010-0001601 号韩国专利申请公布)公开了一种使用触摸输入方案的技术。该参考文献公开了一种通过感测输入媒介(手指或其在触摸板上的触摸是可识别的任何物体)的接近触摸显示与所述接近触摸对应的图像对象的子菜单的技术。

[0005] 已经开发并使用了若干与触摸输入相关的技术。随着对触摸屏的需求的增长,一直稳定地进行关于各种触摸输入技术的研究。由于对相对于触摸输入的更便利操作的需求及期待增加,所以已经在积极地研究相关技术来开发改进的触摸输入技术。

[0006] 上述信息仅作为背景信息存在,以有助于理解本公开。至于上述任何信息是否可以作为针对本发明的现有技术来使用,没有任何的判定,并且不做任何断言。

发明内容

[0007] 本发明的各个方面在于至少解决了上述问题和 / 或缺点并至少提供了以下描述的优点。因此,本发明的一方面提供了一种使用诸如电子笔或用户的手的输入装置通过接近触摸输入提供用户接口的方法和设备,从而在配备有触摸屏的移动装置中允许以接近触摸输入简单操作用户接口。

[0008] 根据本发明的一方面,提供了一种通过接近触摸输入提供用户接口的方法。所述方法包括:当通过输入装置产生接近触摸输入时,根据预设规则选择多个功能中的至少一个功能;将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标;以及执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能。

[0009] 根据本发明的另一方面,提供了一种通过接近触摸输入提供用户接口的设备。所述设备包括:触摸屏,用于接收与用户的操作对应的输入并显示应用程序的执行图像、操作状态和菜单状态;控制器,用于控制触摸屏并控制在通过输入装置产生接近触摸输入时根据预设规则选择多个功能中的至少一个的操作、将与选择的功能对应的图标显示为推荐图

标的操作以及执行与从显示的推荐图标中选择的推荐图标对应的功能的操作。

[0010] 通过下面结合附图公开本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它方面、优点和显著特征将变得清楚。

附图说明

[0011] 通过下面结合附图进行的描述,本发明的特定示例性实施例的以上和其它方面、特征和优点将更清楚,在附图中:

[0012] 图 1 是示出根据本发明的示例性实施例的移动装置的框图;

[0013] 图 2 是示出根据本发明的第一示例性实施例的使用电子笔提供用户接口的操作的流程图;

[0014] 图 3A 至图 3C 是示出根据本发明的第一示例性实施例的用于显示与预设功能对应的图标的屏幕的示例性示图;

[0015] 图 4 是示出根据本发明的第一示例性实施例的用于显示与预设功能对应的图标的屏幕的示例性示图;

[0016] 图 5 是示出根据本发明的第一示例性实施例的用于显示与预设功能对应的图标的屏幕的示例性示图;

[0017] 图 6A 和图 6B 是示出根据本发明的第一示例性实施例的用于显示与预设功能对应的图标的屏幕的示例性示图;

[0018] 图 7A 和图 7B 是示出根据本发明的第一示例性实施例的用于显示与对应于预设功能的图标相关的描述的屏幕的示例性示图;

[0019] 图 8 是示出根据本发明的示例性实施例的用于选择与预设功能对应的图标的屏幕的示例性示图;

[0020] 图 9 是示出根据本发明的第二示例性实施例的使用电子笔提供用户接口的操作的流程图;

[0021] 图 10 是示出根据本发明的第二示例性实施例的频繁使用的功能的列表的示例性示图;

[0022] 图 11 是示出根据本发明的第三示例性实施例的使用电子笔提供用户接口的操作的流程图;

[0023] 图 12 是示出根据本发明的第三示例性实施例的与应用相关的功能的列表的示例性示图。

[0024] 在整个附图中,应该注意的是,使用相同的标号来描述相同或相似的元件、特征和结构。

具体实施方式

[0025] 下面提供参照附图的描述以有助于全面理解如权利要求及其等同物限定的本发明的示例性实施例。该描述包括各种具体的细节以有助于理解,但是这些描述仅被认为是示例性的。因此,本领域的普通技术人员将认识到的是,在不脱离本发明的范围和精神的情况下,可对在此描述的实施例进行各种改变和修改。另外,为了清晰和简洁,可省略对公知功能和构造的描述。

[0026] 下面的描述和权利要求中使用的术语和词语不限于书面含义,而是仅被发明人使用以能够清楚并一致地理解本发明。因此,本领域技术人员应该清楚的是,下面提供的对本发明的示例性实施例的描述,仅出于示出的目的,而并不是出于限制如权利要求及其等同物所限定的本发明的目的。

[0027] 将理解的是,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也包括复数指示。因此,例如,提及“组件表面”包括提及一个或多个这样的表面。

[0028] 图 1 是示出根据本发明的示例性实施例的移动装置的框图。

[0029] 参照图 1,移动装置 100 可包括显示器 190 和显示器控制器 195。移动装置 100 还可包括控制器 110、移动通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140、照相机模块 150、全球定位系统(GPS)模块 155、输入/输出模块 160、传感器模块 170、存储单元 175 和电源单元 180。子通信模块 130 包括无线局域网(WLAN)模块 131 和近场通信(NFC)模块 132 中的至少一个。多媒体模块 140 包括广播通信模块 141、音频播放模块 142 和视频播放模块 143 中的至少一个。照相机模块 150 包括第一照相机 151 和第二照相机 152 中的至少一个,输入/输出模块 160 包括多个按钮 161、麦克风(MIC) 162、扬声器 163、振动电机 164、连接器 165、可选的键盘 166 和耳机连接插孔 167 中的至少一个。在下面的描述中,例如,显示器 190 和显示器控制器 195 分别为触摸屏和触摸屏控制器。

[0030] 控制器 110 控制移动通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140、照相机模块 150、GPS 模块 155、输入/输出模块 160、传感器模块 170、存储单元 175、电源单元 180、触摸屏 190 和触摸屏控制器 195。控制器 110 控制在输入装置在触摸屏 190 上的接近触摸输入中根据预设规则选择多个功能中的至少一个的操作。输入装置可为用户身体的部位(诸如手指),或者可为可产生触摸的输入装置,像电子笔 105。控制器 110 控制以下两个操作,即,将与选择的功能对应的图标显示为推荐图标以及执行与从推荐图标中选择的推荐图标对应的功能。

[0031] 在控制器 110 的控制下,移动通信模块 120 允许移动装置 100 使用至少一个或多个天线(未示出)通过移动通信与外部装置相连接。移动通信模块 120 与蜂窝式电话(未示出)、智能电话(未示出)、平板 PC 或其它具有被输入到移动装置 100 中的电话号码的装置(未示出)之间发送/接收诸如语音呼叫、视频呼叫、短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)的各种功能的无线电信号。

