



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112384884 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 201980043578.6

(22) 申请日 2019.05.09

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.12.28

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2019/086190 2019.05.09

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/223958 EN 2020.11.12

(71) 申请人 微软技术许可有限责任公司
地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 福本雅朗 P·科斯
N·J·C·施密特 大崎刚 赵克龙
张春来 刘春德 庄浩 陈纾冷
冯卿 于昱

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 李光颖

(51) Int.Cl.
G06F 3/02 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)

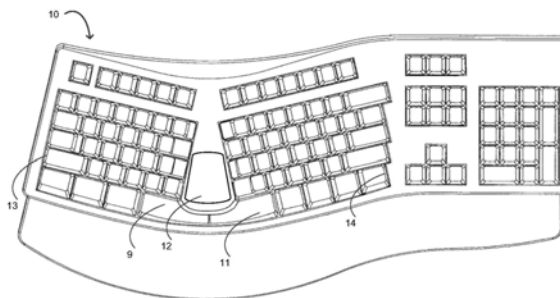
权利要求书2页 说明书16页 附图12页

(54) 发明名称

快速菜单选择设备和方法

(57) 摘要

本文描述的主题的实现方式提供了键盘和电子设备。所述键盘包括：触敏区域，其被配置为向电子设备发送触摸的位置的指示。所述电子设备可以显示包括多个可配置菜单项的菜单。所述菜单的形状与所述触敏区域的形状相匹配，并且可以突出与触摸位置对应的菜单项，使得用户可以在不看着所述键盘的情况下知道所述触摸位置。在这种情况下，由于用户不需要将其视线从显示器转移到键盘或指向设备，因此在选择菜单项的情况下可以提高输入效率。



1. 一种键盘(10),包括:
触敏区域(12),其被配置为:
响应于检测到在所述触敏区域(12)上或之上的触摸而确定所述触摸的位置;以及
向电子设备发送对所述触摸的所述位置的指示,以使所述电子设备基于所述触摸的所述位置来选择菜单(102)的菜单项(104),所述菜单被呈现在所述电子设备的显示器上;
其中,所述菜单(102)的形状与所述触敏区域(12)的形状相匹配。
2. 根据权利要求1所述的键盘,还包括左键区域(13)和右键区域(14),其中,所述触敏区域(12)是被布置在所述左键区域(13)与所述右键区域(14)之间的触摸板。
3. 根据权利要求1所述的键盘,其中,所述触敏区域包括多个触敏键,所述多个触敏键包括菜单键(32),所述菜单键(32)被布置在所述触敏键中的左空格键(34)与右空格键(36)之间。
4. 根据权利要求3所述的键盘,其中,所述触敏区域还被配置为:
响应于检测到在所述触敏区域上或之上对所述菜单键(32)的按压或预定手势,而向所述电子设备发送对初始化的指示以使所述电子设备显示所述菜单。
5. 根据权利要求1所述的键盘,其中,所述触敏区域还被配置为:
响应于检测到在所述触敏区域上或之上的按压或预定手势,而向所述电子设备发送对初始化的指示以使所述电子设备显示所述菜单。
6. 根据权利要求1所述的键盘,其中,所述键盘可操作用于:响应于按压所述键盘的预定键,而向所述电子设备发送对完成的指示,以使所述电子设备不显示所述菜单。
7. 根据权利要求1所述的键盘,其中,所述触敏区域还被配置为确定所述触摸的形状,并且向所述电子设备发送对所述形状的指示。
8. 一种计算机实现的方法(210),包括:
接收(212)对在键盘的触敏区域上或之上的触摸的位置的指示;以及
基于所述触摸的所述位置来选择(214)菜单的菜单项,所述菜单被呈现在电子设备的显示器上;
其中,所述菜单的形状与所述触敏区域的形状相匹配。
9. 根据权利要求8所述的计算机实现的方法,其中,所述菜单包括与所述触敏区域的各个子区域或键相匹配的多个菜单项。
10. 根据权利要求8所述的计算机实现的方法,还包括:
响应于选择所述菜单的所述菜单项,使所述电子设备的所述显示器显示完全或部分地覆盖所述菜单的子菜单(110)。
11. 根据权利要求8所述的计算机实现的方法,其中,所述菜单包括在所述菜单上的十字或手指的半透明指示符(118),以指示在所述触敏区域处的所述触摸的所述位置。
12. 根据权利要求8所述的计算机实现的方法,其中,所述菜单被配置为定位在输入光标(106)或鼠标光标(108)处或附近。
13. 根据权利要求8所述的计算机实现的方法,还包括:
接收对初始化的指示;以及
响应于接收到所述对初始化的指示,而使所述显示器显示所述菜单。
14. 根据权利要求11所述的计算机实现的方法,还包括:

接收对第一只手的指示;以及

响应于接收到对所述第一只手的所述指示,使所述显示器显示所述菜单上的所述第一只手的所述第一手指的第一半透明指示符。

15. 根据权利要求14所述的计算机实现的方法,还包括:

接收对第二只手的指示;以及

响应于接收到对所述第二只手的所述指示,使所述显示器显示所述菜单上的所述第二只手的第二手指的第二半透明指示符。

16. 根据权利要求11所述的计算机实现的方法,还包括:

接收对所述触摸的形状的指示;以及

响应于接收到对所述触摸的所述形状的所述指示,使所述显示器基于对所述触摸的所述形状的所述指示来呈现所述手指的所述半透明指示符。

17. 一种电子设备(300),包括:

触敏屏幕(301),其被配置为显示包括触敏区域(307)的虚拟键盘(305),所述触敏屏幕(301)被配置为:

响应于检测到在所述触敏屏幕(301)的所述触敏区域(307)上或之上的触摸,而确定所述触摸的位置;以及

向所述电子设备(300)的处理器发送对所述触摸的所述位置的指示,以使所述电子设备(300)基于所述触摸的所述位置来选择菜单(308)的菜单项(309),所述菜单被呈现在所述电子设备(300)的所述触敏屏幕(301)上;

其中,所述菜单(308)的形状与所述触敏区域(307)的形状相匹配。

18. 根据权利要求17所述的电子设备(300),其中,所述触敏区域包括多个触敏键,所述多个触敏键包括菜单键(32),所述菜单键被布置在所述触敏键中的左空格键(34)与右空格键(36)之间。

19. 根据权利要求17所述的电子设备(300),其中,所述触敏屏幕(301)还被配置为:响应于检测到在所述触敏区域上或之上的按压或预定手势,而向所述电子设备的所述处理器发送对初始化的指示,以使所述触敏屏幕(301)显示所述菜单。

20. 根据权利要求17所述的电子设备(300),其中,所述触敏屏幕(301)还被配置为:确定所述触摸的形状,并且向所述电子设备的所述处理器发送对所述形状的指示。

快速菜单选择设备和方法

背景技术

[0001] 具有各种功能的应用或软件已经被广泛开发以促进商业和娱乐。在一些情况下，需要选择应用或软件的菜单以实现某项功能。通常使用通过指示设备的菜单选择。然而，这需要指针的相对较长的行程和较大的眼睛移动。替代地，可以使用常规键盘来实现菜单选择。在这种情况下，用户需要记住快捷键的各种组合。

发明内容

[0002] 本文描述的主题的实现方式提供了键盘和电子设备。键盘包括触敏区域。触敏区域被配置为响应于检测到在触敏区域上或之上的触摸而确定触摸的位置。触敏区域还被配置为向电子设备发送对触摸的位置的指示，以使该电子设备基于触摸的位置来选择电子设备的显示器上的菜单的菜单项。菜单的形状与触敏区域的形状相匹配。

[0003] 应当理解，发明内容既不旨在标识本文所描述的主题的实现方式的关键或必要特征，也并不旨在用于限制本文所描述的主题的范围。通过下文的描述，本文描述的主题的其他特征将变得容易理解。

附图说明

[0004] 通过结合附图对本文所描述的主题的示例性实现方式进行更详细的描绘，本文所描述的主题的上述和其他目的、特征和优点将变得更加显而易见，其中，在本文描述的主体的示例性实现方式中，相同的附图标记通常表示相同的组件。

[0005] 图1图示了包括常规键盘的计算机的环境；

[0006] 图2图示了根据本文所描述的主题的实施例的键盘；

[0007] 图3图示了根据本文所描述的主题的实施例的包括菜单的应用或软件的视图；

[0008] 图4图示了根据本文所描述的主题的实施例的图3的具有手指的半透明指示符的菜单；

[0009] 图5图示了根据本文所描述的主题的实施例的手指在触敏区域上的触摸；

[0010] 图6图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单到用于手写的子菜单的转变；

[0011] 图7图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单到用于缩放的子菜单的转变；

[0012] 图8图示了根据本文描述的主题的实施例的从菜单到用于缩放的子菜单的另一转变；

[0013] 图9图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单到用于滚动的子菜单的转变；

[0014] 图10图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单到用于滚动的子菜单的另一转变；

[0015] 图11图示了根据本文所描述的主题的实施例的具有接近度传感器的键盘；

- [0016] 图12图示了根据本文所描述的主题的实施例的具有转盘的键盘；
- [0017] 图13图示了根据本文所描述的主题的实施例的另一键盘；
- [0018] 图14图示了根据本文所描述的主题的实施例的图13的键盘的触敏区域；
- [0019] 图15图示了根据本文所描述的主题的实施例的包括另一菜单的软件；
- [0020] 图16图示了根据本文所描述的主题的实施例的电子设备；
- [0021] 图17图示了根据本文描述的主题的实施例的图16的显示键盘的电子设备；
- [0022] 图18图示了根据本文所描述的主题的另一实施例的图16的显示键盘的电子设备；
- [0023] 图19图示了根据本文所描述的主题的实施例的用于膝上型计算机的键盘；
- [0024] 图20图示了根据本文所描述的主题的实施例的具有掌托组件的键盘；以及
- [0025] 图21图示了根据本文所描述的主题的另一实施例的用于利用键盘选择菜单的计算机实现的方法。

具体实施方式

[0026] 现在将参考若干示例性实现方式来讨论本文描述的主题。应当理解，仅出于使得本领域技术人员能够更好地理解并因此实现本文所描述的主题的目的来讨论这些实现方式，而不是暗示对主题范围的任何限制。

[0027] 如本文所使用的，术语“包括”及其变体应当被理解为开放式术语，其意指“包括，但不限于”。术语“基于”应当理解为“至少部分地基于”。术语“一种实现方式”和“实现方式”应当理解为“至少一种实现方式”。术语“另一实现方式”应当被理解为“至少另一实现方式”。术语“第一”、“第二”等可以指不同或相同的对象。其他定义（显式和隐式）可以包含于下文中。术语的定义在整个说明书中是一致的，除非上下文另外明确指出。

[0028] 以下可以描述一些值或值范围。应当理解，这些值和值范围仅出于说明的目的，这对于实践本文所描述的主题的思想是有利的。然而，这些示例的描述无意以任何方式限制本文所描述的主题的范围。根据具体的应用场景和需求，可以以其他方式设置值或值范围。

[0029] 对于使用应用或软件，菜单选择通常是不可避免的。如上所述，常规的菜单选择可能需要指针的相对较长的行程与较大的眼球移动的组合，或者需要大量的精力来记住快捷键的各种组合。

[0030] 本文描述的主题的实施例提供了一种具有快速菜单选择的键盘。通过显示包括定制菜单项并匹配键盘的触敏区域的菜单，用户可以基于在触敏区域上或之上的触摸的位置来快速选择目标菜单项，而无需看着键盘。这样，大大减少了用于菜单选择的操作时间，并且用户不必记住快捷键的各种组合。

