



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103842953 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201180073933. 8

G06F 3/041 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 10. 11

(30) 优先权数据

61/542, 643 2011. 10. 03 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 04. 01

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2011/002385 2011. 10. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/050799 EN 2013. 04. 11

(71) 申请人 索尼爱立信移动通讯有限公司

地址 瑞典隆德

(72) 发明人 T·K-A·瓦兴博

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 吕俊刚 刘久亮

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488 (2013. 01)

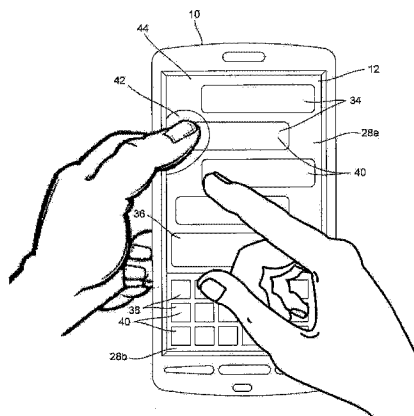
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

基于触摸停用触摸输入信令的电子设备

(57) 摘要

为增强用户与具有触摸屏的电子设备的交互,即使用户由于疏忽而将拇指或手指停留在触摸屏上,该电子设备也允许基于触摸的用户输入。



1. 一种电子设备,该电子设备包括:

触敏显示器,该触敏显示器被设置成,向用户显示包含多个可选项的视觉内容,并且接收从所显示的视觉内容中选择所述多个可选项的用户触摸输入;以及

控制电路,该控制电路被设置成,在所显示的窗口中检测对所述触敏显示器的触摸,并对所述触摸的时长进行计时,当所述触摸超出预定停用阈值时长时:

针对所述触敏显示器的被超出所述预定停用阈值时长的所述触摸交叠的区域,停用显示在所述触敏显示器上的可选项的触摸可选择性;并且

针对除了所述触敏显示器的被超出所述预定时长的所述触摸交叠的所述区域以外的所述窗口的区域,允许显示在所述触敏显示器上的可选项的触摸可选择性。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述控制电路还被设置成,当所述触摸的时长小于预定选择阈值时长并且在位置上对应于所述多个可选项中的一个可选项时,执行针对该可选项的选择动作。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,所述触摸在位置上对应于还与长按动作相关联的可选项,并且所述控制电路还被设置成,当所述触摸的时长大于所述预定选择阈值时长且小于预定长按阈值时,执行所述长按动作。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的电子设备,其中,停用区域具有与被感测为由超出所述预定停用阈值时长的所述触摸所触摸的区域相匹配的轮廓。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的电子设备,其中,停用区域具有比被感测为由超出所述预定停用阈值时长的所述触摸所触摸的区域大且比所述窗口小的轮廓。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的电子设备,其中,所述控制电路包括处理器和触摸输入信号分析器,所述处理器用于执行与所述多个可选项相关联的动作,所述触摸输入信号分析器响应于对所述触敏显示器的触摸来分析由所述触敏显示器生成的信号并且向所述处理器输出对应的控制信号。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其中,当所述触摸超出所述预定停用阈值时长时,所述触摸输入信号分析器不输出针对触摸所述停用区域的控制信号。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的电子设备,其中,在所述预定停用阈值时长之后释放所述停用区域不导致执行与所述停用区域内的任何可选项相关联的动作。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的电子设备,其中,所述控制电路还被设置成,检测超出所述预定停用阈值时长的所述触摸的释放,并且重新启用所述停用区域,以允许显示在所述触敏显示器上、所述停用区域中的项目的触摸可选择性。

## 基于触摸停用触摸输入信令的电子设备

[0001] 相关申请信息

[0002] 本申请要求保护 2011 年 10 月 3 日提交的第 61/542643 号美国临时专利申请的优先权,通过引用将其全部内容并入于此。

### 技术领域

[0003] 本公开的技术总体上涉及具有触摸屏的显示设备,更具体地说,涉及用于增强触摸屏的操作的技术。

### 背景技术

[0004] 电子设备具有多种用户接口,如小键盘和触摸屏。触摸屏对于诸如移动电话和平板计算设备的便携式电子设备来说特别流行。触摸屏的一个缺点是设备怎样对触摸屏的持续触摸做出反应。在一些电子设备上,持续触摸妨碍使用所有其它触摸功能。例如,如果用户在持握该设备时意外将拇指停留在触摸屏上,则该触摸屏将不接受用户另一只手的手指触摸该屏幕的用户输入。在其它电子设备上,持续触摸妨碍使用发生该持续触摸的窗口中的所有其它触摸功能,而其它显示窗口中的触摸功能仍可使用。在某些情况下,如果持续触摸处于具有关联触摸功能的区域上,则在触摸停止(即,释放手指或拇指)时执行该触摸功能。

[0005] 作为针对持续触摸触摸屏的这种反应的结果的示例,假设用户在读取平板计算设备上的电子报纸,同时将该设备持握在用户左手中,致使用户的左手拇指停留在触摸屏上。感测到左手拇指在触摸屏上将“锁止”其它触摸输入。这例如将防止用户用他或她的右手食指通过与所显示滑动块交互或者通过横跨触摸屏挥击而输入滚动命令,或者防止选择呈现在所显示文本中的链接。