[0032] 子通信模块 130 可包括 WLAN 模块 131 和 NFC 模块 132 中的至少一个。

[0033] 在控制器 110 的控制下,WLAN 模块 131 可在安装有接入点(AP,未示出)的地方与互联网连接。WLAN 模块 131 支持电气和电子工程师协会(IEEE)的 WLAN 标准 IEEE802.11x。在控制器 110 的控制下,NFC 模块 132 可在移动装置 100 和图像形成设备(未示出)之间无线地执行 NFC。

[0034] 根据移动装置 100 的性能或设计,移动装置 100 可包括移动通信模块 120、WLAN 模块 131 和 NFC 模块 132 中的至少一个。例如,移动装置 100 可根据其性能包括移动通信模块 120、WLAN 模块 131 和 NFC 模块 132 的组合。

[0035] 多媒体模块 140 可包括广播通信模块 141、音频播放模块 142 或视频播放模块 143。在控制器 110 的控制下,广播通信模块 141 可接收经广播通信天线(未示出)从广播基站输出的广播信号(例如,TV 广播信号、无线电广播信号或数据广播信号)和广播附加信息

(例如,电子节目指南(EPG)或电子服务指南(ESG))。在控制器 110 的控制下,音频播放模块 142 可播放存储或接收的数字音频文件(例如,具有诸如 mp3、wma、ogg 或 wav 的扩展名的文件)。在控制器 110 的控制下,视频播放模块 143 可播放存储或接收的数字视频文件(例如,具有诸如 mpeg、mpg、mp4、avi、mov 或 mkv 的扩展名的文件)。视频播放模块 143 还可播放数字音频文件。

[0036] 多媒体模块 140 除了包括广播通信模块 141 之外还可包括音频播放模块 142 和视频播放模块 143。多媒体模块 140 的音频播放模块 142 或视频播放模块 143 可被包括在控制器 110 中。

[0037] 照相机模块 150 可包括第一照相机 151 和第二照相机 152 中的至少一个,第一照相机 151 和第二照相机 152 在控制器 110 的控制下拍摄静止图像或运动图像。

[0038] GPS 模块 155 从地球轨道上的多个 GPS 卫星(未示出)接收电波,并通过利用从 GPS 卫星(未示出)到达移动装置 100 的时间计算移动装置 100 的位置。

[0039] 输入/输出模块 160 可包括多个按钮 161、MIC162、扬声器 163、振动电机 164、连接器 165、键盘 166 和耳机连接插孔 167 中的至少一个。

[0040] 按钮 161 可形成在移动装置 100 的壳体的前面、侧面或后面,并可包括电源/锁定按钮(未示出)、音量按钮(未示出)、菜单按钮、主屏幕按钮、后退按钮和搜索按钮 161 中的至少一个。

[0041] 在控制器 110 的控制下,MIC162 接收语音或声音并产生电信号。

[0042] 在控制器 110 的控制下,扬声器 163 可将与移动通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140 或照相机模块 150 的各种信号(例如,无线电信号、广播信号、数字音频文件、数字视频文件或照片)对应的声音输出到移动装置 100 的外部。扬声器 163 可输出与移动装置 100 执行的功能对应的声音(例如,与电话呼叫或回铃音对应的按钮操作声音)。一个扬声器 163 或多个扬声器 163 可形成在移动装置 100 的壳体的一个位置或多个位置处。

[0043] 在控制器 110 的控制下,振动电机 164 可将电信号转换成机械振动。例如,如果振动模式下的移动装置 100 从另一装置(未示出)接收语音呼叫,则振动电机 164 工作。一个振动电机 164 或多个振动电机 164 可形成在移动装置 100 的壳体中。振动电机 164 可响应触摸屏 190 上的用户触摸和触摸屏 190 上的触摸的连续运动进行操作。

[0044] 连接器 165 可用作将移动装置 100 与外部装置(未示出)或电源(未示出)连接的接口。在控制器 110 的控制下,移动装置 100 可经连接到连接器 165 的有线线缆将存储在移动装置 100 的存储单元 175 中的数据发送到外部装置(未示出)或从外部装置(未示出)接收数据。移动装置 100 可经连接到连接器 165 的有线线缆从电源(未示出)接收功率或者可通过使用电源对电池(未示出)充电。

[0045] 键盘 166 可接收来自用户的键输入以控制移动装置 100。键盘 166 包括形成在移动装置 100 中的物理键盘(未示出)或显示在触摸屏 190 上的虚拟键盘(未示出)。根据移动装置 100 的性能或结构,可不包括形成在移动装置 10 上的物理键盘(未示出)。

[0046] 耳机(未示出)可插入到耳机连接插孔 167 中,用于连接到移动装置 100。

[0047] 传感器模块 170 包括用于检测移动装置 100 的状态的至少一个传感器。例如,传感器模块 170 可包括:接近传感器,用于检测相对于移动装置 100 的用户接近;照度传感器(未示出),用于检测移动装置 100 附近的光量;动作传感器(未示出),用于检测移动装置 100

的操作(例如,移动装置 100 的旋转、施加到移动装置 100 的加速度或振动);地磁传感器(未示出),用于通过利用地球的磁场检测指南针的点;重力传感器,用于检测重力的方向;高度计,用于测量大气压力以检测高度。至少一个传感器可检测状态,产生与检测对应的信号,并将信号发送到控制器 110。传感器模块 170 的传感器可根据移动装置 100 的性能进行添加或去除。

[0048] 在控制器 110 的控制下,存储单元 175 可存储对应于移动通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140、照相机模块 150、GPS 模块 155、输入/输出模块 160、传感器模块 170 和触摸屏 190 的操作输入/输出的信号或数据。存储单元 175 可存储用于控制移动装置 100 或控制器 110 的控制程序和应用程序。

[0049] 术语“存储单元”可包括存储单元 175、控制器 110 中的只读存储器(ROM)和随机存取存储器(RAM)以及安装在移动装置 100 上的存储卡(例如,安全数字(SD)卡或记忆棒)。存储单元可包括非易失性存储器、易失性存储器、硬盘驱动器(HDD)或固态驱动(SSD)器。

[0050] 在控制器 110 的控制下,电源单元 180 可将电源供应至设置在移动装置 100 的壳体中的一个电池或多个电池(未示出)。一个电池或多个电池(未示出)对移动装置 100 供电。电源单元 180 可经与连接器 165 连接的有线线缆将从外部电源(未示出)输入的功率供应至移动装置 100。电源单元 180 可通过利用无线充电技术将从外部电源无线输入的功率提供至移动装置 100。