[0031] 图1图示了包括常规键盘604的计算机600。常规键盘604是人体工程学键盘，其包括左键区域13、右键区域14、功能键区域和小键盘。在一些键盘中，在左键区域13与右键区域14之间存在空白区域602。在一些其他键盘中，空白区域602可以用于提供滚轮。然而，滚轮仅执行滚动页面的简单功能。这对于各种菜单选择来说是不够的。

[0032] 图2图示了根据本文所描述的主题的实施例的键盘10。键盘10是人体工程学键盘，包括左键区域13、右键区域14、功能键区域和小键盘。键盘10还包括在左键区域13与右键区域14之间的触敏区域12。通过将触敏区域12设置在左键区域13与右键区域14之间，用户可以方便且快速地利用手指（诸如食指）来操作触敏区域12，而无需看着触敏区域12并移动整

只手。

[0033] 触敏区域12被配置为检测在触敏区域12上或之上的触摸。触敏区域12可以是触摸板、磁感应传感器或其他触敏设备。触摸板可以检测手指、触笔或其他物体在触摸板上的触摸。在另一示例中，触摸板可以检测手指或物体在触摸板上的多个触摸，从而可以利用多个触摸来执行一些功能。

[0034] 触摸板可以检测触摸板上的触摸形状(手指的触摸轮廓)，从而触摸板可以确定使用了哪只手。例如，触摸板可以确定手指的椭圆形，并且电子设备的处理器可以基于椭圆形的长轴取向来确定使用哪只手。另外，处理器可以确定手指的半透明指示符的倾斜度，如下面参考图4所描述的。

[0035] 在另一示例中，触摸板可以基于物体的触摸区域的变化来确定来自诸如手指的物体的按压或双击。替代地，触摸板可以包括在触摸板的表面下方的常规机构，以感测按压和双击。

[0036] 磁感应传感器可以感测悬置在磁感应传感器上方的手指、触笔或其他物体以及相关的移动。磁感应传感器可以包括在磁感应传感器的表面下方的常规机构，以感测按压和双击。

[0037] 尽管针对触敏区域12图示了触摸板和磁感应传感器，但这仅用于说明，而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。可以将其他触敏组件应用于触敏区域12。例如，可以将电容式触摸屏用于触敏区域12。

[0038] 触敏区域12可以检测在触敏区域上或之上的按压或预定手势，诸如滑动。触敏区域12可以响应于在触敏区域上或之上检测到按压或预定手势而向电子设备发送对初始化的指示，以使电子设备显示菜单。

[0039] 在另一示例中，触敏区域12可以检测预定手势，诸如在触敏区域上或之上的两个或更多个手指的轻击或轻扫，并且触敏区域12可以响应于检测到预定手势而向电子设备发送对初始化的指示。

[0040] 在另一示例中，用户可以利用手指(诸如左手或右手的拇指)同时按压相邻的左空格键9和右空格键11。然后，键盘10可以响应于检测到在左空格键9和右空格键11两者上的按压而向电子设备发送对初始化的指示以使电子设备显示菜单。

[0041] 尽管将相邻的左空格键9和右空格键11图示为单独的空格键，但这仅是为了说明，而不对本文描述的主题的范围提出任何限制。在一些示例中，左空格键9和右空格键11可以形成为一个空格键。在这种情况下，可以将空格键与其他键(诸如“Alt”)组合以触发对初始化的指示。

[0042] 替代地，键盘10可以检测其他键的预定组合，诸如“Windows+Z”，并且响应于检测到键的预定组合，向电子设备发送对初始化的指示以使电子设备显示菜单。

[0043] 电子设备的处理器可以接收对初始化的指示。响应于接收到对初始化的指示，电子设备从键入模式进入菜单选择模式，并且处理器使电子设备的显示器显示菜单。

[0044] 尽管图示了在触敏区域上或之上的按压或滑动以引起菜单的显示，但这仅是用于说明，而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。可以应用其他初始化方法来引起菜单的显示。例如，触敏区域12附近的预定键可以被配置为被按压以向电子设备发送对初始化的指示。

[0045] 触敏区域12可以响应于检测到在触敏区域12上或之上的触摸而确定触摸的位置。触敏区域12可以具有绝对指向模式以实时地检测触摸点的绝对X/Y位置。

[0046] 触敏区域12然后可以向电子设备的处理器发送对触摸位置的指示,以使电子设备基于触摸位置来选择电子设备的显示器上的菜单的菜单项。电子设备可以包括计算机、膝上型计算机、平板计算机以及具有显示器的其他设备。

[0047] 电子设备的处理器可以接收对在键盘10的触敏区域12上或之上的触摸位置的指示。电子设备的处理器可以基于触摸位置来选择菜单的菜单项。菜单被呈现在电子设备的显示器上,并且菜单的形状与触敏区域的形状相匹配。

[0048] 图3图示了根据本文所描述的主题的实施例的包括菜单102的应用或软件的视图。菜单102可以浮置在应用或软件的视图上方。菜单102的形状与触敏区域12的形状相匹配。

[0049] 在示例中,菜单102包括与触敏区域的各个子区域相匹配的多个可配置菜单项。每个菜单项都可以被定制或分配给各项功能,这取决于所使用的应用或软件。例如,菜单项104可以被分配给针对第一应用或软件的“文件”功能,但是其可以被分配给针对第二应用或软件的“撤消”功能。

[0050] 通过定制,用户可以为某些菜单项选取常用功能。例如,用户可以将常用功能分配给菜单102的外围区域,从而用户可以容易且更准确地选择常用功能而无需看着键盘10。这是因为用户可以更容易地感觉到键盘的触敏区域12的边缘而不是其他区域。

[0051] 在示例中,菜单被配置为定位在输入光标106或鼠标光标108处或附近。通过将菜单定位在输入光标106或鼠标光标108处或附近,可以显著减少眼睛移动,从而用户不需要转移他或她的视线,并且键盘10的操作将更快且更方便。

[0052] 如果选择了菜单项(例如,菜单项104),则该功能可以由电子设备的处理器来执行,并且可以完成菜单选择。在示例中,键盘10检测对触敏区域12的按压或双击。然后,键盘10向电子设备的处理器发送对选择的指示。替代地,可以按压预定的键或键组合,诸如“Enter”,以发送对选择的指示。

[0053] 电子设备的处理器可以接收对选择的指示。处理器可以响应于接收到对选择的指示而选择菜单项。响应于选择了菜单项104,处理器执行与菜单项相对应的功能。如果完成了菜单选择,则处理器使电子设备的显示器不显示菜单。

[0054] 在另一示例中,处理器不自动地使电子设备不显示菜单。处理器响应于接收到对完成的指示而使电子设备的显示器不显示菜单。例如,用户可以按压预定的键,诸如“ESC”键,以向处理器发送对完成的指示。处理器可以响应于接收到对完成的指示而使电子设备不显示菜单。

[0055] 通过使用与键盘的触敏区域相匹配的定制菜单,用户能够显著提高菜单选择效率,而无需记住常规的快捷键组合或者操作另一指针设备(诸如鼠标)来选择菜单项。

[0056] 所有的操作可以在键盘处以最小的手部移动来完成。用户可以无需看着键盘10,因为触敏区域被布置在方便的地方,诸如在人体工程学键盘10的左键区域与右键区域之间的位置。用户可以取决于“肌肉记忆”或“空间记忆”来找到触敏区域,而无需看着键盘。

[0057] 通过与用户的“肌肉记忆”或“空间记忆”一起使用绝对指向模式,用户能够直接到达目标菜单项,而无需通过滑动手指将鼠标指针从当前指针位置冗长地移动到目标菜单项,因为(训练有素的)用户知道目标菜单项在触控板上的位置。如果需要,则用户还能够在

初始指向之后通过滑动手指来调整目标菜单项。

[0058] 图4图示了根据本文所描述的主题的实施例的图3的具有手指118的半透明指示符的菜单。为了辅助对菜单项的选择,可以突出当前聚焦的菜单项。可以在菜单102上提供突出当前聚焦的菜单项的指示符。

[0059] 在示例中,可以基于触摸的位置在菜单102上提供手指118的半透明指示符。手指118的半透明指示符可以随着手指在键盘的触敏区域上的移动而移动,以便动态地突出当前聚焦的菜单项。

[0060] 另外,可以基于手指的触摸的取向来调整手指118的半透明指示符的倾斜度。例如,触敏区域12可以确定触摸形状(手指的触摸轮廓),并且向电子设备的处理器发送对触摸形状的指示。响应于接收到对触摸形状的指示,处理器可以使显示器相应地呈现手指118的半透明指示符。

[0061] 例如,手指118的半透明指示符可以向与在触敏区域12上或之上的手指基本相同的方向倾斜。此外,在触敏区域12上或之上的手指倾斜更多或更少的情况下,手指118的半透明指示符可以被呈现为相应地倾斜更多或更少。

[0062] 在另一示例中,可以在菜单102上提供半透明的十字,而不是半透明的手指。在另一示例中,当前聚焦的菜单项的颜色可以与其他菜单项的颜色不同,从而用户可以知道哪一项被聚焦。

[0063] 尽管图示了指示符或不同的颜色以突出当前聚焦的菜单项,但这仅是用于说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。可以应用其他方法。例如,可以提供半透明的手指和突出颜色两者来示出当前聚焦的菜单项。

[0064] 图5图示了根据本文所描述的主题的实施例的在触敏区域12上的触摸的示例。如上所述,触敏区域12可以确定手指的椭圆形,并且基于椭圆形的长轴取向来确定使用了哪只手。具体而言,触敏区域12可以基于触摸来确定在触摸的椭圆形的长取向与垂直方向之间的角度 θ 。

[0065] 如果角度 θ 不小于零,则指示使用了左手。如果角度 θ 小于零,则指示使用了右手。在另一示例中,可以确定角度 θ 的特定度。响应于接收到对角度 θ 的指示,电子设备的处理器可以以与角度 θ 相对应的取向来显示手指118的半透明指示符。这样,能够改善用户体验,因为如果所显示的手指图像的角度与被操作的手指不同,那么用户可能感到奇怪。

[0066] 例如,如果第一手指触摸触敏区域12,则触敏区域12可以确定第一手指的触摸的椭圆形状121。例如,第一手指可以是左手食指。触敏区域12可以确定在椭圆形121的长取向与垂直方向之间的角度 θ 。确定角度 θ 不小于零,并且触敏区域12可以向电子设备的处理器发送对角度 θ 和/或左手的指示。

[0067] 类似的操作可以应用于第二手指的椭圆形122。确定角度 θ 小于零,并且触敏区域12可以向电子设备的处理器发送对角度 θ 和/或右手的指示。尽管图示了相对于椭圆的长轴的角度确定,但这仅是为了说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。在示例中,椭圆的短轴可以被用于确定使用哪只手以及手指相对于诸如垂直方向的方向的倾斜度。

[0068] 图6图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单1021到用于手写的子菜单1023的转变。在实施例中,可以提供子菜单以获得用于快速菜单选择的更强大的功能。

[0069] 在某些情况下,一些用户可能难以利用键来键入语言(通常是亚洲语言)的词语,但是用户知道如何手写这些词语。在这种情况下,用户常规上需要找出如何利用字典键入这些词语或转移到书写板,这需要大量时间。

[0070] 在图6中,图示了一种方便的方案来快速地输入这些词语,并示意性地图示了从菜单到用于手写的子菜单的转变。菜单1021被配置为具有手写1022的菜单项。

[0071] 键盘10可以向电子设备的处理器发送对选择的指示。处理器可以接收选择的指示,并且响应于接收到选择的指示而选择手写1022的菜单项。

[0072] 响应于选择“手写”1022的菜单项,处理器可以使电子设备的显示器显示子菜单1023。子菜单1023可以被显示为完全或部分地覆盖菜单1021。响应于显示子菜单1023,用户可以使用触敏区域来手写。