### 发明内容

[0006] 为增强用户与电子设备的交互,本公开描述了一种即使用户由于疏忽而将拇指或手指停留在触摸屏上也能够使用该触摸屏的基于触摸的用户输入技术。

[0007] 根据本公开的一个方面,提供了一种电子设备,该电子设备包括:触敏显示器,该触敏显示器被设置成,向用户显示包含多个可选项的视觉内容,并且接收从所显示的视觉内容中选择所述多个可选项的用户触摸输入;以及控制电路,该控制电路被设置成,在所显示的窗口中检测对所述触敏显示器的触摸,并对所述触摸的时长进行计时,当所述触摸超出预定停用阈值时长时:针对所述触敏显示器的被超出所述预定停用阈值时长的所述触摸交叠的区域,停用显示在所述触敏显示器上的可选项的触摸可选择性;并且针对除了所述触敏显示器的被超出所述预定时长的所述触摸交叠的所述区域以外的所述窗口的区域,允许显示在所述触敏显示器上的可选项的触摸可选择性。

[0008] 根据所述电子设备的一个实施方式,所述控制电路还被设置成,当所述触摸的时长小于预定选择阈值时长并且在位置上对应于所述多个可选项中的一个可选项时,执行针

对该可选项的选择动作。

[0009] 根据所述电子设备的一个实施方式,所述触摸在位置上对应于还与长按动作相关联的可选项,并且所述控制电路还被设置成,当所述触摸的时长大于所述预定选择阈值时长且小于预定长按阈值时,执行所述长按动作。

[0010] 根据所述电子设备的一个实施方式,用区域具有与被感测为由超出所述预定停用阈值时长的所述触摸所触摸的区域相匹配的轮廓。

[0011] 根据所述电子设备的一个实施方式,停用区域具有比被感测为由超出所述预定停用阈值时长的所述触摸所触摸的区域大且比所述窗口小的轮廓。

[0012] 根据所述电子设备的一个实施方式,所述控制电路包括处理器和触摸输入信号分析器,所述处理器用于执行与所述多个可选项相关联的动作,所述触摸输入信号分析器响应于对所述触敏显示器的触摸来分析由所述触敏显示器生成的信号并且向所述处理器输出对应的控制信号。

[0013] 根据所述电子设备的一个实施方式,当所述触摸超出所述预定停用阈值时长时,所述触摸输入信号分析器不输出针对触摸所述停用区域的控制信号。

[0014] 根据所述电子设备的一个实施方式,在所述预定停用阈值时长之后释放所述停用区域不导致执行与所述停用区域内的任何可选项相关联的动作。

[0015] 根据所述电子设备的一个实施方式,所述控制电路还被设置成,检测超出所述预定停用阈值时长的所述触摸的释放,并且重新启用所述停用区域,以允许显示在所述触敏显示器上、所述停用区域中的项目的触摸可选择性。

## 附图说明

[0016] 图 1 是根据本发明多个方面的电子设备的正视图,示出了用户在与该电子设备的触摸屏交互并同时持握该电子设备;

[0017] 图 2 是图 1 的电子设备的正视图,示出了用户在与该电子设备的触摸屏交互,并同时按照导致不利地持续触摸触摸屏的方式持握该电子设备;

[0018] 图 3 是作为通信网络的一部分的电子设备的示意性框图;

[0019] 图 4 是描绘该电子设备的、针对触摸该触摸屏达不同时长的操作的时间线;

[0020] 图 5 是电子设备的基于触摸的操作的示例性流程图。

## 具体实施方式

[0021] 下面参照附图,对多个实施方式进行描述,其中,贯穿全文,使用相同标号来指相同部件。应当明白,这些图不必比例化。参照一个实施方式描述和/或例示的特征可以在一个或更多个其它实施方式中或者与其它实施方式组合地或者代替其它实施方式的特征地,按相同方式或相似方式来使用。

[0022] 下面结合附图对控制包括触摸屏的便携式电子设备的各个实施方式进行描述。该电子设备可以采取任何形状因子,包括但不限于,平板计算设备(例如,从 Apple Inc. 可获的“iPad”或从 Samsung Electronics 可获的“Galaxy Tab”)、移动电话(例如,从 Sony Ericsson Mobile Communications AB 可获的“Xperia”智能电话)、膝上型计算机、游戏设备、摄像机、电视机、计算机显示器,以及媒体播放器。所例示的实例示出了移动电话,但本

发明的多个方面的可应用性不需要移动电话。

[0023] 参照图 1 到 3, 示出了电子设备 10。该电子设备 10 包括触敏显示器 12(还称为触摸屏), 其用于显示与通过电子设备 10 执行的应用 14 相关联的可显示内容, 并且用于接收基于触摸的用户输入。示例性应用 14 可以包括但不限于操作系统、用于播放视频和 / 或音频的媒体播放器、用于显示图像的图像查看器、因特网浏览器、电子邮件应用、即时消息应用、文本消息应用、多媒体消息应用、字处理应用或查看器、电子表格应用或查看器、游戏、摄像机操作应用、联系人列表功能、日历功能、小键盘或键盘功能, 以及可以通过电子设备 10 执行的任何其它应用或功能。

[0024] 触敏显示器 12 包括用于生成被显示可视内容的显示器 16 (例如, 液晶显示器或 LCD)。触敏显示器 12 还包括覆盖在显示器 16 上的触摸传感器 18。触摸传感器 18 对用户的触摸敏感, 并且生成与感测触摸相对应的输出信号。诸如电阻性触摸屏传感器和电容性触摸屏传感器的触摸传感器 18 是本领域相对公知的, 因此将不再进行详细描述。