[0051] 触摸屏 190 接收用户的操作并显示应用程序的执行图像、操作状态和菜单状态。触摸屏 190 可向用户提供与各种服务(例如,呼叫、数据传输、广播和拍摄)对应的用户接口。触摸屏 190 可将与输入到用户接口的至少一个触摸对应的模拟信号发送至触摸屏控制器 195。触摸屏 190 可从用户的身体部位(例如,手指或拇指)或能够产生触摸的诸如电子笔 105(例如,触控笔)的输入装置(或可触摸的输入装置)接收至少一个触摸。触摸屏 190 可接收所述至少一个触摸中的一个的连续运动。触摸屏 190 可将与输入的触摸的连续运动对应的模拟信号传输至触摸屏控制器 195。

[0052] 根据本发明的示例性实施例,触摸还可包括非接触触摸(接近触摸)以及触摸屏 190 与用户的身体或可触摸的输入装置之间的直接触摸。与触摸屏 190 之间的可检测的间隔可根据移动装置 100 的性能或结构而改变,并且具体地讲,分开地检测基于与用户的身体或可触摸的输入装置的接触的触摸事件和非接触输入(例如,悬停)事件,触摸屏 190 可被构造成输出在触摸事件和悬停事件中检测的不同的值(例如,电流值)。触摸屏 190 优选地根据发生悬停事件的空间与触摸屏 190 之间的距离输出不同的检测值(例如,电流值)。

[0053] 触摸屏 190 可被实现为例如电阻式、电容式、红外式或超声波式。

[0054] 触摸屏控制器 195 将从触摸屏 190 接收的模拟信号转换成数字信号(例如,X 坐标和 Y 坐标)并将数字信号发送至控制器 110。控制器 110 可通过使用从触摸屏控制器 195 接收的数字信号控制触摸屏 190。例如,控制器 110 可控制显示在触摸屏 190 上的响应于触摸事件或悬停事件而选择或执行的快捷图标(未示出)。触摸屏控制器 195 可包括在控制器 110 中。

[0055] 触摸屏控制器 195 检测通过触摸屏 190 输出的值(例如,电流值)以识别悬停事件发生空间和触摸屏 190 之间的距离,并将识别的距离转换成数字信号(例如,Z 坐标),然后将数字信号提供给控制器 110。

[0056] 触摸屏 190 可包括至少两个能够检测用户的身体或可触摸的输入装置的触摸或接近的触摸屏面板,从而同时接收用户身体或可触摸的输入装置的输入。至少两个触摸屏面板将不同的输出值提供给触摸屏控制器 195。触摸屏控制器 195 识别从至少两个触摸屏面板输入的不同值,因此将来自触摸屏 190 的输入识别为用户身体的输入和可触摸的输入装置的输入。

[0057] 下面基于产生悬停事件的接近触摸的输入装置为电子笔的示例描述本发明的示例性实施例。

[0058] 图 2 是示出根据本发明的第一示例性实施例的使用电子笔提供用户接口的操作的流程图。图 3A 至图 3C、图 4、图 5 及图 6A 和图 6B 是示出根据本发明的第一示例性实施例的显示与预设功能对应的图标的面板的示例性示图。图 7A 和图 7B 是示出根据本发明的示例性实施例的显示与对应于预设功能的图标相关的描述的面板的示例性示图。图 8 是示出根据本发明的示例性实施例的选择与预设功能对应的图标的面板的示例性示图。

[0059] 参照图 2 至图 8,当使用电子笔产生接近触摸输入时,从移动装置 100 中设置的多个功能中选择至少一个功能,与各个选择的功能对应的图标显示为推荐图标,然后执行与从显示的推荐图标中选择的图标对应的功能。该功能可为移动装置 100 的包括文本产生功能、屏幕放大 / 缩小功能、执行屏幕的终止功能、具体图标的删除功能的各种功能中的一个或多个。可基于诸如记录的功能的使用频率和 / 或应用的类型的预设规则来选择功能。

[0060] 在步骤 201,根据输入的电子笔的接近触摸识别笔悬停。可根据用户的操作改变可识别悬停所位于的距离。例如,可通过用户的操作改变悬停识别距离,从而在黑夜中,可比在白天中识别更远距离的悬停。

[0061] 在步骤 203,识别的笔悬停被反映成加载功能列表。功能列表是配备有触摸屏 190 的移动装置 100 中存在的各功能之中的为了用户的便利性而存在于移动装置 100 中的功能的列表。当使用电子笔产生接近触摸输入时,加载功能列表。功能列表可为一个或多个功能的列表。还可在移动装置 100 的制造过程中设置功能列表,并且该功能列表根据用户的设置而改变。包括在功能列表中的功能的数量可根据空区域的大小进行设置。

[0062] 在步骤 205,与在步骤 203 中加载的功能列表的各功能对应的各个图标在预定区域上被显示为推荐图标。

[0063] 参照图 3A 至图 3C,在执行移动装置 100 的具体操作的过程中,当识别电子笔的悬停时,推荐图标 i1 可显示在预设区域上。例如,如果在执行移动装置 100 的具体操作(诸如如图 3A 所示的电子邮件的产生、如图 3B 所示的通过文本消息与另一用户进行通信以及如图 3C 所示的具体消息的输入)的过程中识别到电子笔的悬停,则推荐图标 i1 可显示在预设区域上。

[0064] 显示的推荐图标 i1 的数量可为一个或更多个。如果在功能列表中有多个功能,则如图 4 所示与每个功能对应的推荐图标 i1 可显示在预设区域上。预设区域可为整个显示屏幕的任意一部分,诸如显示屏幕上的顶部、底部、右部或左部。

[0065] 当显示推荐图标 i1 时,推荐图标 i1 可被显示为与另一菜单项或提前显示的图标叠置,或者可搜索不与另一菜单项或提前显示的图标叠置的区域,以在发现的区域上显示推荐图标 i1。

[0066] 如果任意的推荐图标 i1 对应于多个功能,则可确定将显示的推荐图标 i1 的数量,

并且确定的各个推荐图标 i1 可显示在不与先前显示的其它菜单项叠置的区域上。可考虑到整个显示区域中的空区域的大小来确定将显示在空区域上的推荐图标 i1 的数量,并且可考虑到确定的推荐图标 i1 的数量和对应功能的预定属性在空区域上显示推荐图标 i1。