[0073] 手指或触笔的触摸迹线可以被动地显示在子菜单1023上。在手写完成的情况下,用户可以按压预定键(诸如“ESC”键)以结束该手写。另外,用户可以按压另一预定键以返回到用于重新选择手写的菜单。

[0074] 响应于从键盘10接收到对完成的指示或对返回的指示,处理器可以使显示器在光标处呈现正确的词语或者呈现一系列候选词语以供基于手写进行选择。在确定了正确的词语的情况下,处理器可以使显示器不显示菜单1021和子菜单1023。

[0075] 尽管图示了用于输入困难词语的手写,但这仅是用于说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。可以应用其他方案。例如,手写的功能可以被用于输入数字签名或简单的手绘草图。

[0076] 图7图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单1041到用于缩放的子菜单1043的转变。在实施例中,用户可能打算放大或缩小应用或软件的当前视图,使得用户可以获得该视图的某些区域的细节或者应用或软件的全图。

[0077] 菜单1041被配置为具有“缩放”菜单项1042。响应于选择缩放的菜单项1042,处理器可以使子菜单1043被显示为完全或部分覆盖菜单1041。子菜单1043的形状与菜单1041的形状相同。

[0078] 在示例中,百分比和比例尺可以被显示在子菜单1043的简档中。响应于显示子菜单1043,用户可以使用触敏区域来执行缩放功能。

[0079] 如果用户将手指向左移动,则比例尺将向左移动,百分比数相应地变化,并且视图将缩小。如果用户将手指向右移动,则比例尺将向右移动,百分比数相应地变化,并且视图将被放大。

[0080] 尽管图7图示了缩放的方法,但这仅用于说明,而没有暗示对本文描述的主题的范围的任何限制。可以应用其他方案。例如,图8图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单1061到用于缩放的子菜单1063的另一转变。代替显示子菜单1043的简档、百分比数和比例尺,仅为子菜单1063显示比例尺和百分比数。在这种情况下,可以不响应于显示子菜单1063而显示菜单1061。

[0081] 图8的这种配置是可行的,因为需要测量在一个维度上的移动以执行缩放功能。另外,由于缺少子菜单1043的简档,因此与图7的配置相比,图8的配置更简洁。

[0082] 在另一示例中,触敏区域可以检测多个触摸。在这种情况下,可以扩大两个手指的触摸点之间的距离以放大视图,并且可以缩短该距离以缩小视图。

[0083] 图9图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单1081到用于移动或滚动的子菜单1083的转变。在实施例中,用户可能打算移动或滚动应用或软件的当前视图,使得用户可以观察该应用或软件的某些区域。菜单1081被配置为具有“滚动”的菜单项1082。

[0084] 响应于选择“滚动”的菜单项1082,处理器可以使子菜单1083被显示为完全或部分地覆盖菜单1081。子菜单1083的形状与菜单1081的形状相同。在示例中,在子菜单1083的简档内部显示十字箭头和“滚动”指示符。响应于显示子菜单1083,用户可以使用触敏区域来执行移动或滚动功能。

[0085] 如果用户将手指向左移动,则应用或软件的视图将相应地向左移动。如果用户将手指向右移动,则应用或软件的视图将相应地向右移动。如果用户向上或向下移动手指,则应用或软件的视图将相应地向上或向下移动。

[0086] 尽管图9图示了用于滚动或移动的方案,但这仅是为了说明,而未对本文描述的主题的范围提出任何限制。可以应用其他方案。例如,图10图示了根据本文所描述的主题的实施例的从菜单1101到用于滚动或移动的子菜单1103的另一转变。

[0087] 替代显示子菜单1083的简档、十字箭头和“滚动”指示符,仅为子菜单1103显示了十字箭头和“滚动”指示符。由于缺少子菜单1083的简档,因此与图9的配置相比,图10的配置更简洁。

[0088] 尽管已经为该子菜单描述了若干示例,但是其仅用于说明,而不暗示对本文描述的主题范围的任何限制。可以应用其他方案。例如,菜单和子菜单都可以被定制,并且菜单和子菜单的菜单项可以通过定制被分配给不同的功能。在另一示例中,取决于应用和软件,可以将菜单或子菜单的某个位置处的菜单项分配给不同的功能。

[0089] 尽管图示了包括菜单和子菜单的两阶段菜单系统,但这仅是为了说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。菜单系统可以利用两个以上的阶段进行定制。例如,子菜单可以被配置为根据需要具有子-子菜单。

[0090] 图11图示了根据本文所描述的主题的实施例的具有第一传感器24和第二传感器26的键盘20。与键盘10相比,键盘20包括额外的接近度传感器24和26。

[0091] 例如,第一传感器24是接近度传感器,并且被布置为邻近于触敏区域22的第一侧,并且被配置为检测在第一传感器24上或之上的第一只手的第一手指,并响应于检测到第一手指,而向电子设备发送对第一只手的指示。

[0092] 例如,第二传感器26也是接近度传感器,并且与触敏区域22的第二侧相邻,并且被配置为检测第二传感器26上或之上的第二只手的第二手指,并响应于检测到第二手指,而向电子设备发送对第二只手的指示。

[0093] 在某些情况下,需要知道使用了哪只手。例如,在显示手指的半透明指示符的情况下,左手和右手的手指可以具有不同的取向。为了更准确地展示手指的触摸状况,需要正确示出使用了哪只手。

[0094] 接近度传感器24和26能够被用于在菜单选择操作期间检测哪只手在触敏区域上。例如,在第一只手的手指触摸触敏区域22的情况下,接近度传感器24检测悬置在接近度传感器24上方的手指的一部分。

[0095] 因此,接近度传感器24可以向电子设备发送对第一只手的指示,并且将示出在第一方向上取向的手指的指示符。例如,第一只手是左手,而第一方向是右上。类似的操作可

以应用于第二只手的接近度传感器26。

[0096] 图12图示了根据本文所描述的主题的实施例的具有转盘机构25和27的键盘21。作为接近度传感器24和26的替代,转盘机构25和27可以被用于检测使用了哪只手。

[0097] 如果使用第一只手的手指,则第一只手的腕部可以位于转盘机构25上。用户可以将第一只手的腕部旋转一定程度,并且转盘机构25可以旋转对应的角度。响应于旋转预定角度,转盘机构25可以向电子设备发送对第一只手的指示,并且将示出在第一方向上取向的手指的指示符。

[0098] 在示例中,第一只手是左手,并且第一方向是右上。第一转盘机构25被布置在键盘21的左下处,并且可操作用于检测在第一转盘机构25上的第一只手的第一腕部的旋转,并且响应于检测到第一腕部的旋转而向电子设备发送对第一只手的指示。类似的操作可以应用于针对第二只手的转盘机构27。

[0099] 在另一示例中,转盘机构25和27可以被用于发起对菜单的显示。响应于旋转预定度数,转盘可以向电子设备发送对初始化的指示以使电子设备显示菜单。响应于接收到对初始化的指示,处理器使电子设备从键入模式进入菜单选择模式,并且使电子设备显示菜单。另外,可以显示具有正确取向的手指的指示符。

[0100] 另外,转盘机构25和27可以发出“咔哒”声,以指示已经达到预定度数。替代地,转盘机构25和27可各自具有针对预定度数的止动器。在转盘机构旋转预定度数的情况下,止动器使旋转停止,并因此可以向电子设备发送对菜单初始化中的至少一项以及使用了哪只手的指示。

[0101] 尽管上面已经描述了关于人体工程学键盘的若干实施例,但是这仅是为了说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。可以应用其他键盘。图13图示了根据本文所描述的主题的实施例的另一键盘30。

[0102] 键盘30包括由多个键形成的触敏区域。触敏区域中的键可以具有检测手指、触笔或其他物体的触摸的能力。在另一示例中,触敏区域可以具有检测多个触摸的能力。因此,可以通过多个触摸来实现诸如缩放的一些功能。

[0103] 触敏区域包括左空格键34、右空格键36以及被布置在左空格键34与右空格键36之间的菜单键32。通过在左空格键34和右空格键36之间设置菜单键32,用户可以方便且快速地利用手指(诸如拇指)来初始化触敏区域,而无需看着触敏区域并移动整只手。

[0104] 菜单键32可以被配置为检测在菜单键32上的按压。响应于检测到按压,菜单键32可以向电子设备发送对初始化的指示。响应于接收到对初始化的指示,电子设备的处理器可以使电子设备从键入模式进入菜单选择模式。电子设备可以响应于接收到对初始化的指示而在应用或软件的视图上显示菜单。

[0105] 在另一示例中,可以使用诸如从左空格键34通过菜单键32到右空格键36的滑动之类的预定手势来向电子设备发送对初始化的指示。替代地,针对左空格键34和右空格键36的同时按压可以向电子设备发送对初始化的指示。

[0106] 在另一示例中,触敏区域38可以检测预定手势,诸如利用两个或更多个手指在触敏区域38上或之上轻击或轻扫,并且触敏区域38可以响应于检测到预定手势而向电子设备发送对初始化的指示。

[0107] 响应于接收到对初始化的指示,电子设备的处理器可以使电子设备从键入模式进

入菜单选择模式,并且在应用或软件的视图上显示菜单。

[0108] 尽管已经图示了用于初始化菜单的两种方案,但这仅是用于说明,而没有暗示对本文描述的主题的范围的任何限制。可以应用其他方案。例如,预定的键组合(例如“Windows+Z”的组合)可以用于初始化菜单在应用或软件视图上的显示。在这种情况下,菜单键可能不是必要的。

[0109] 在另一示例中,键盘30可以被配置为包括接近度传感器或转盘,以发送对初始化的指示。接近度传感器或转盘可以以类似于接近度传感器24和26以及转盘机构25和27的方式来操作。因此,为简洁起见,在此省略对其操作的描述。

[0110] 图14图示了根据本文所描述的主题的实施例的图13的键盘30的触敏区域38。触敏区域38可以由多个触敏键形成,并且可以基于具有触敏能力的键来配置。在示例中,用户可以从具有触敏能力的键中选择键来定制触敏区域38的形状。

[0111] 针对在触敏区域38上或之上的触摸的检测类似于针对在触敏区域12上或之上的触摸的检测。触敏区域38被配置为检测在触敏区域38上或之上的触摸。在另一示例中,触敏区域38可以检测在触敏区域38上的手指或物体的多个触摸,从而利用多个触摸来执行一些功能。

[0112] 触敏区域38可以检测触敏区域38上的触摸形状和区域,使得触敏区域38可以确定使用了哪只手。例如,触敏区域38可以检测触摸的位置,并且实时地向处理器发送对触摸的位置的指示。在该示例中,触摸的位置可以包括触摸形状(手指的触摸轮廓),使得处理器可以确定使用了哪只手和/或手指的半透明指示符的倾斜度,如参考图5所描述的。

[0113] 触敏区域38可以具有绝对指向模式以实时地检测触摸点的绝对X/Y位置。触敏区域38然后可以向电子设备发送对触摸的位置的指示,以使电子设备基于触摸的位置来选择电子设备的显示器上的菜单的菜单项。电子设备可以包括计算机、膝上型计算机、平板计算机以及具有显示器的其他电子设备。

[0114] 图15图示了根据本文所描述的主题的实施例的包括另一菜单132的应用或软件。响应于从触敏区域38接收到对触摸的位置的指示,电子设备的处理器可以使显示器显示包括多个菜单项的菜单132。菜单132可以浮置在应用或软件的视图上方。菜单132的形状与触敏区域38的形状相匹配,并且菜单132的尺寸可以与触敏区域38的尺寸成比例。

[0115] 在示例中,菜单132包括多个块。每个块可以利用菜单项来定制,并且可以对应于触敏区域的键。在示例中,一些块可以被定制为具有菜单项,而其他块可以保持未使用。