[0025] 由触摸传感器 18 输出的信号被输入至控制电路 20。在一个实施方式中, 控制电路 20 包括触摸输入信号分析器 22, 触摸传感器 18 所输出的信号被输入到该触摸输入信号分析器 22。触摸输入信号分析器 22 对来自触摸传感器 18 的输入信号进行初始分析, 并生成被输出至控制电路 20 的处理器 24 的控制信号。在一个实施方式中, 处理器 24 通过执行各个应用 14 而负责电子设备 10 的总体操作。处理器 24 还执行响应于来自触摸输入信号分析器 22 的控制信号的用户输入功能 26。

[0026] 所显示的视觉内容可以显示在一个或更多个窗口 28 中。例如, 在图 1 中, 电子设备 10 处于显示了一个窗口 28 的操作模式下。在所示实例中, 窗口 28 占据了整个显示器 12, 并且对应于由操作系统生成的主屏幕。该主屏幕示出了通常被用于启动应用的各个图标 30 以及状态栏 32。

[0027] 作为另一实例, 在图 2 中, 电子设备 10 处于显示了两个窗口 28 (示出为窗口 28a 和 28b) 的操作模式下。在所示实例中, 窗口 28a 对应于文本消息功能, 并且示出了来自文本消息串的文本消息 34 的日志和被用于组成新消息的文本输入域 36。窗口 28b 对应于键盘功能并且示出了被用于选择字符(例如, 字母、数字、符号、表情符号等)的键 38。

[0028] 另外参照图 4, 一些显示项是可选项 40。选择一个可选项 40 会导致处理器 24 执行对应应用 14 的一部分, 以执行适于该选择的动作。选择一个可选项 40 包括用户(例如, 用指尖)触摸该可选项 40 小于或等于预定选择阈值时长(附图中的  $t_1$ ) 的时段。该预定选择阈值时长  $t_1$  例如可以大约为半秒钟。该触摸从最初感测到该触摸的时刻起至不再感测到触摸(表示用户释放了触敏显示器 12)的时间点进行测量。在所示实施方式中, 可选项 40 包括: 图标 30 (选择它将导致启动对应应用 14)、消息 34 (选择它将允许从显示消息 34 复制文本)、文本输入域 36 (选择它将导致光标被置于触摸点), 以及键 38 (选择它将导致在文本输入域 36 中输入对应字符)。其它示例性可选项 40 包括但不限于滚动条、按钮(例如, “确定”按钮、“取消”按钮等)、菜单或列表条目、链接(例如, 指向网页的链接)等。

[0029] 除了与选择动作相关联以外, 一些可选项 40 可以与长按动作相关联。例如, 在一个实施方式中, 每一个图标 30 都具有启动与对应图标 40 相对应的应用的选择动作, 和允许相对于其它图标 40 对该图标进行重新定位、删除或者移动到文件夹中的长按动作。其它示例性长按动作包括但不限于关闭窗口 28、显示具有附加可选项 40 的菜单等。

[0030] 在一个实施方式中,选择用于执行关联长按动作的可选项 40 包括用户(例如,用指尖)触摸可选项 40 长于或等于预定长按阈值时长(附图中的  $t_2$ )且短于或等于预定停用阈值时长  $t_3$ (附图中的  $t_3$ )的时段。在一个实施方式中,预定长按阈值时长  $t_2$  比预定选择阈值时长  $t_1$  要长。在这个实施方式中,如果触摸持续了预定选择阈值时长  $t_1$  与预定长按阈值时长  $t_2$  之间的时段,则不执行任何动作。这允许在用户希望选择用于执行该选择动作的项目与用户希望选择用于执行长按动作的项目之间加以区分。在一个实施方式中,预定长按阈值时长  $t_2$  可以为大约四分之三秒到大约一秒。在其它实施方式中,预定长按阈值时长  $t_2$  等于预定选择阈值时长  $t_1$ ,以使触摸短于预定选择阈值时长  $t_1$  导致执行该选择动作,而触摸预定选择阈值时长  $t_1$ (和预定长按阈值时长  $t_2$  相同)与预定停用阈值时长  $t_3$  之间的时段导致执行长按动作。

[0031] 如果触摸显示器持续了长于预定停用阈值时长  $t_3$ ,则可以执行停用功能。作为停用功能的一部分,可以停用针对触敏显示器 12 上显示的被超出预定停用阈值时长  $t_3$  的触摸交叠的区域 42(图 2)的可选项 40 的触摸可选择性。在一个实施方式中,当触摸超出预定停用阈值时长  $t_3$  时,触摸输入信号分析器 22 将不输出与落入停用区域 42 内的任何感测触摸相对应的控制信号。结果,当用户释放停用区域 42 时,该释放不会导致执行与该停用区域 42 内的任何可选项 40 相关联的选择动作或者长按动作。但是,一旦释放了超出预定停用阈值时长  $t_3$  的触摸,就可以重新启用该停用区域 42。这恢复了停用区域 42 中的、显示在显示器 12 上的可选项 40 的触摸可选择性,使之能再次被选择(例如,可选择状态)。在一个实施方式中,预定停用阈值时长  $t_3$  大约为两秒。