[0067] 当显示推荐图标 i1 时,如果任意的推荐图标 i1 分别对应于多个功能,则显示屏幕可被划分成多个虚拟部分,可确定每个部分的优先级,然后可按照从最高优先级到最低优先级的顺序在对应的部分上显示推荐图标 i1。

[0068] 当显示推荐图标 i1 时,它们可以以不透明的形式显示。参照图 5,推荐图标 i1 可以以半透明的形式显示,从而推荐图标 i1 不会遮挡显示屏幕。

[0069] 推荐图标 i1 可通常以不透明形式显示。可选择地,当显示为与先前显示的其它菜单项或先前显示的其它图标叠置时,推荐图标 i1 可以以半透明形式显示。

[0070] 可根据空区域的大小增大或减小推荐图标 i1 的大小。

[0071] 如果根据诸如通过电子笔的触摸输入或通过电子笔的键输入的用户操作选择推荐图标 i1 (在步骤 207),则执行与选择的推荐图标 i1 对应的功能(在步骤 209)。例如,参照图 8,如果通过电子笔的触摸选择推荐图标 i1,则可执行与选择的推荐图标 i1 对应的功能。该功能的执行屏幕可显示在整个显示屏幕的部分的预设区域上,或者可显示在整个显示区域上。

[0072] 在显示推荐图标 i1 之后,推荐图标 i1 可被连续显示而不是消失。例如,推荐图标 i1 显示在不与另一菜单项和/或预先显示的另一图标叠置的区域上,可保持推荐图标 i1 的显示。

[0073] 在显示推荐图标 i1 之后,如果已经过去预定时间,则推荐图标 i1 可从触摸屏消失。如果发生触摸输入或预设操作输入(诸如电子笔 105 的语音输入或预设键输入),则推荐图标 i1 可从触摸屏消失。如果用户选择执行与推荐图标 i1 对应的功能或者如果完成了与推荐图标 i1 对应的功能的执行,则推荐图标 i1 可从触摸屏消失。

[0074] 如果电子笔 105 具有移动推荐图标 i1 的功能的键,则首先显示推荐图标 i1,然后当输入用于电子笔 105 中的功能的键时,显示的推荐图标 i1 可被移动并显示在悬停识别位置。参照图 6A,当显示推荐图标 i1 时,如果用户按压电子笔 105 的键 p1,则如图 6B 所示推荐图标 i1 可被移动到悬停识别位置。

[0075] 在显示推荐图标 i1 之后,如果使电子笔 105 靠近显示的推荐图标 i1,则可在预设区域上显示推荐图标 i1 的描述。参照图 7A,当显示推荐图标 i1 时,如果使电子笔 105 靠近显示的推荐图标 i1 以允许识别电子笔 105 的悬停,则可显示功能“画板”的描述。

[0076] 如果电子笔 105 具有功能为显示推荐图标 i1 的功能的描述的键,则首先显示推荐图标 i1,然后当输入用于电子笔 105 中的该功能的键时,可在预设区域上显示推荐图标 i1 的功能的描述。参照图 7B,当显示推荐图标 i1 时,如果用户按压电子笔 105 的键 p1,则可显示功能“画板”的描述。

[0077] 推荐图标 i1 的功能的描述可为该功能的简单名称,或者可包括关于该功能执行的操作的描述。

[0078] 图 9 是示出根据本发明的第二示例性实施例的使用电子笔提供用户接口的操作的流程图。图 10 是示出根据本发明的第二示例性实施例的频繁使用的功能的列表的示例性示图。

[0079] 参照图 9 和图 10, 当多个推荐图标 i1 分别对应于多个功能时, 根据用户对功能的使用频率(使用的次数) 加载功能列表, 并执行与功能对应的推荐图标 i1。

[0080] 在步骤 300, 根据输入的电子笔 105 的接近触摸识别笔悬停。在步骤 302, 加载基于使用频率的功能列表。考虑到先前记录的推荐图标 i1 的使用频率和移动终端 100 中存在的其它功能的使用频率, 基于使用频率的功能列表被配置成按照功能的高使用频率的顺序具有与推荐图标 i1、菜单项或其它图标对应的功能。如果没有记录功能的使用频率, 则加载缺省功能列表。

[0081] 在步骤 304, 与功能列表的功能对应的图标被显示为推荐图标 i1。与将显示的功能对应的推荐图标 i1 的数量可随着用户设置或移动装置 100 的装置设置而变化。可确定与将显示的功能对应的推荐图标 i1 的数量, 从而在显示屏幕上以不与其它菜单项或其它图标叠置的方式显示推荐图标 i1。例如, 参照图 10, 识别笔悬停, 并且如果当前显示屏幕具有仅可显示两个推荐图标 i1 的空间, 则可在显示屏幕的空空间上显示与基于高用户频率具有较高优先级的第一功能和第二功能对应的推荐图标 i1。

[0082] 在步骤 306, 确定是否选择推荐图标 i1。如果选择推荐图标 i1, 则处理进行至步骤 308。如果不选择推荐图标 i1, 则处理进行至步骤 310。在步骤 308, 执行选择的推荐图标 i1 的功能。在步骤 310, 记录执行的功能的使用频率。例如, 在步骤 310, 可如图 10 所示记录并存储第一功能、第二功能和第三功能中的每个的使用的次数(使用频率)。

[0083] 图 11 是示出根据本发明的第三示例性实施例的使用电子笔提供用户接口的操作的流程图。图 12 是示出根据本发明的第三示例性实施例的与应用相关的功能的列表的示例性示图。

[0084] 参照图 11 和图 12, 分别对应于多个功能的多个推荐图标 i1 是可显示的, 如果正执行应用, 则关于正被执行的应用的信息被获取以加载与该应用相关的预设功能的列表, 从而执行推荐图标 i1。

[0085] 参照图 11, 在步骤 400, 在输入电子笔 105 的接近触摸时, 识别笔悬停。在步骤 402, 获取关于正被执行的应用的信息。关于移动装置 100 的多个功能中的与正被执行的应用相关的功能的信息或者与该应用相关的预设功能的列表的信息被获取。与该应用相关的预设功能的列表可由移动装置 100 的制造商输入或者可由用户直接输入或改变。在步骤 404, 加载与根据获取的信息正被执行的应用相关的功能的列表。在步骤 406, 在预设区域上显示与功能对应的推荐图标 i1。参照图 12, 对于应用“电子邮件”、“信使”和“快速发送器”, “第一功能”被设置并存储为对应于与应用相关的功能的推荐图标 i1, 从而当执行应用“电子邮件”、“即时消息”和“快速发送”中的一个时, 加载“第一功能”, 并因此可显示“第一功能”推荐图标 i1。在步骤 408, 确定是否选择推荐图标 i1。如果选择推荐图标 i1, 则处理进行至步骤 410。如果未选择推荐图标 i1, 则处理终止。在步骤 410, 执行与选择的推荐图标 i1 对应的功能。