[0116] 如果在菜单选择模式下用户触摸了触敏区域的键,则触敏区域38检测触摸的位置。将对触摸的位置的指示发送至电子设备的处理器。响应于接收到位置指示,电子设备可以利用不同于其他区域的颜色、半透明指示符136或者其组合来突出菜单132的对应区域。

[0117] 如果用户在菜单选择模式下触摸触敏区域的多个键并且期望仅触摸一个键,则键盘30可以向电子设备发送最近被触摸的键的位置作为期望的触摸位置。替代地,键盘30可以发送在距键盘中心位置(键“G”和“H”)或距预定键(诸如键“主页”)最远的键处的触摸位置。

[0118] 在多个触摸的情况下,利用不同于与未触摸键相对应的菜单项的颜色不用的第一颜色来突出与期望的触摸位置相对应的菜单项。可以用比第一颜色浅的第二颜色来突出与其他触摸键对应的其他菜单项,以图示检测到多个触摸。因此,用户可以注意到并且将不必

要的手指从键盘30上移开。

[0119] 菜单项可以被定制或分配给各项功能,这取决于所使用的应用或软件。例如,菜单项134可以被分配给针对第一应用或软件的“文件”功能,但是其可以被分配给针对第二应用或软件的“撤消”功能。通过定制,用户可以为某些菜单项选择常用功能。

[0120] 菜单132还可以包括指示符136,诸如手指的指示符,以突出当前聚焦的菜单项。替代地,可以使用十字条、不同的颜色或者不同颜色与手指或十字条的组合来突出当前聚焦的菜单项。

[0121] 在示例中,菜单132被配置为位于输入光标137或鼠标光标138处或附近。通过将菜单定位在输入光标137或鼠标光标138处或附近,可以显著减少眼睛移动,使得用户不需要转移他或她的视线,并且利用键盘30的操作将更快且更方便。

[0122] 由于键盘30具有触敏区域38,因此还可以将关于图5-10的操作应用于键盘30。在示例中,键盘30检测对触敏区域38的按压或双击。键盘30向电子设备发送对选择的指示。替代地,可以按压预定键以发送对选择的指示。

[0123] 电子设备的处理器可以接收对选择的指示。如果选择了菜单项,则处理器执行对应的功能,并且可以完成菜单选择。在示例中,电子设备的处理器响应于选择菜单项而自动地使显示器不显示菜单。在另一示例中,处理器可以从键盘接收对完成的指示,并且处理器可以响应于接收到对完成的指示来使显示器不显示菜单。

[0124] 通过使用与键盘的触敏区域相匹配的定制菜单,用户能够显著提高菜单选择效率,而无需记住常规的快捷键组合或者操作另一设备(诸如鼠标)来选择菜单项。所有的操作都可以在键盘处以最小的手部移动来完成,并且用户可能不需要看着键盘,因为触敏区域被布置在方便的位置处,例如被布置在左空格键与右空格键之间的位置处。用户可以取决于“肌肉记忆”或“空间记忆”来找到触敏区域,而无需看着键盘。

[0125] 通过使用绝对指向模式以及用户的“肌肉记忆”或“空间记忆”,用户能够直接到达目标菜单项,而无需通过滑动手指将鼠标指针从当前指针位置冗长地移动到目标菜单项,因为(训练有素的)用户知道目标菜单项在触控板上的位置。如果需要,则用户还能够能够在初始指向之后通过滑动手指来调整目标菜单项。

[0126] 尽管上面已经相对于物理键盘描述了各种实施例,但这仅是为了说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。还可以应用在电子设备的触摸屏上显示的虚拟键盘。

[0127] 图16图示了根据本文所描述的主题的实施例的电子设备300。电子设备300可以包括用于显示内容以及利用虚拟键盘输入的触敏屏幕301。触敏屏幕301可以在某些模式(诸如菜单选择模式)中确定触摸的力。

[0128] 例如,在菜单选择模式中,轻力的触摸被确定为与正常触摸相对应,并且重力的触摸被确定为与对按键的正常按压相对应。尽管描述了两个程度的力,但这仅为了说明,并不暗示对本文描述的主题范围的任何限制。例如,可以采用三种或更多种程度的力来执行不同的功能。

[0129] 触敏屏幕301可以检测在触敏屏幕301上或之上的触摸,并且响应于检测到在触敏屏幕301上或之上的触摸来确定触摸的位置。电子设备300可以包括平板计算机、具有触摸屏的膝上型计算机以及具有触摸屏的其他电子设备。

[0130] 图17图示了根据本文所描述的主题的实施例的显示虚拟键盘305的图16的电子设备300。在应用或软件的环境中,在输入的情况下,触敏屏幕301可以具有内容区域302和键盘区域304。

[0131] 内容区域302可以显示应用或软件的内容。键盘区域304可以显示用于输入的虚拟键盘305。虚拟键盘305可意具有类似于键盘30的配置。虚拟键盘305上的操作类似于键盘30上的操作。

[0132] 虚拟键盘305包括由多个键形成的触敏区域,以检测触摸。在另一示例中,触敏区域可以具有检测多个触摸的能力。因此,可以用多个触摸来实现诸如缩放的一些功能。

[0133] 触敏区域包括左空格键、右空格键以及在左空格键与右空格键之间的菜单键306。通过将菜单键306设置在左空格键与右空格键之间,用户可以方便且快速地利用诸如拇指的手指来初始化触敏区域,而无需看着触敏区域并移动整只手。

[0134] 菜单键306可以被配置为检测在菜单键306上的按压。响应于检测到按压,触敏屏幕可以向电子设备300发送对初始化的指示。响应于接收到对初始化的指示,电子设备300可以从键入模式进入菜单选择模式,并且在应用或软件的视图上显示菜单。

[0135] 在另一示例中,诸如从左空格键通过菜单键306到右空格键的滑动之类的预定手势可以被用于发送对初始化的指示,并且电子设备300可以从键入模式进入菜单选择模式,并在内容区域302中显示菜单。

[0136] 尽管已经图示了用于初始化菜单的两种方案,但是这仅是用于示例,而没有暗示对本文描述的主题的范围的任何限制。可以应用其他方案。例如,预定的键组合可以被用于初始化菜单在应用或软件的视图上的显示。在这种情况下,菜单键可能不是必要的。

[0137] 在示例中,用户可以从虚拟键盘305中选择键以定制触敏区域的形状。如果选择了键,则将基于触敏区域的形状来调整菜单的形状。

[0138] 针对虚拟键盘305的触敏区域上或之上的触摸的检测类似于针对触敏区域38上或之上的触摸的检测。触敏屏幕301被配置为检测在触敏屏幕301上或之上的触摸。触敏屏幕301可以检测在触敏区域上的手指、触笔或其他物体的触摸。

[0139] 在另一示例中,触敏屏幕301可以检测在触敏区域上的触摸形状和区域,使得触敏屏幕301可以确定使用了哪只手。例如,触敏屏幕301可以确定手指的椭圆形状,并且基于椭圆形状的长轴取向来确定使用哪只手。

[0140] 触敏屏幕301可以具有绝对指向模式来实时地检测触摸点的绝对X/Y位置。触敏屏幕301然后可以向电子设备300的处理器发送对触摸的位置的指示,并且处理器使电子设备300基于触摸的位置来选择在触敏屏幕301上的菜单的菜单项。

[0141] 图18图示了根据本文所描述的主题的另一实施例的显示虚拟键盘305的图16的电子设备300。在内容区域302中所显示的内容类似于图15的内容。

[0142] 响应于从触敏屏幕301接收到对触摸的位置的指示,触敏屏幕301的内容区域可以显示包括多个菜单项的菜单。菜单可以浮置在应用或软件的视图上方。菜单的形状与触敏区域307的形状相匹配。

[0143] 在示例中,菜单包括多个块中的多个可配置菜单项,以匹配触敏区域的各个键区域。每个块可以利用菜单项进行定制,并且可以对应于触敏区域的键。在示例中,一些块可以被定制为具有菜单项,而其他块可以保持未使用。

[0144] 如果用户在菜单选择模式下触摸了触敏区域的键,则触摸的位置由触敏屏幕301来检测。对触摸的位置的指示被发送至电子设备300的处理器。响应于接收到对位置的指示,处理器使触敏屏幕301以不同于其他区域的颜色、半透明指示符或者其组合来突出菜单的对应区域。

[0145] 取决于所使用的应用或软件,每个菜单项可以被定制或分配给各种功能。通过定制,用户可以为某些菜单项选择常用功能。

[0146] 在示例中,菜单可以包括指示符,诸如手指的指示符,以突出当前聚焦的菜单项。替代地,可以使用十字条、不同的颜色或者不同颜色与手指或十字条的组合来突出当前聚焦的菜单项。

[0147] 在示例中,菜单被配置为定位在输入光标或鼠标光标处或附近。通过将菜单定位在输入光标或鼠标光标处或附近,可以显著减少眼睛移动,使得用户无需转移他或她的视线,并且利用虚拟键盘305的操作将更快且更方便。因为虚拟键盘305具有触敏区域,所以关于图5-10的操作也可以应用于虚拟键盘305。因此,为简洁起见,此处省略关于图5-10的对虚拟键盘305上的操作的描述。

[0148] 图19图示了根据本文所描述的主题的实施例的用于膝上型计算机的键盘150。键盘150包括常规键区域154和触敏区域152。在示例中,触敏区域152可以是常规膝上型计算机上的触控板。

[0149] 可以以与触敏区域12相似的方式来配置触敏区域152。针对触敏区域12的类似操作可以应用于触敏区域152。例如,触敏区域152可以检测在触敏区域152上或之上的触摸、在触敏区域152上的按压或双击、预定手势(诸如在触敏区域152上或之上的两个或更多个手指的轻击或轻扫)。

[0150] 响应于检测到对触敏区域152的按压或双击,诸如两个或更多手指的轻击或轻扫的预定手势,或诸如“Windows+Z”的预定键组合,键盘150可以向膝上型计算机的处理器发送对初始化的指示。

[0151] 处理器可以响应于接收到对初始化的指示而使膝上型计算机显示用于应用或软件的可配置或定制菜单。可配置或定制的菜单的形状与触敏区域152的形状相匹配,并且菜单的菜单项对应于触敏区域152的不同子区域。

[0152] 触敏区域152可以检测触摸的位置,并且实时地向处理器发送对触摸的位置的指示。在示例中,触摸的位置可以包括触摸形状,使得处理器可以确定使用了哪只手和/或手指的半透明指示符的倾斜度,如参照图5所描述的。

[0153] 另外,触敏区域152可以检测到多个触摸,并且处理器响应于接收到多个触摸的位置,可以执行一些多个触摸功能,诸如,如参考图7和图8所描述的放大和缩小功能。

[0154] 响应于接收到对触摸的位置的指示,处理器可以利用半透明手指或十字的指示符和/或不同的颜色来相应地突出菜单项,如参考图4所描述的。这样,用户可以知道哪一项被聚焦。

[0155] 触敏区域152还可以响应于检测到在触敏区域152上的按压或双击、诸如两个或更多个手指的轻敲或轻扫的预定手势、或预定键或诸如“Enter”的键组合,而向处理器发送对选择的指示。响应于接收到对选择的指示,处理器可以执行由所选择的菜单项表示的功能。

[0156] 处理器可以响应于执行功能而自动地完成菜单选择。替代地,处理器可以响应于

从键盘150接收到对完成的指示而完成菜单选择。可以通过按压预定键或键组合(诸如按压键“ESC”),检测在触敏区域152上的按压或双极,或者检测诸如两个或更多个手指的轻击或轻扫的预定手势,来触发对完成的指示。