[0032] 在一个实施方式中,停用区域 42 具有与被感测为通过超出预定停用阈值时长  $t_3$  的触摸所触摸的区域相匹配的轮廓(例如,尺寸和形状)。在另一实施方式中,如图 2 所示的实施方式,停用区域 42 具有比被感测为通过超出预定停用阈值时长  $t_3$  的触摸所触摸的区域更大的轮廓。在这个实施方式中,停用区域 42 具有和被触摸区域大约相同的形状,并且不消耗整个窗口 28。例如,停用区域 42 可以具有不大于被触摸区域的面积的两倍的面积(例如,以平方毫米为单位)。这允许在触摸显示器 12 达预定停用阈值时长  $t_3$  的手指或拇指的轻微移动,而不会选择附近的可选项 40。如果可选项 40 局部交叠被触摸区域(例如,如图 2 所示),则停用区域 42 可以被放大以包围整个交叠可选项 40,或者停用区域 42 可以保持符合触摸区域的轮廓而不发生改变(例如,仅可选项 40 的一部分被停用)。

[0033] 尽管停用区域 42 被停用,但是窗口 28 的除了停用区域 42 以外的区域 44 中的、显示在触敏显示器 12 上的可选项 40 的触摸可选择性将继续保持可用。因此,用户被允许触摸选择包含停用区域 42 的窗口 28 中的可选项 40 和关联选择动作,或者若可应用的话,执行关联长按动作。

[0034] 在一个实施方式中,触敏显示器 12 的所述行为(包括响应于用户触摸该显示器 12 的信号分析和控制操作)可以采用可执行逻辑(例如,代码行、软件,或程序)的形式来具体实施,该可执行逻辑存储在电子设备 10 的计算机可读介质(例如,存储器)上并且通过控制电路 20 执行。所述行为可以被视为由电子设备 10 执行的方法。针对所示和所述技术的变型例都是可以的,并因此,所公开实施方式不应被视为执行电子设备 10 控制技术的唯一方式。而且,虽然附图示出了示例性显示可视内容,该内容可以与所示不同。

[0035] 另外参照图 5,例示了表示可以被执行以实现触敏显示器 12 的所公开行为的步骤

的示例性流程图。尽管按逻辑进展进行例示,但所例示框图可以按其它次序和 / 或在两个或更多个框之间同时执行。因此,所示流程图可以改变(包括省略步骤)和 / 或可以按面向对象方式或者按面向状态方式来实现。

[0036] 该逻辑流可以在框 46 开始,其中,感测触敏显示器 12 的触摸。在框 48 中,所感测的触摸启动了计时器的运行。如果在框 50 中,用户在该计时器达到预定选择阈值时长  $t_1$  之前释放了触敏显示器 12,则该逻辑流可以进行至框 52。在框 52 中,触摸输入信号分析器 22 可以向处理器 24 输出用于执行针对所触摸的可选项 40 的选择动作的命令。在框 54 中,处理器 24 执行与所选择项 40 相关联的选择动作。对于该触摸在可选项 40 位置中未出现的情况来说,在框 50 中仍可以导致肯定结果,但在框 54 中不执行任何选择动作。在框 54 之后,该逻辑流可以返回至框 46,以等待感测另一触摸输入。

[0037] 如果在框 50 中得到了否定结果,则该逻辑流程可以进行至框 56。在框 56 中,确定该触摸输入是否对应于具有与长按动作相关联的可选项 40 的位置。如果是,则该逻辑流可以进行至框 58,其中,可以确定用户是否在预定长按阈值时长  $t_2$  之前释放了触敏显示器 12。如果在框 58 中得到了肯定结果,则该逻辑流程可以返回至框 46,以等待感测另一触摸输入。如果在框 58 中得到了否定结果,则该逻辑流程可以进行至框 60,其中,可以确定用户是否在预定长按阈值时长  $t_2$  与预定停用阈值时长  $t_3$  之间释放了触敏显示器 12。如果在框 60 中得到了肯定结果,则该逻辑流可以进行至框 62。在框 62 中,触摸输入信号分析器 22 可以向处理器 24 输出用于执行针对所触摸的可选项 40 的长按动作的命令。在框 64 中,处理器 24 执行与所选择项 40 相关联的长按动作。在框 64 之后,该逻辑流可以返回至框 46,以等待感测另一触摸输入。

[0038] 在框 56 中的否定结果(意指触敏显示器 12 的被触摸位置并不与具有关联长按动作的可选项 40 相关联)之后,该逻辑流可以进行至框 66。在框 66 中,该预定停用阈值时长  $t_3$  可以被设置成等于预定长按阈值时长  $t_2$ ,由此压缩了图 4 的时间线。另选的是,可以不进行对预定停用阈值时长  $t_3$  的改变。

[0039] 在框 66 之后或者在框 60 中的否定结果之后,该逻辑流可以进行至框 68。在框 68 中,可以执行停用功能以建立停用区域 42。接下来,该逻辑流进入框 70 处的循环,以等待对触敏显示器 12 的释放。在框 70 的循环期间,在框 72 处将执行窗口 28 的包含停用区域 42 的区域 44 中的可选项 40 的触摸选择。在释放了对触敏显示器 12 的、超出预定停用阈值时长  $t_3$  的触摸时,该逻辑流将进行至框 74。在框 74 中,停用区域 42 的触摸可选择性将恢复至正常,以接受整个受影响窗口 28 中的触摸输入。在框 74 之后,该逻辑流可以返回至框 46,以等待感测另一触摸输入。