[0086] 考虑到如图 9 中的功能的使用频率和如图 11 中的应用的类型两者, 可执行加载功能列表的操作。例如, 在执行存储在移动装置 100 中的应用的过程中, 根据记录的功能的使用频率, 可从与正被执行的应用相关的功能的列表中加载与正被执行的应用相关的功能的列表。

[0087] 如上所述, 通过使用根据本发明的示例性实施例的通过接近触摸输入提供用户接

口的方法和设备,当将接近触摸输入到移动装置中时,显示移动装置的主功能的菜单,诸如移动装置中频繁使用的功能的菜单或与正执行的菜单相关的功能的菜单,从而用户可方便地选择并执行期望的移动装置的功能。

[0088] 可以看出,可使用硬件、软件或硬件和软件的组合来实现本发明的示例性实施例。无论是否可擦除或可重写,软件可存储在易失性或非易失性存储器(诸如 ROM)、存储器(诸如 RAM)、存储器芯片、装置或集成电路以及光学或磁可记录且机器(例如,计算机)可读存储介质(诸如压缩盘(CD)、数字通用盘(DVD)、磁盘或磁带)中。可以看出,可包括在主机中的存储器可为适于存储程序或包括用于实现本发明的示例性实施例的指令的程序的非瞬时机器可读存储介质的示例。因此,本发明的示例性实施例包括:程序,包括用于实现任意权利要求中要求保护的装置或方法的代码;和非暂时性机器可读存储介质,用于存储这样的程序。可通过诸如经有线或无线连接传递的通信信号的任意介质电传输程序,并且本发明适当地包括其等同物。

[0089] 如上所述,可做出根据本发明的示例性实施例的结构并可进行根据本发明的示例性实施例的操作,尽管已经参照本发明的某些实施例示出和描述了本发明的示例性实施例,但是也可以做出本发明的各种实施例并可进行各种改变或修改。例如,当描述根据预设规则加载功能列表并显示分别对应于功能列表的功能的推荐图标 i1 的操作时,已经在图 11 中描述了对应于与正在执行的应用相关的功能的操作,但是实际上,本发明的示例性实施例可应用于移动装置的各种菜单的执行,诸如移动终端的主屏幕或互联网的执行。另外,根据本发明的示例性实施例,通过利用输入装置为电磁共振型的电子笔的示例,已经描述了当用电子笔产生接近触摸输入时,识别悬停,从而显示与移动装置中存在的功能对应的推荐图标,在考虑用户对功能的使用频率的情况下显示推荐图标,并显示与应用相关的推荐图标。然而,用于产生根据本发明的示例性实施例的接近触摸输入的输入装置可为利用电容式的用户身体部位以及公开的实施例的电子笔的触摸(例如,手的触摸),并且当使用用户的身体部位输入接近触摸输入时,可识别悬停,并可在移动装置中显示对应的推荐图标。

[0090] 尽管已经参照本发明的某些示例性实施例示出并描述了本发明,但是本领域的技术人员将理解的是,在不脱离如权利要求及其等同物中限定的本发明的范围和精神的情况下,可以在此在细节和形式上做出各种改变。