[0157] 图20图示了根据本文所描述的主题的实施例的具有掌托组件164的键盘160。掌托组件164可以独立于键区域166来设置,并且键区域166可以是常规的键盘。

[0158] 在示例中,掌托组件164可以适于经由接口(未示出)安装到键区域166,以机械地耦合并传输由触敏区域162生成的数据。在另一示例中,掌托组件164可以适于利用机械结构安装到键区域166,并且掌托组件164可以经由单独的接口来传输数据。

[0159] 尽管掌托组件164和键区域166被图示为单独的组件,但是这仅是为了说明,而没有对本文描述的主题的范围提出任何限制。在示例中,掌托组件164可以与键区域166一体地设置。

[0160] 掌托组件164可以包括内置的触敏区域162,诸如触控板。触控板可以以与触敏区域12和152类似的方式来操作。这样,针对触敏区域12和152的类似操作可以应用于触敏区域162。为了简洁起见,省略了针对包括触敏区域162的键盘160的描述。

[0161] 在另一示例中,掌托组件164可以包括接近度传感器或转盘机构。掌托组件164的接近度传感器可以以与接近度传感器24和26相似的方式来操作,并且掌托组件164的转盘机构可以以与转盘机构25和27相似的方式来操作。因此,为了简洁起见,这里省略了对掌托组件164的接近度传感器或转盘机构的描述。

[0162] 图21图示了根据本文所描述的主题的另一实施例的用于利用键盘来选择菜单的计算机实现的方法210。应当理解,计算机实现的方法210还可以包括未示出的额外步骤和/或省略所图示的步骤。本文描述的主题的范围并不限于该方面。

[0163] 在212处,接收对在键盘的触敏区域上或之上的触摸的位置的指示。例如,计算机600的处理器可以接收触摸的位置的指示。对触摸的位置的指示可以由键盘10、20、21、30或虚拟键盘305生成。

[0164] 在214处,基于触摸的位置来选择菜单的菜单项。例如,计算机600的处理器可以响应于接收到对触摸的位置的指示来选择菜单项。将包括菜单项的菜单呈现在显示器上。菜单的形状与键盘的触敏区域的形状相匹配。应当理解,如上面参考图2-20描述的关于键盘10、20、21、30或虚拟键盘305的所有特征适用于菜单选择方法,这里不再详述。

[0165] 在下文中,将列出本文所描述的主题的一些示例性实现方式。

[0166] 项目1:提供了一种键盘。所述键盘包括触敏区域。所述触敏区域被配置为:响应于检测到在所述触敏区域上或之上的触摸,而确定触摸的位置;以及向电子设备发送对触摸的位置的指示,以使电子设备基于触摸的位置来选择菜单的菜单项。所述菜单被呈现在电子设备的显示器上。菜单的形状与触敏区域的形状相匹配。

[0167] 项目2:根据项目1所述的键盘,所述键盘还包括左键区域和右键区域。所述触敏区域是布置在左键区域与右键区域之间的触摸板。

[0168] 项目3:根据项目1或2所述的键盘,所述触敏区域包括多个触敏键,所述多个触敏键包括菜单键。所述菜单键被布置在所述触敏键中的左空格键与右空格键之间。

[0169] 项目4:根据项目1-3中的任一项所述的键盘,所述触敏区域还被配置为:响应于检测到在触敏区域上或之上对菜单键的按压或预定手势,向所述电子设备发送对初始化的指

示以使所述电子设备显示菜单。

[0170] 项目5:根据项目1-4中的任一项所述的键盘,所述触敏区域还被配置为:响应于检测到在触敏区域上或之上的按压或预定手势,向电子设备发送对初始化的指示以使所述电子设备显示菜单。

[0171] 项目6:根据权利要求1-5中的任一项所述的键盘,所述键盘可操作用于响应于按压键盘的预定键,向电子设备发送对完成的指示,以使电子设备不显示菜单。

[0172] 项目7:根据项目1-6中的任一项所述的键盘,所述键盘还包括第一传感器和第二传感器。第一传感器与触敏区域的第一侧相邻,并且被配置为检测在第一传感器上或之上的第一只手的第一手指,并且响应于检测到第一手指,而向电子设备发送对第一只手的指示。第二传感器与触敏区域的第二侧相邻,并且被配置为检测在第二传感器上或之上的第二只手的第二手指,并且响应于检测到第二手指,而向电子设备发送对第二只手的指示。

[0173] 项目8:根据项1-7中的任一项所述的键盘,所述键盘还包括第一转盘机构和第二转盘机构。第一转盘机构被布置在键盘的左底部,并且可操作用于检测在第一转盘机构上的第一只手的第一腕部的旋转,并且响应于检测到第一腕部的旋转而向电子设备发送对第一只手的指示。第二转盘机构被布置在键盘的右底部,并且可操作用于检测在第二转盘机构上的第二只手的第二腕部的旋转,并且响应于检测到第二腕部的旋转而向电子设备发送对第二只手的指示。

[0174] 项目9:根据项目1-8中的任一项所述的键盘,所述触敏区域还被配置为确定触摸的形状,并向电子设备发送对形状的指示。

[0175] 项目10:提供了一种计算机实现的方法。所述方法包括:接收对在键盘的触敏区域上或之上的触摸的位置的指示;以及基于触摸的位置来选择菜单的菜单项,所述菜单被呈现在电子设备的显示器上。菜单的形状与触敏区域的形状相匹配。

[0176] 项目11:根据项目10所述的方法,所述菜单包括与触敏区域的各个子区域或键相匹配的多个菜单项。

[0177] 项目12:根据项目10或11所述的方法,所述菜单项被配置为基于应用或软件对应于不同的功能。

[0178] 项目13:根据项目10-12中的任一项所述的方法,所述方法还包括:响应于选择菜单的菜单项,使电子设备的显示器显示完全或部分地覆盖菜单的子菜单。

[0179] 项目14:根据项目10-13中的任一项所述的方法,使所述电子设备的显示器显示子菜单包括:在子菜单处显示手写图像以在触敏区域处描绘手写。

[0180] 项目15:根据项目10-14中的任一项所述的方法,使电子设备的显示器显示子菜单包括:基于在触敏区域处的缩放手势来放大或缩小应用或软件的视图。

[0181] 项目16:根据项目10-15中的任一项所述的方法,使电子设备的显示器显示子菜单包括:基于在触敏区域处的移动手势来移动应用或软件的视图。

[0182] 项目17:根据项目10-16中的任一项所述的方法,所述菜单包括在所述菜单上的十字或手指的半透明指示符,以指示在触敏区域处的触摸位置。

[0183] 项目18:根据项目10-17中的任一项所述的方法,所述菜单被配置为定位在输入光标或鼠标光标处或附近。

[0184] 项目19:根据项目10-18中的任一项所述的方法,所述方法包括:接收对初始化的

指示。所述方法还包括：响应于接收到对所述初始化的指示，使显示器显示菜单。

[0185] 项目20：根据项目10-19中的任一项所述的方法，所述方法包括：响应于选择菜单项，使得显示器不显示菜单。

[0186] 项目21：根据项目10-20中的任一项所述的方法，所述方法包括：接收对完成的指示。所述方法还包括：响应于接收到对完成的指示，使显示器不显示菜单。

[0187] 项目22：根据项目10-21中的任一项的方法，所述方法包括：接收对第一只手的指示。所述方法还包括：响应于接收到对第一只手的指示，使显示器显示菜单上第一只手的第二手指的第一半透明指示符。

[0188] 项目23：根据项目10-22中的任一项所述的方法，所述方法包括：接收对第二只手的指示。所述方法还包括：响应于接收到对第二只手的指示，使显示器显示菜单上的第二只手的第二手指的第二半透明指示符。

[0189] 项目24：根据项目10-13中的任一项所述的方法，所述方法包括：接收对触摸的形状的指示；以及响应于接收到对触摸的形状的指示，使显示器基于对触摸的形状的指示来呈现手指的半透明指示符。

[0190] 项目25：提供了一种电子设备。所述电子设备包括第一方面的键盘、显示器、以及被配置为执行第二方面的方法的处理器。

[0191] 项目26：提供了一种电子设备。所述电子设备包括触敏屏幕。所述触敏屏幕被配置为显示包括触敏区域的虚拟键盘。所述触敏屏幕还被配置为：响应于检测到在触敏屏幕的触敏区域上或之上的触摸，确定触摸的位置。所述触敏屏幕还被配置为：向电子设备的处理器发送对触摸的位置的指示，以使电子设备基于触摸的位置来选择菜单的菜单项，所述菜单项被呈现在电子设备的触敏屏幕上。菜单的形状与触敏区域的形状相匹配。

[0192] 项目27：根据项目26所述的电子设备，所述虚拟键盘包括左键区域和右键区域。所述触敏区域被布置在左键区域与右键区域之间。

[0193] 项目28：根据项目26或27所述的电子设备，所述触敏区域包括多个触敏键，所述多个触敏键包括菜单键，所述菜单键被布置在触敏键中的左空格键与右空格键之间。

[0194] 项目29：根据项目26-28中的任一项所述的电子设备，所述触敏屏幕还被配置为：响应于检测到在触敏区域上或之上的按压或预定手势，诸如从左空格键向右空格键的滑动，向电子设备的处理器发送对初始化的指示以使触敏屏幕显示菜单。

[0195] 项目30：根据项目26-29中的任一项所述的电子设备，所述触敏屏幕还被配置为：响应于检测到在触敏区域上或之上的按压或预定手势，向电子设备的处理器发送对初始化的指示以使触敏屏幕显示菜单。

[0196] 项目31：根据项目26-30中的任一项所述的电子设备，所述触敏屏幕被配置为：响应于检测到在虚拟键盘的预定键处的按压，而向电子设备的处理器发送对完成的指示以使触摸屏不显示菜单。

[0197] 项目32：根据项目26-31中的任一项所述的电子设备，所述触敏屏幕还被配置为确定触摸的形状，并向电子设备的处理器发送对形状的指示。

[0198] 以上已经描述了本文描述的主题的各种实施例。上面的图示仅用于图示，而并不暗示对本文所描述的主题的范围进行任何限制。在不背离图示的各种实施例的范围和精神的情况下，许多修改和改变对于本领域技术人员而言是显而易见的。这里使用的术语“选