[0040] 继续参照图 3,电子设备 10 可以包括使得该电子设备 10 能够与另一设备建立通信的通信电路。通信可以包括话音呼叫、视频呼叫、数据传递等。通信可以通过蜂窝电路切换网络或者通过分组交换网络(例如,被通称为 WiFi 的与 IEEE802.11 兼容的网络,或者被通称为 WiMAX 的与 IEEE802.16 兼容的网络)发生。数据传递可以包括但不限于接收流内容、接收数据馈送、下载和 / 或上载数据(包括因特网内容)、接收或发送消息(例如,文本消息、即时消息、电子邮件消息、多媒体消息)等。该数据可以通过电子设备 10 处理,包括将该数据存储在存储器 76 中,执行允许用户与该数据交互的应用、显示与该数据相关联的视频和 / 或图像内容、输出与该数据相关联的音频声音等。

[0041] 在示例性实施方式中,通信电路可以包括耦接至无线电路 80 的天线 78。无线电路 80 包括用于经由天线 78 来发送和接收信号的射频发送器和接收器。无线电路 80 可以被设置成在移动通信系统 82 中操作。用于与移动无线网络交互的无线电路 80 的类型包括但不限于全球移动通信系统(GSM)、码分多址(CDMA)、宽带 CDMA (WCDMA)、通用分组无线业务(GPRS)、WiFi、WiMAX、综合业务数字广播(ISDB)、高速分组接入(HSPA)、蓝牙(bluetooth)等,以使这些标准的高级版本或任何其它合适标准。应当清楚,电子设备 10 可以能够利用一个以上标准来通信。因此,天线 78 和无线电路 80 可以表示一个或一个以上的无线电收发器。

[0042] 该系统 82 可以包括具有(多个)服务器 86 的通信网络 84,服务器 86 用于管理由电子设备 10 发出和去往该电子设备 10 的呼叫、向该电子设备 10 发送数据和从该电子设备 10 接收数据,以及执行任何其它支持功能。服务器 86 经由传输介质与电子设备 10 通信。该传输介质可以是任何合适装置或装配体,例如,包括通信基站(例如,蜂窝服务器塔、或“小区”塔)、无线接入点、卫星等。网络 84 可以支持多个电子设备 10 与其它类型的终端用户装置的通信活动。如将清楚,服务器 86 可以被设置为被用于执行服务器功能的典型计算机系统,并且可以包括被设置成执行包括具体实施服务器 86 的功能的逻辑指令的软件的处理器的处理器,和用于存储这种软件的存储器。在另选排布结构中,电子设备 10 可以直接与另一无线装置无线通信而不需要插入网络。

[0043] 如上所示,该电子设备 10 可以包括主控制电路 20,该主控制电路被设置成,执行对电子设备 10 的功能和操作的总体控制。处理器 24 可以是中央处理单元(CPU)、微控制器或微处理器。处理器 24 执行存储在控制电路 20 内的存储器(未示出)中的和 / 或分离存储器(如存储器 76)中的代码,以便执行电子设备 10 的操作。存储器 76 例如可以是以下中的一种或更多种:缓冲器、闪速存储器、硬盘驱动器、可去除介质,易失性存储器、非易失性存储器、随机存取存储器(RAM),或其它合适装置。在一典型排布结构中,存储器 76 可以包括用于长期数据存储的非易失性存储器和充任用于控制电路 20 的系统存储器的易失性存储器。该存储器 76 可以通过数据总线与控制电路 20 交换数据。存储器 76 与控制电路 20 之间还可以存在附随控制线路和地址总线。

[0044] 该电子设备 10 还包括用于处理音频信号的声音信号处理电路 88。耦接至声音处理电路 88 的是扬声器 90 和麦克风 92,其使得用户能够经由电子设备 10 收听和讲话,并且收听结合设备 10 的其它功能所生成的声音。该声音处理电路 88 可以包括任何合适的缓冲器、编码器、解码器、放大器等。

[0045] 显示器 16 可以通过视频处理电路 94 耦接至控制电路 20,该处理电路将视频数据转换成用于驱动显示器 16 的视频信号。该视频处理电路 94 可以包括任何合适的缓冲器、解码器、视频数据处理器等。

[0046] 该电子设备 10 还可以包括一个或更多个输入 / 输出(I/O)接口 96。I/O 接口 96 可以采用典型电子设备 I/O 接口形式,并且可以包括一个或更多个电连接器,该电连接器用于经由线缆将电子设备 10 可操作地连接至另一设备(例如,计算机)或附件(例如,个人免提(PHF)装置)。而且,可以通过 I/O 接口(96)接收工作电力,而且可以通过 I/O 接口 96 接收用于对电子设备 10 内的电源单元(PSU)98 的电池进行充电的电力。PSU98 可以提供电力以使电子设备 10 在缺乏外部电源的情况下工作。



[0047] 该电子设备 10 还可以包括各种其它组件。例如,可以存在摄像机 100,以拍摄数字图片和 / 或影片。可以将与该图片和 / 或影片相对应的图像和 / 或视频文件存储在存储器 76 中。可以存在除了触摸传感器 18 以外的其它用户输入部 102。示例性用户输入部 102 可以包括按钮和运动传感器(例如,陀螺传感器、加速度计)。在确定电子设备 10 的位置方面可能涉及位置数据接收器(未示出),如全球定位系统(GPS)接收器。