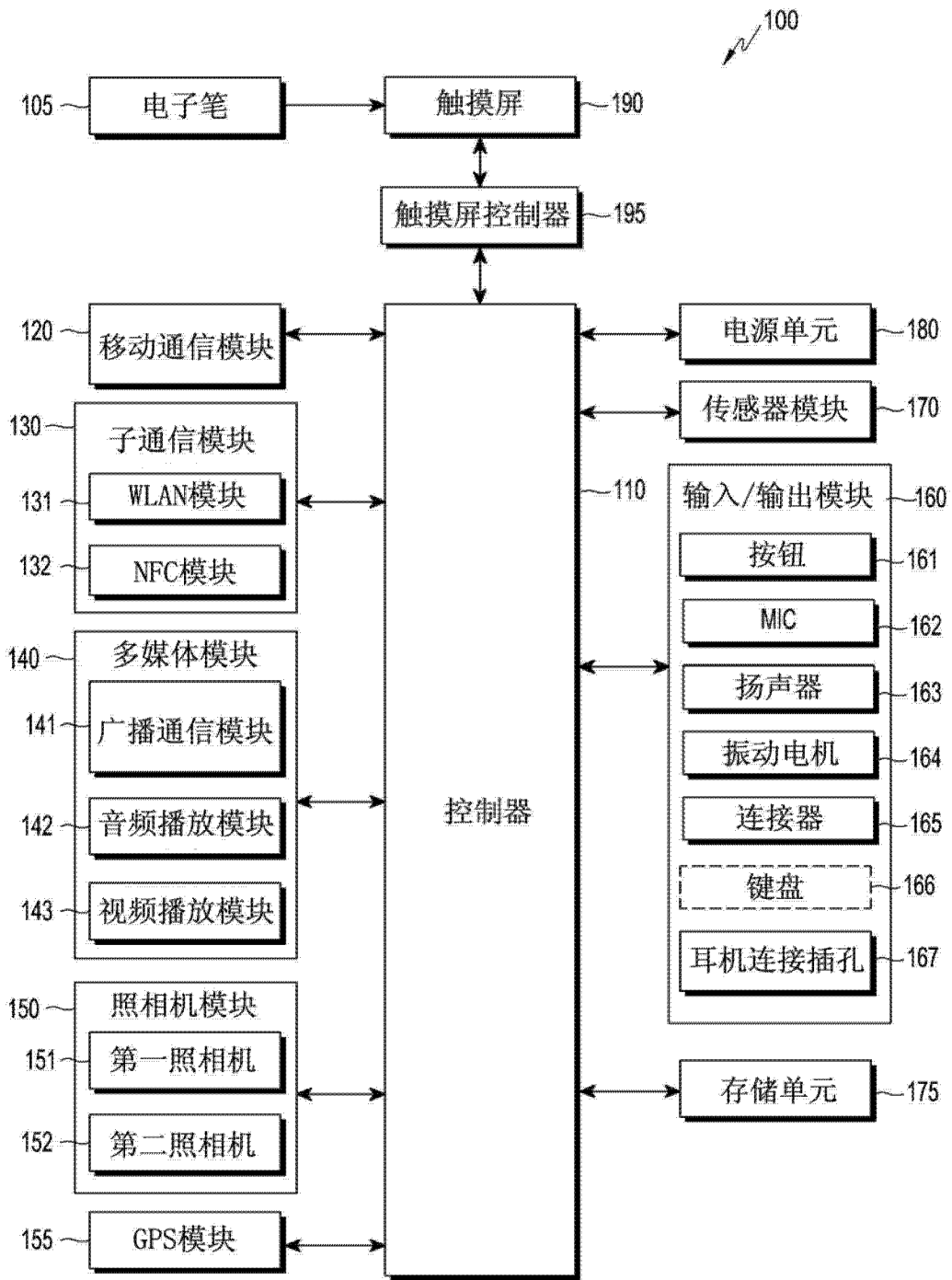


图 1

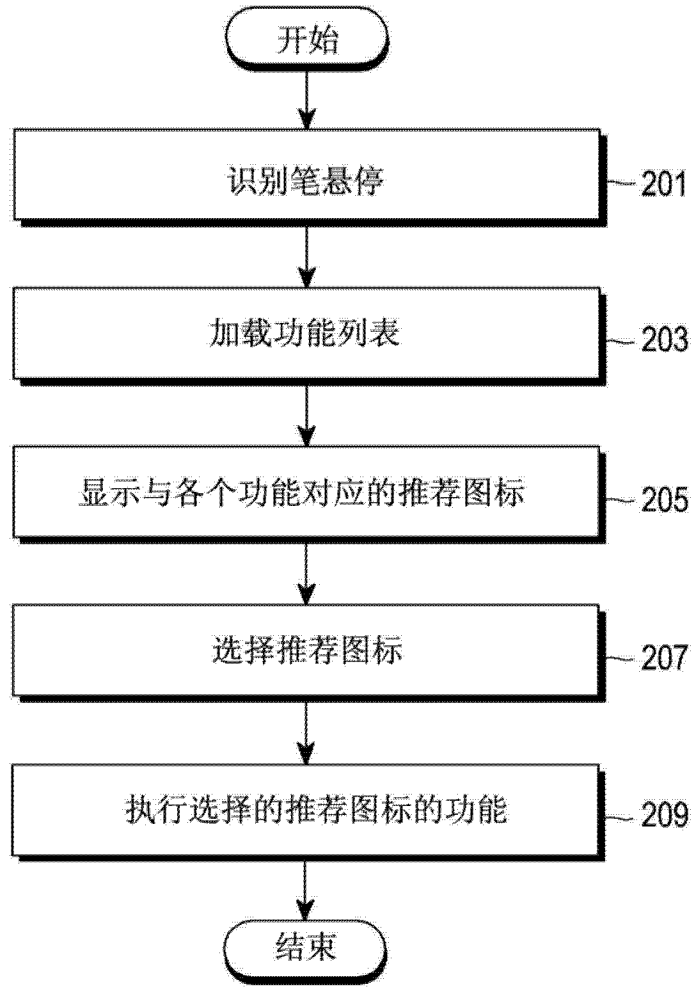


图 2

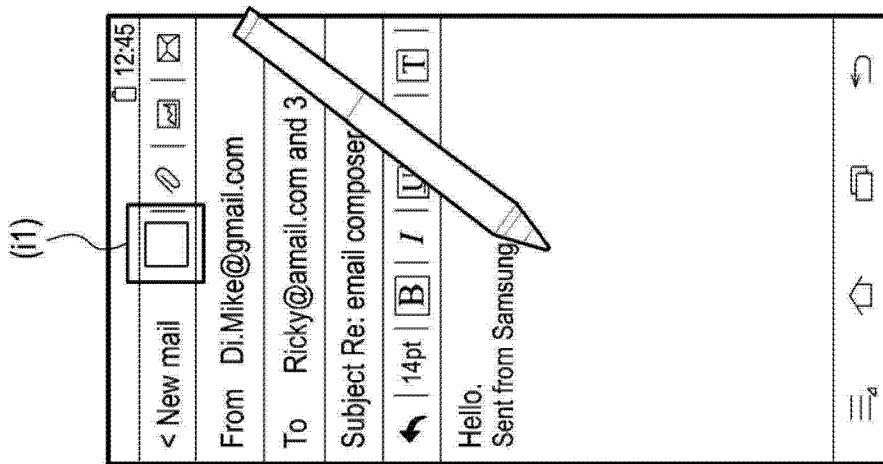


图 3A

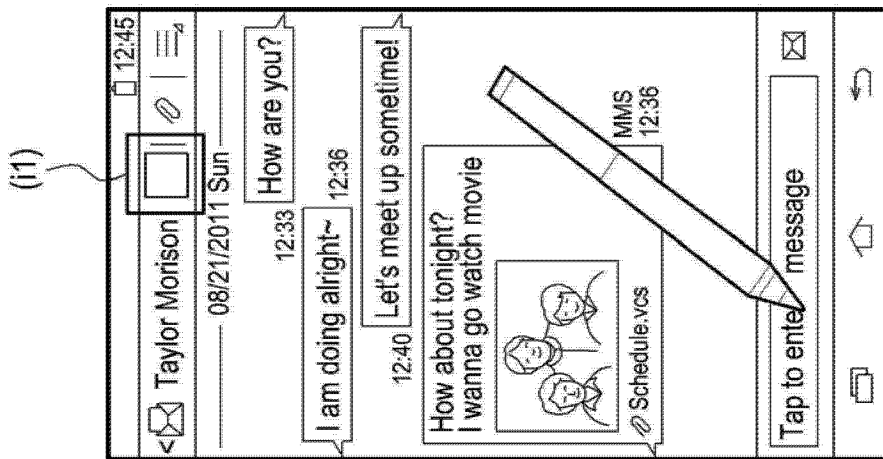


图 3B

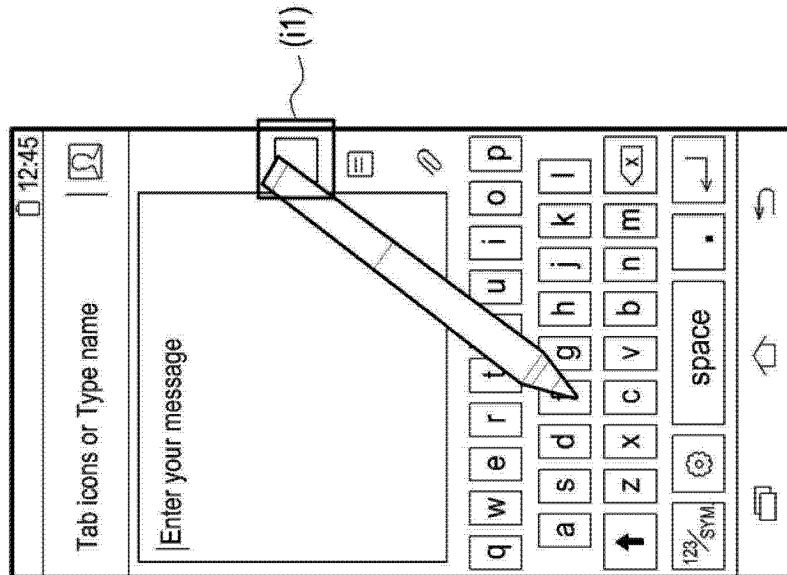


图 3C



图 4