择”旨在最佳地解释各个实施例的原理、实际应用或市场技术的改进,或者使本领域普通技术人员能够理解本文公开的实施例。

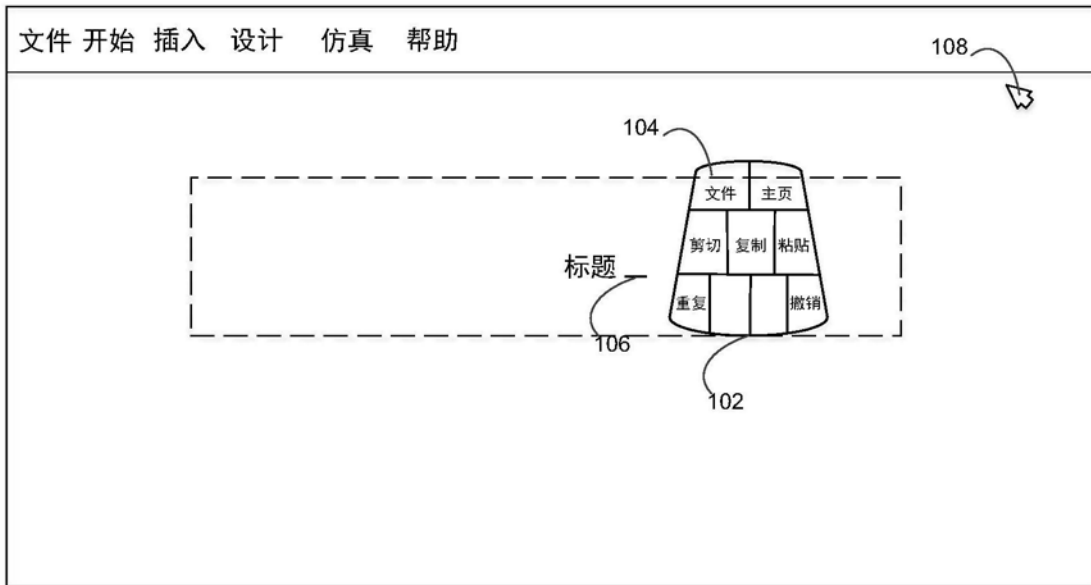


图3

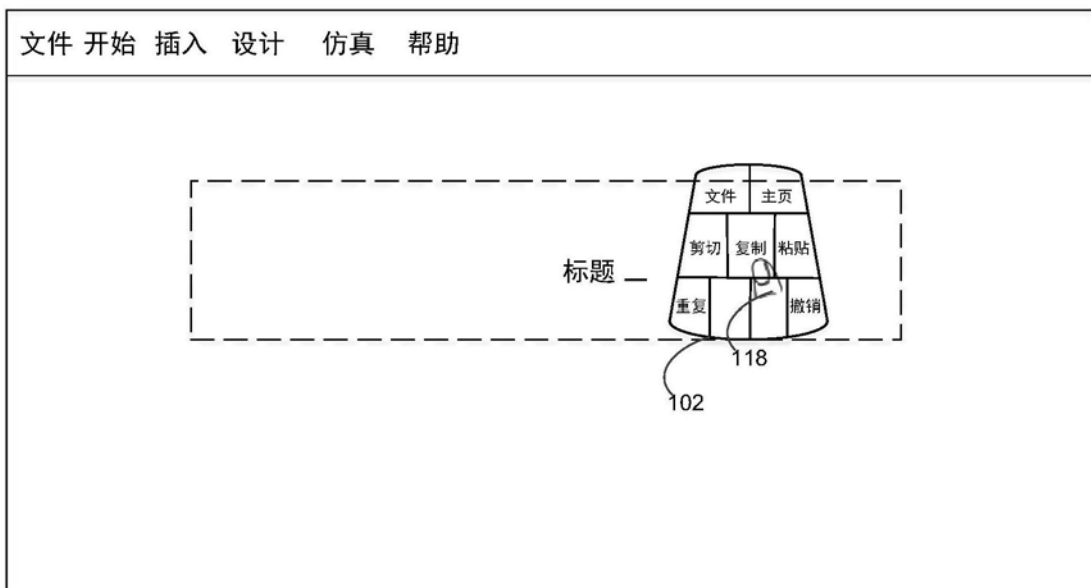


图4

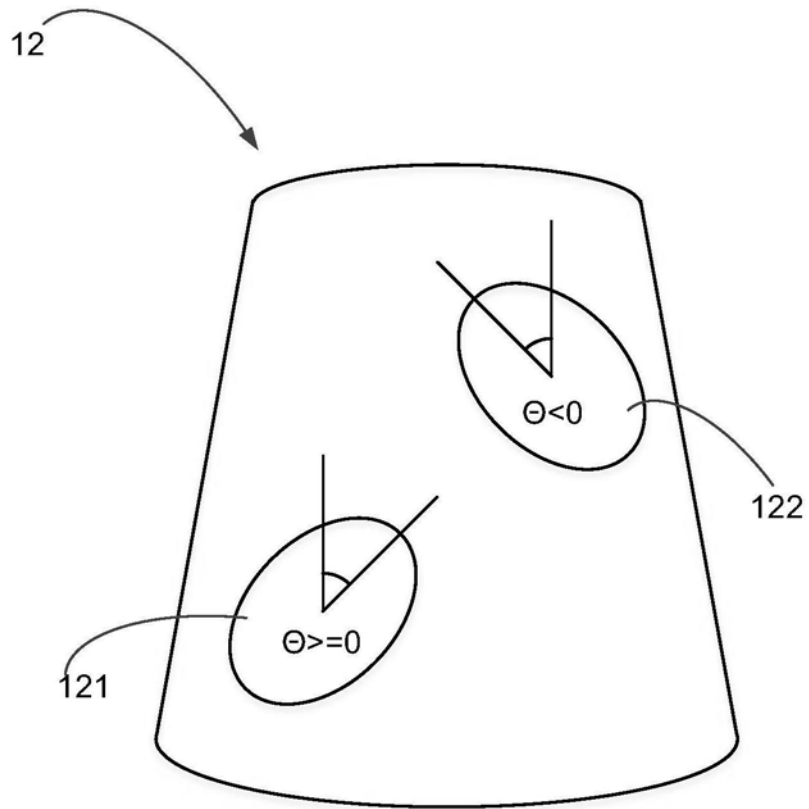


图5

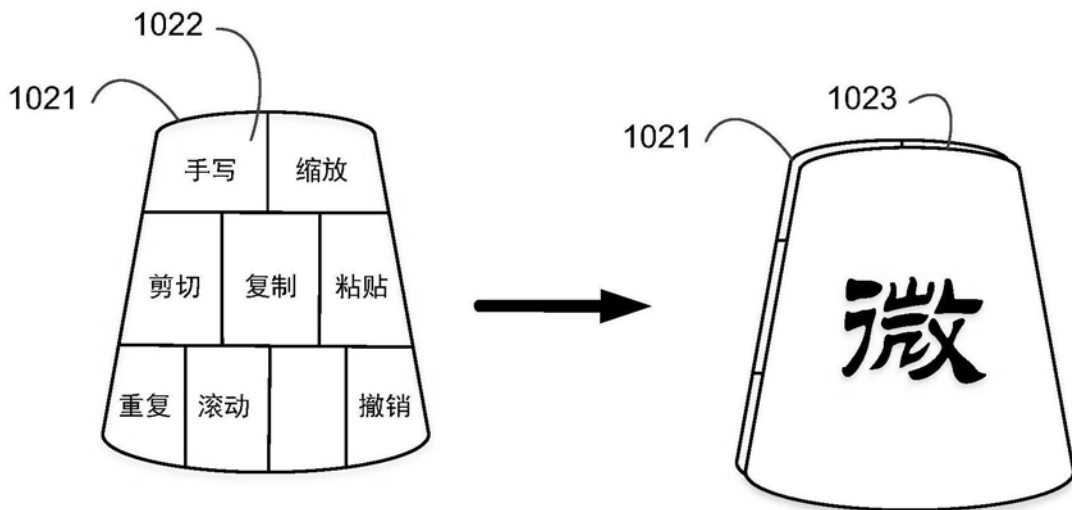


图6

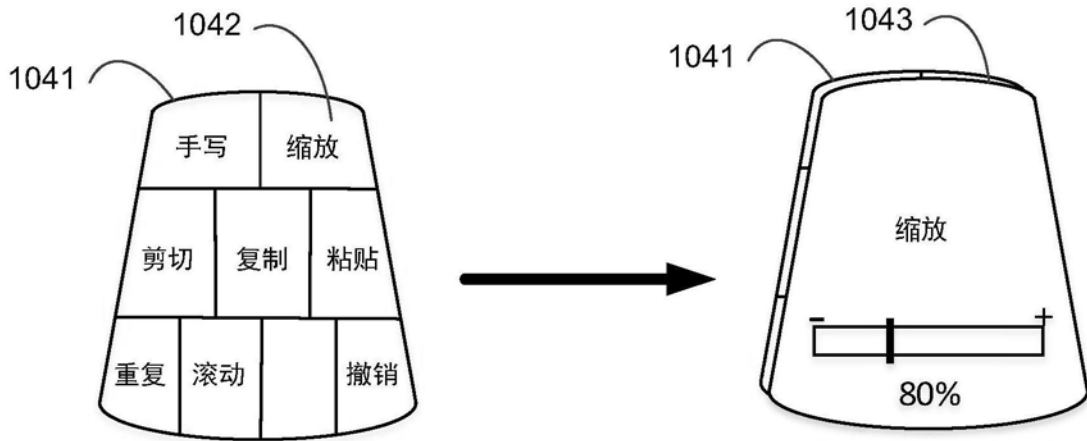