[0048] 尽管已经示出并描述了特定实施方式,但应当明白,本领域其他技术人员通过阅读并且理解本说明书,将想到落入所附权利要求书的范围内的等同物和变型例。

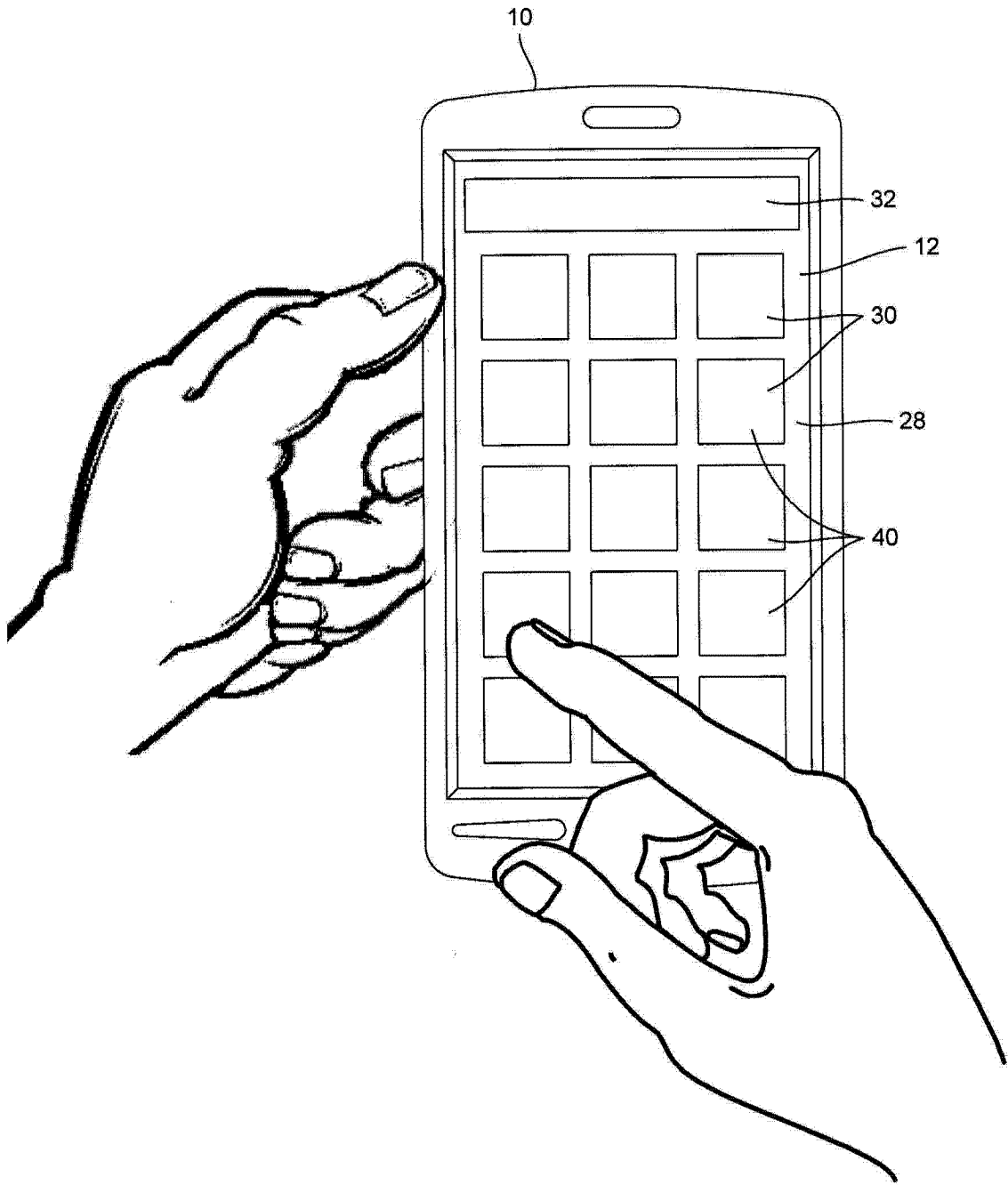