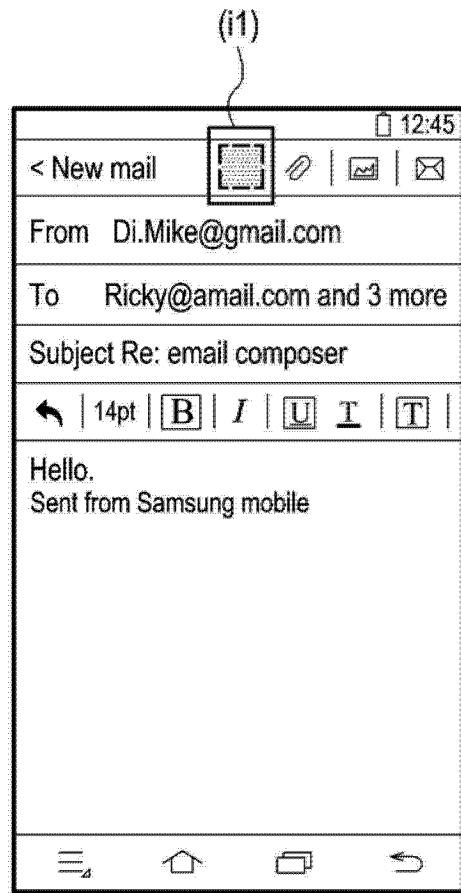


图 5

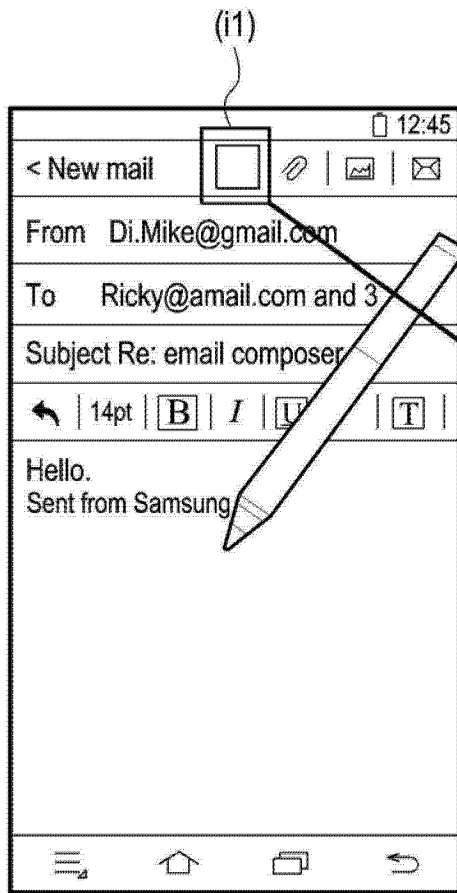


图 6A

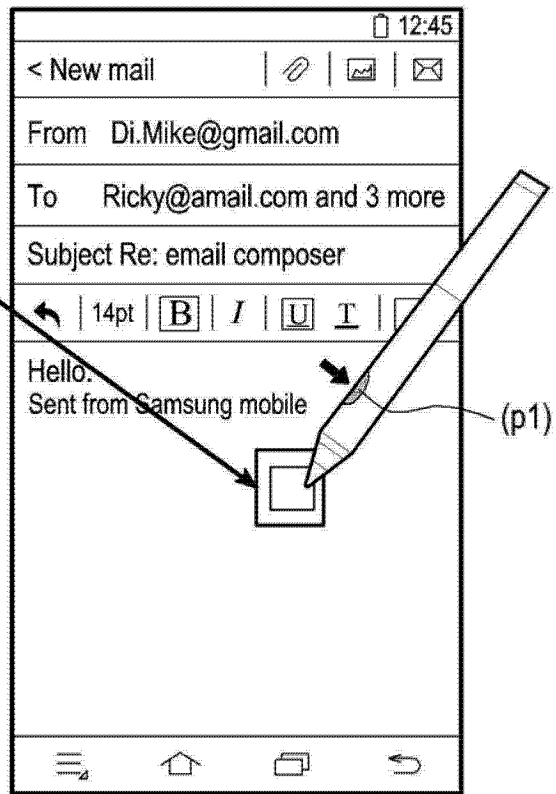


图 6B

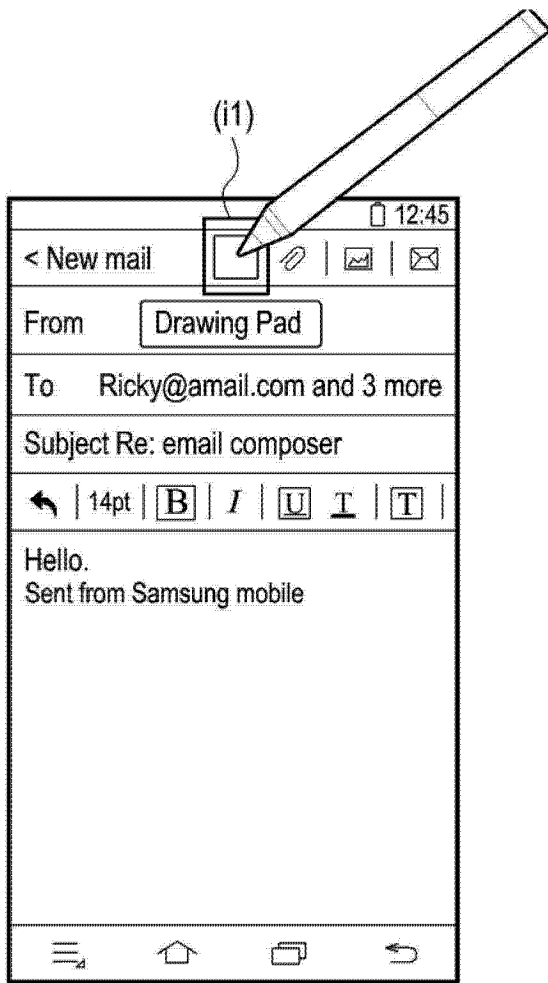


图 7A

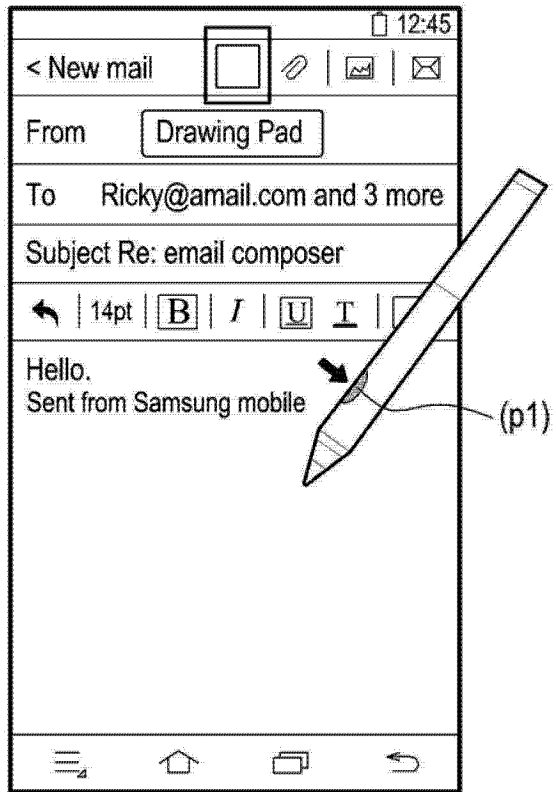


图 7B



图 8