图7

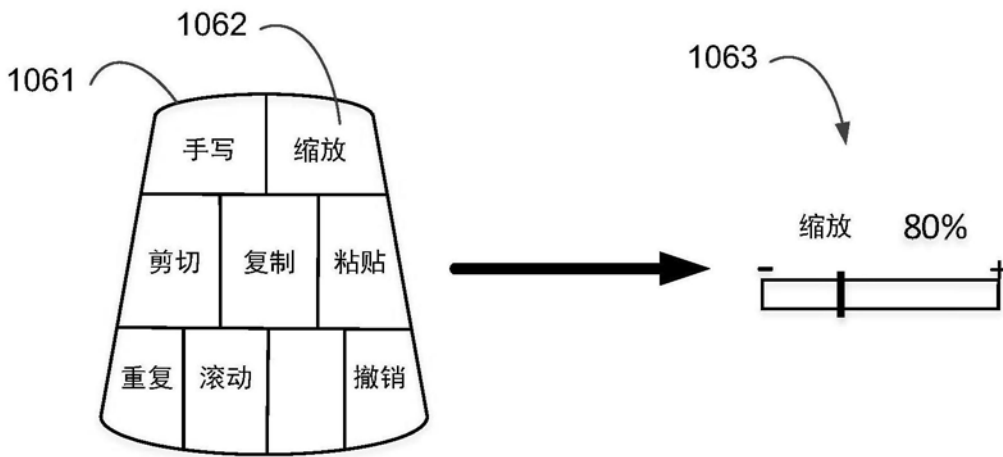


图8

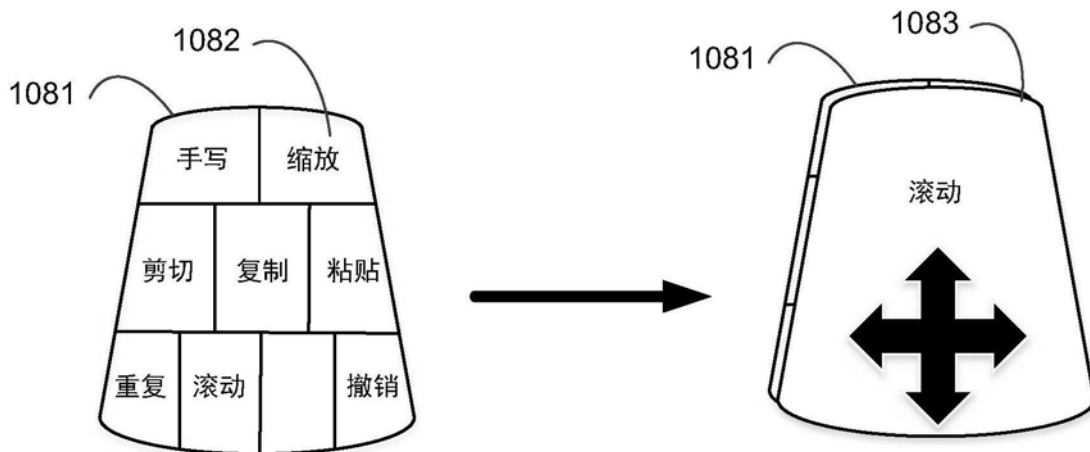


图9

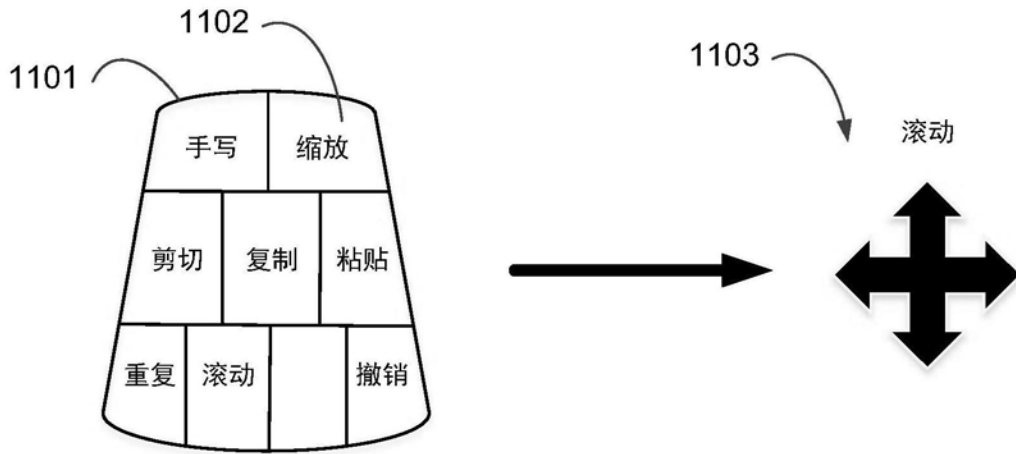


图10

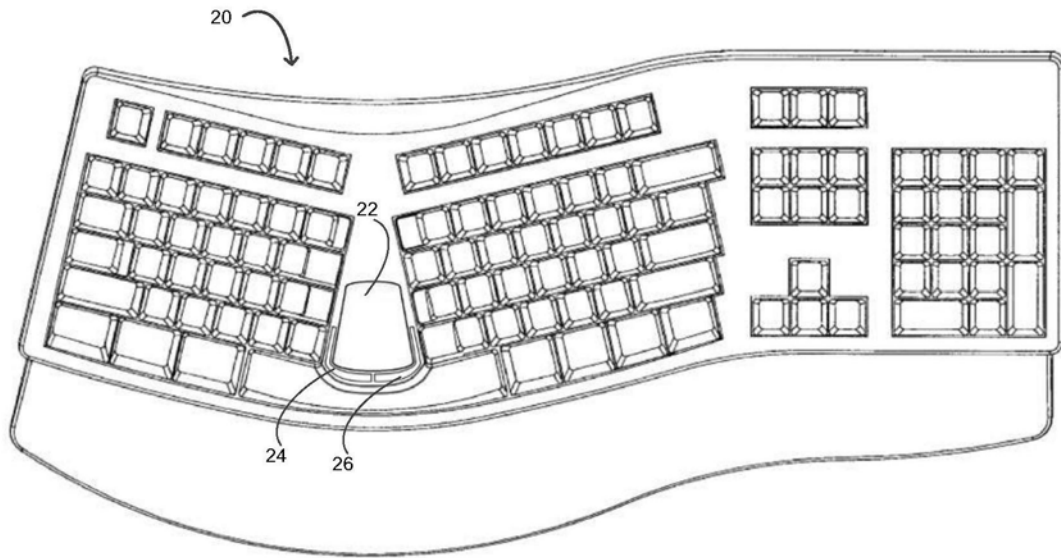


图11

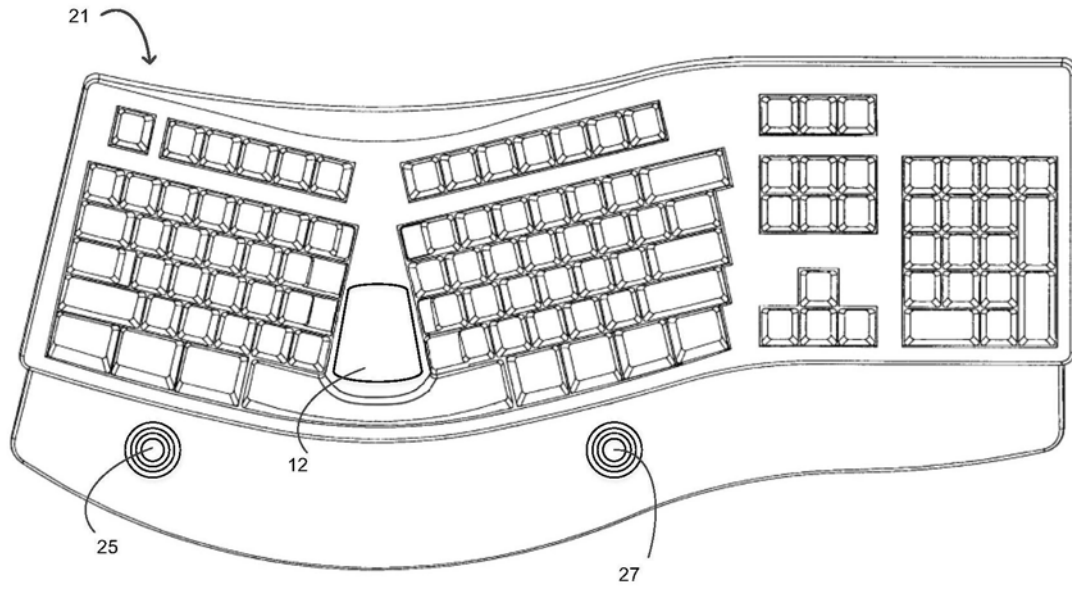


图12

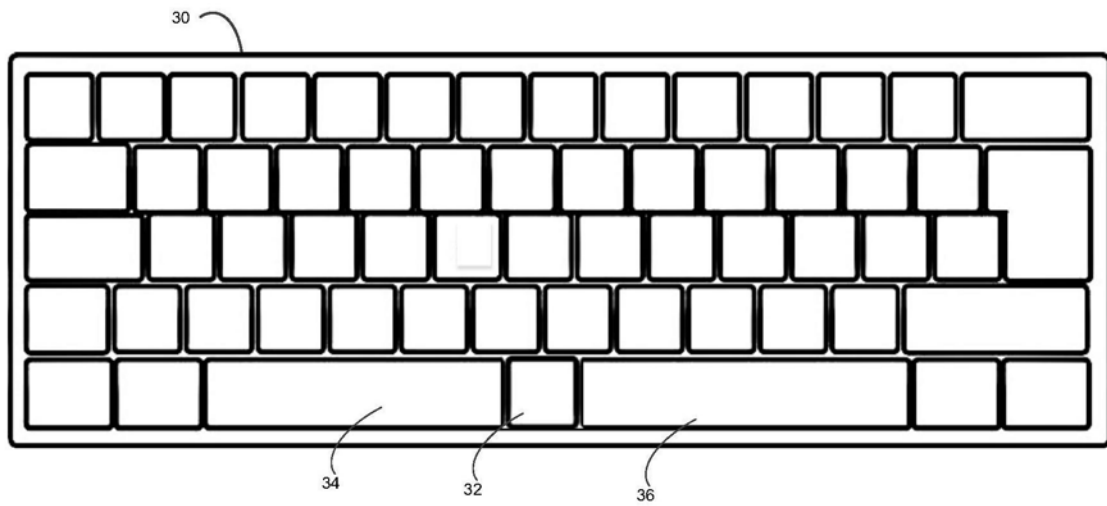


图13