图 1

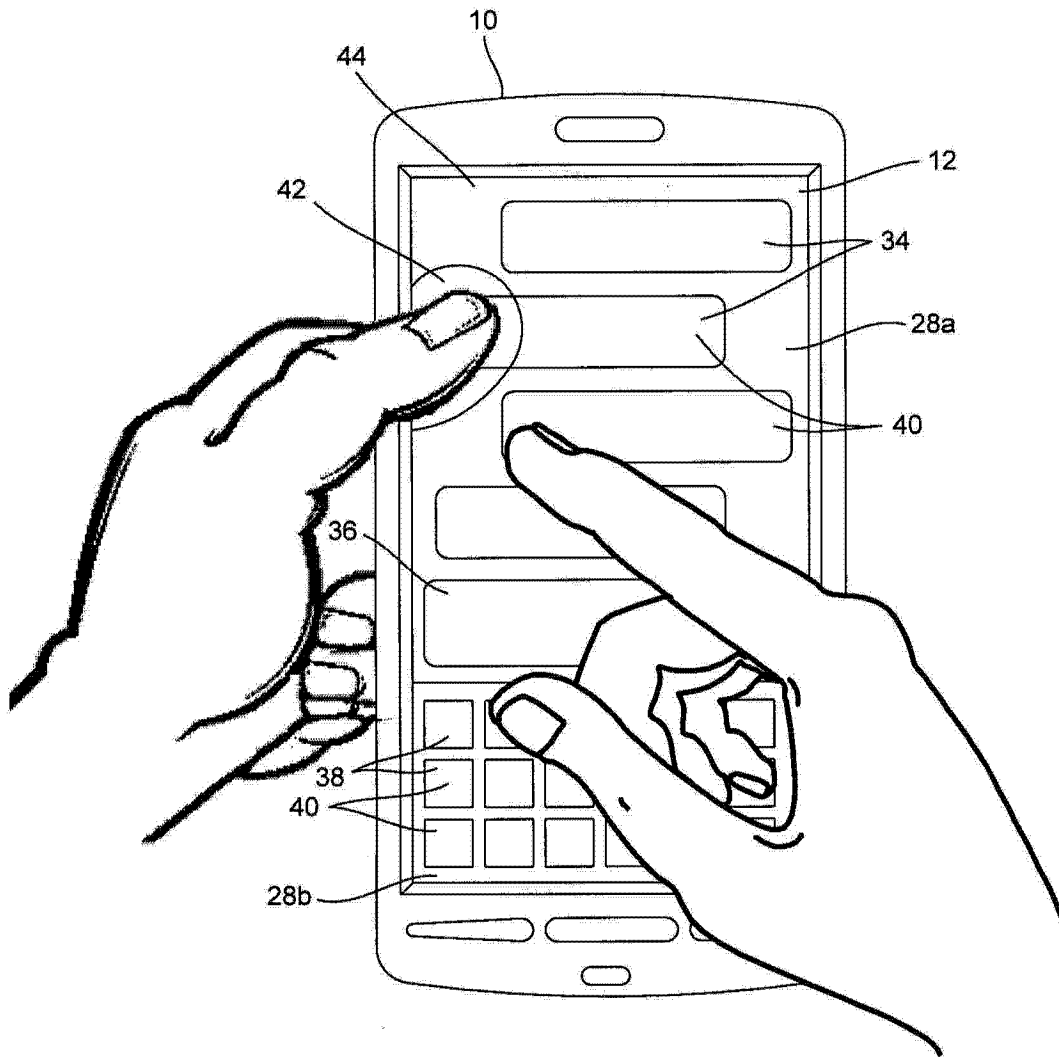


图 2

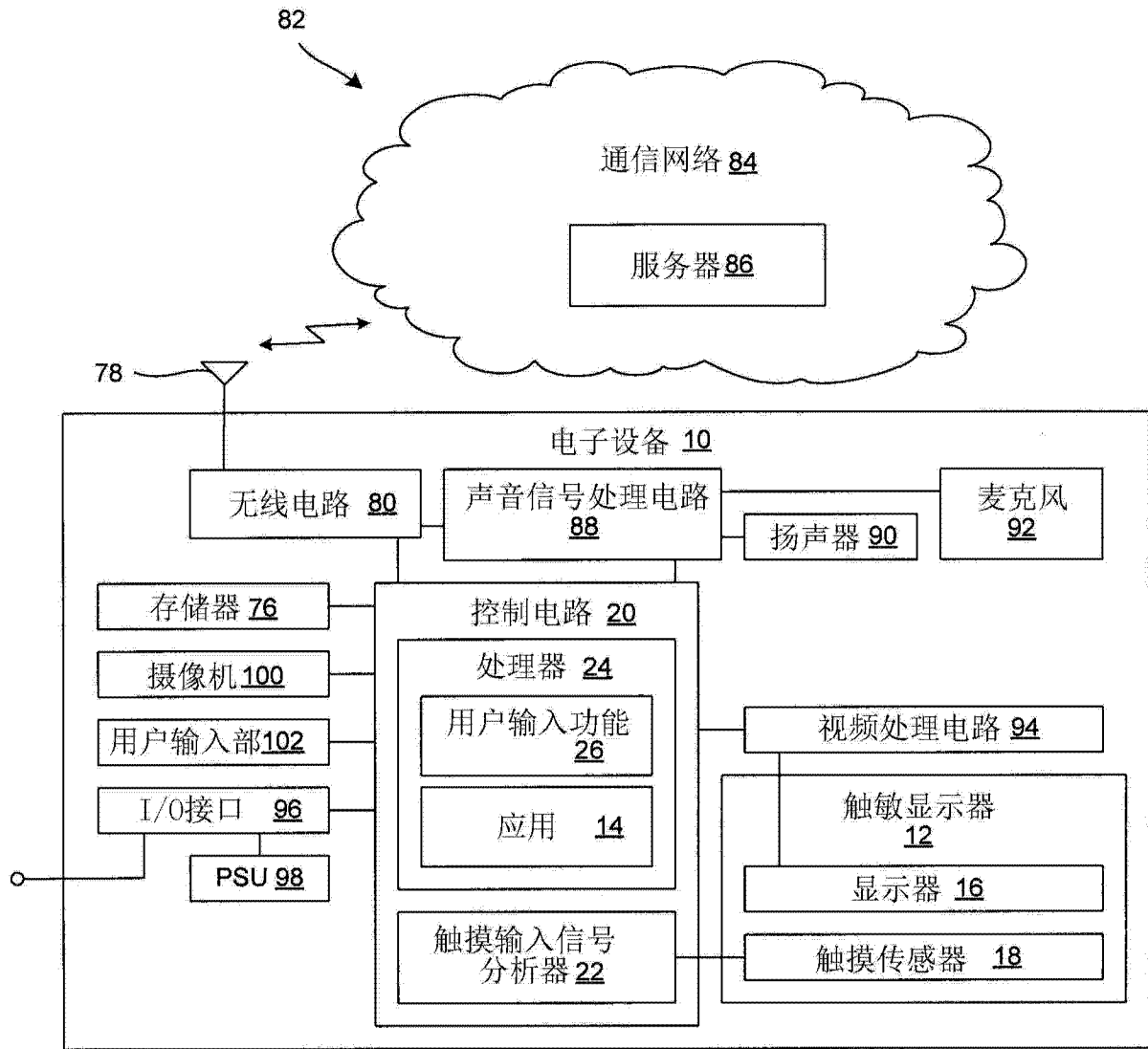