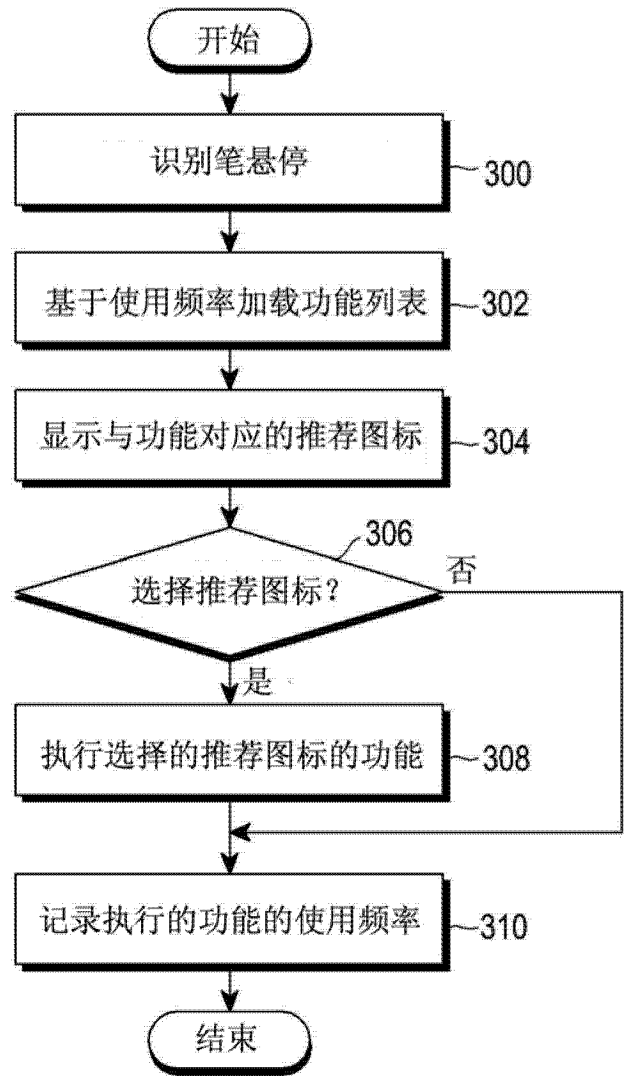


图 9




笔专用特征	图标	使用次数
第一功能 (画板)		14
第二功能 (缩放板)		2
第三功能 (掌上电脑)		5

图 10

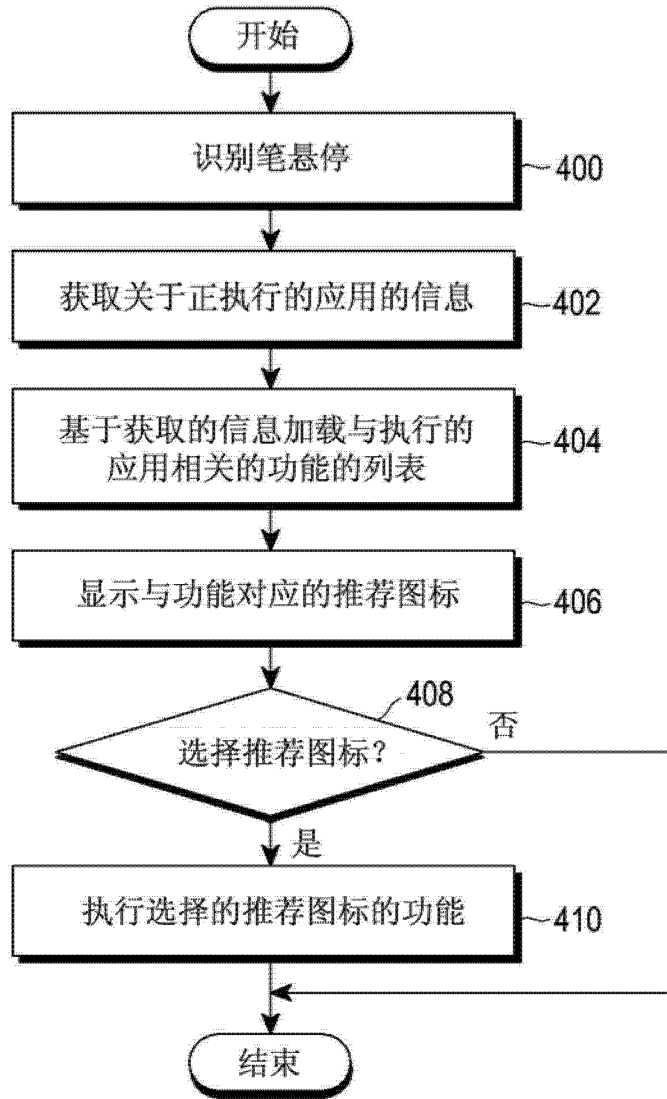


图 11




笔专用特征	图标	相关应用
第一功能 (画板)		电子邮件 信使 快速发送器
第二功能 (缩放板)		网页浏览器 图库
第三功能 (掌上电脑)		绘画应用

图 12