图 3

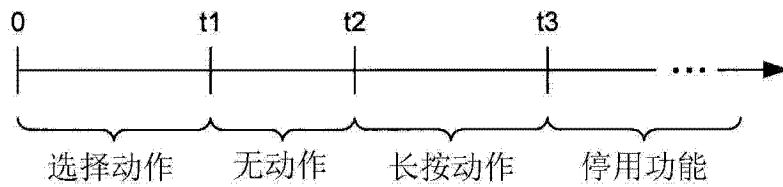


图 4

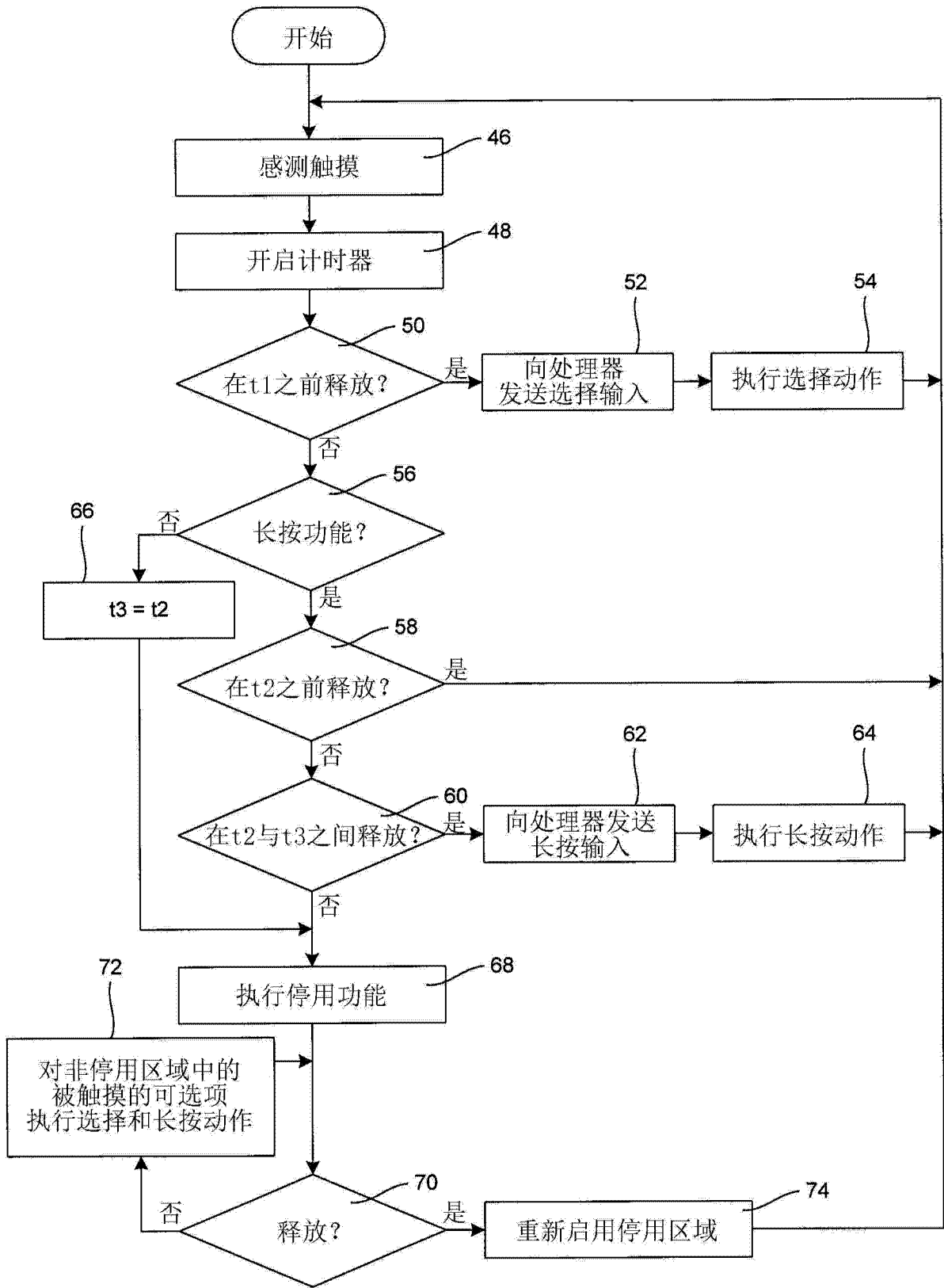


图 5