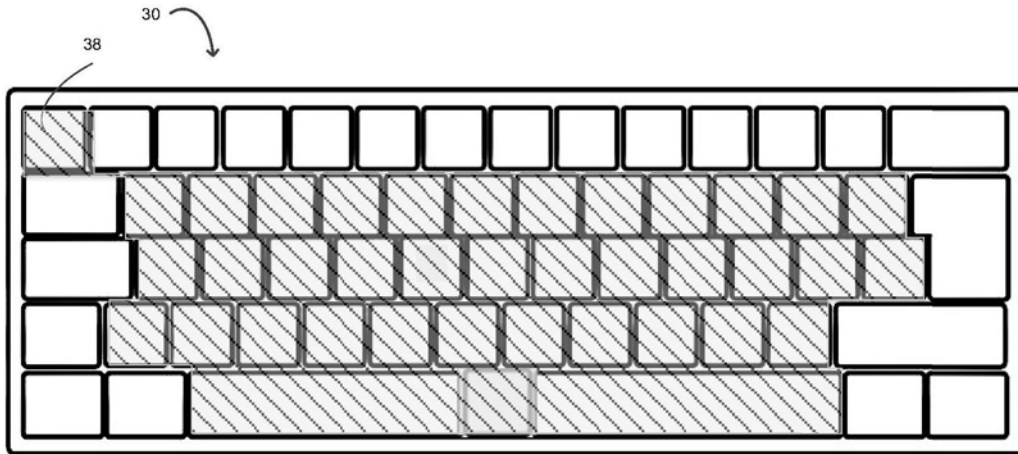


图14

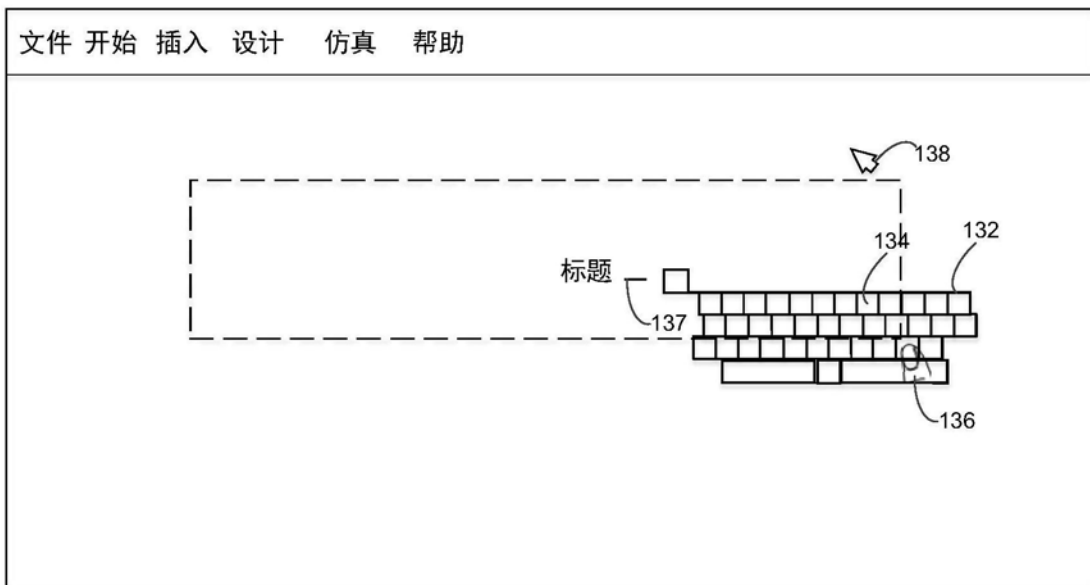


图15

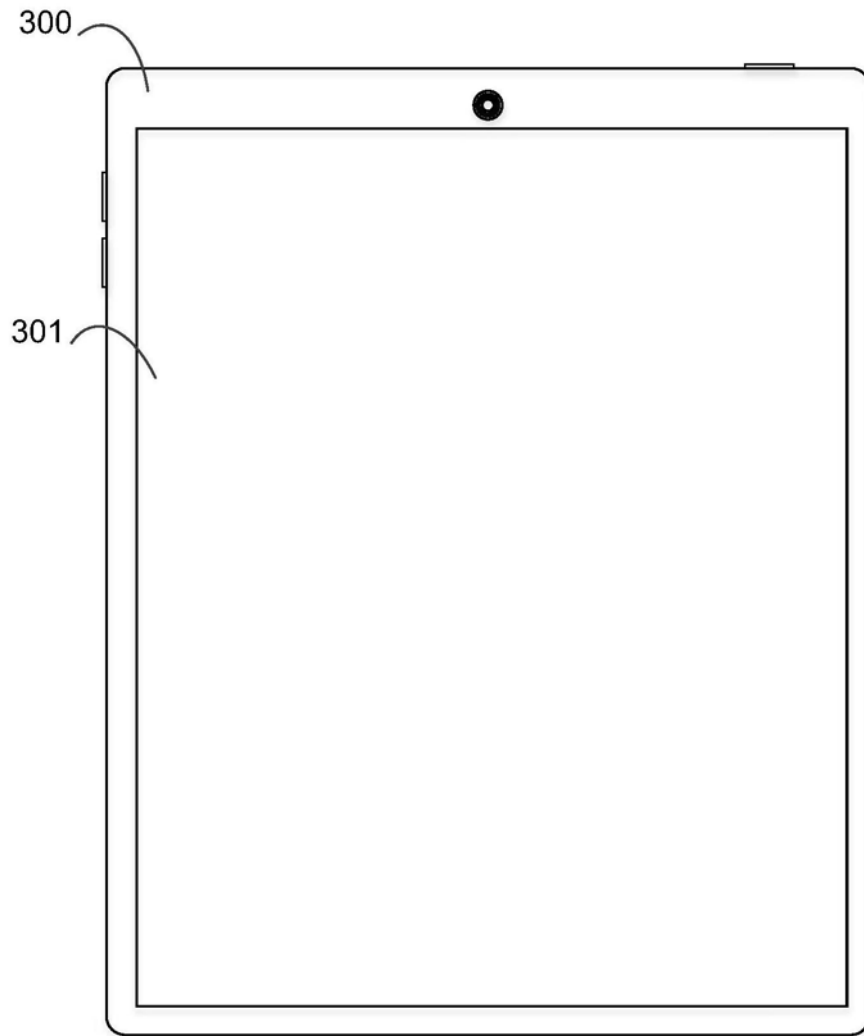


图16

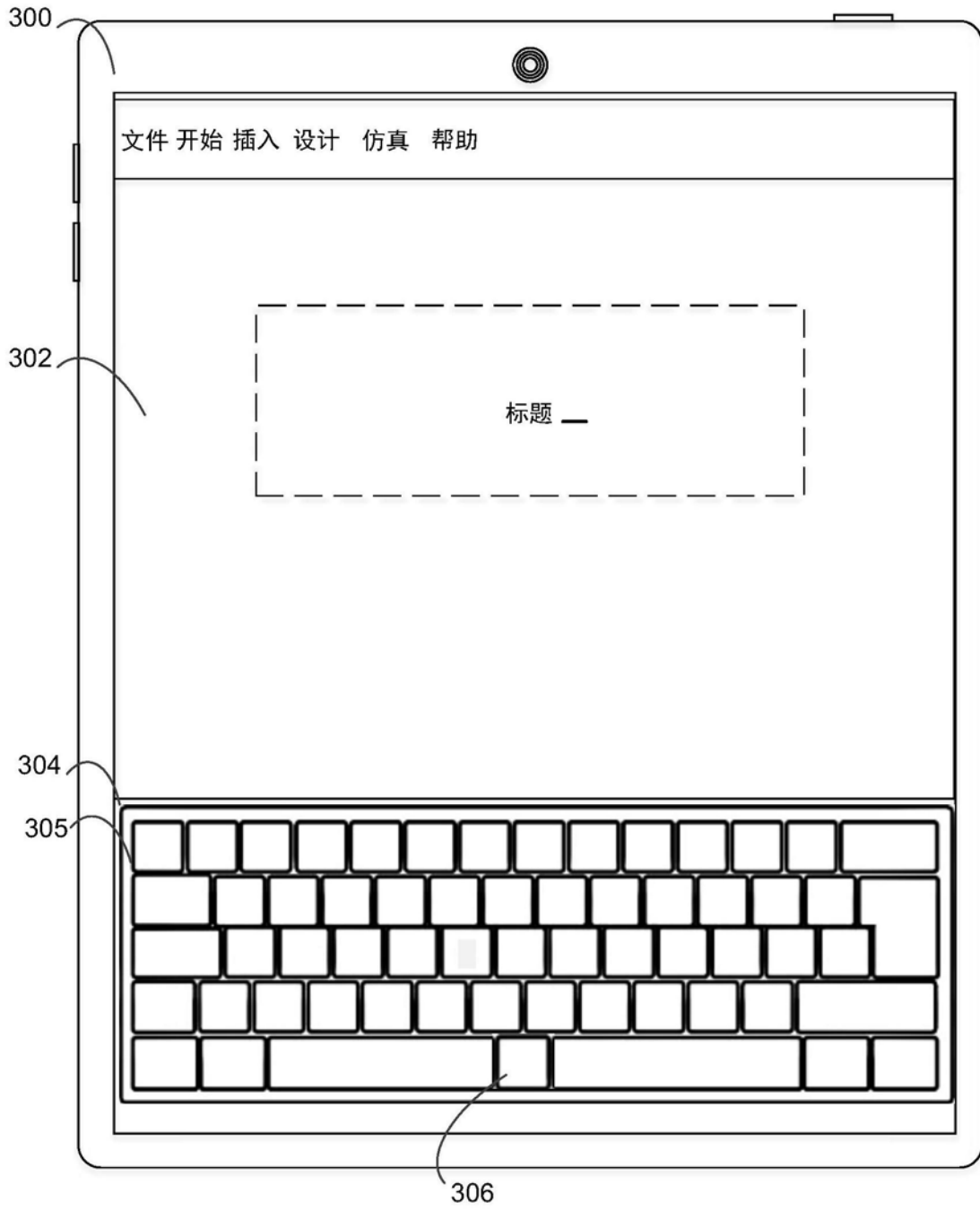


图17

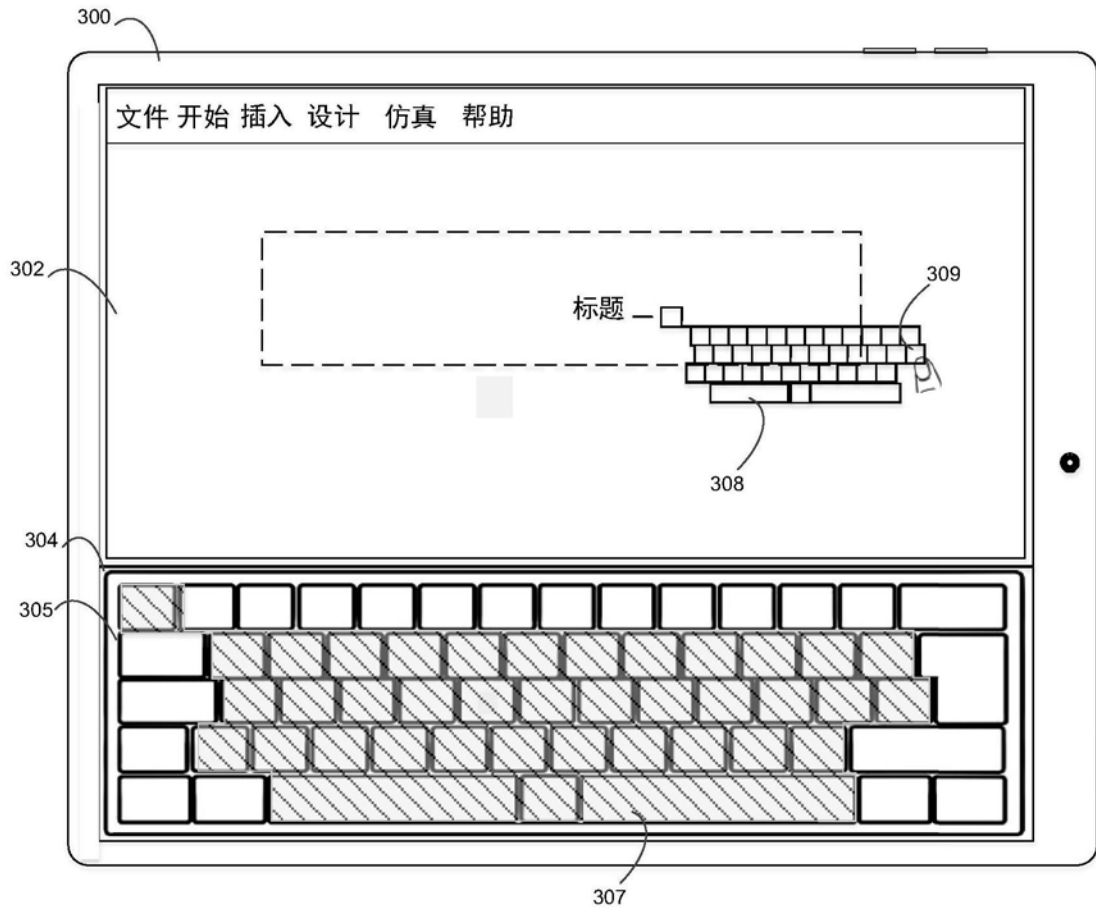


图18

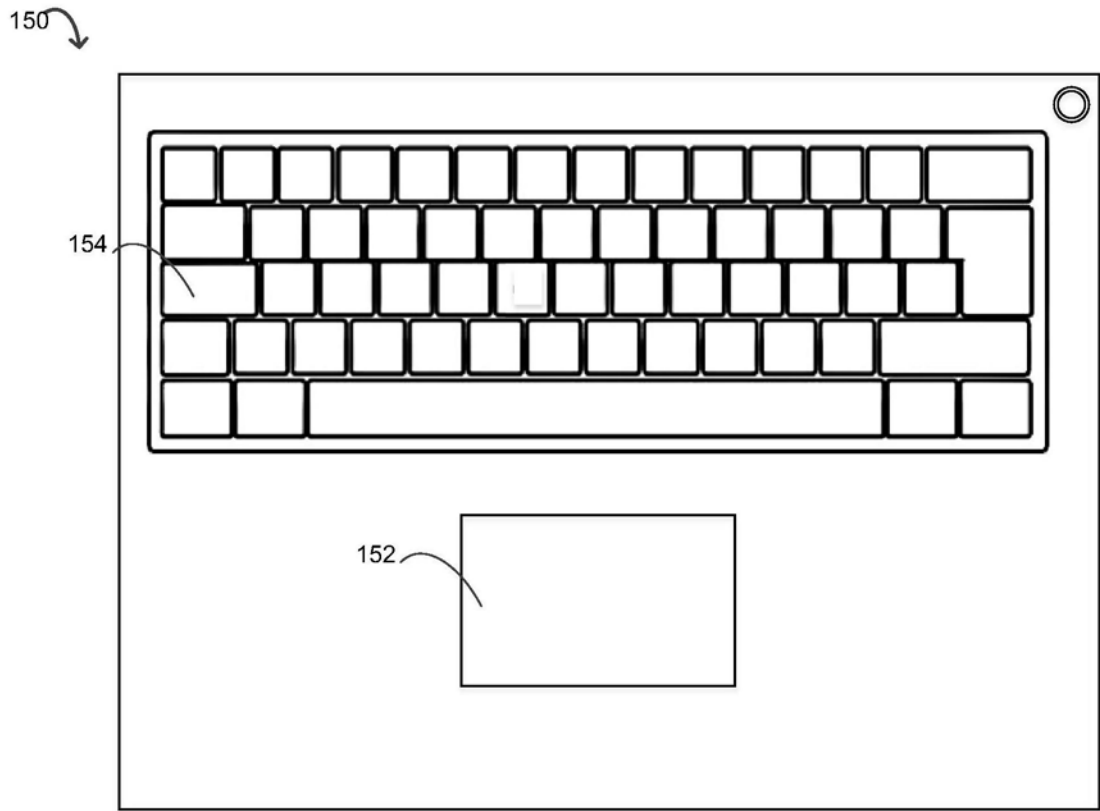


图19

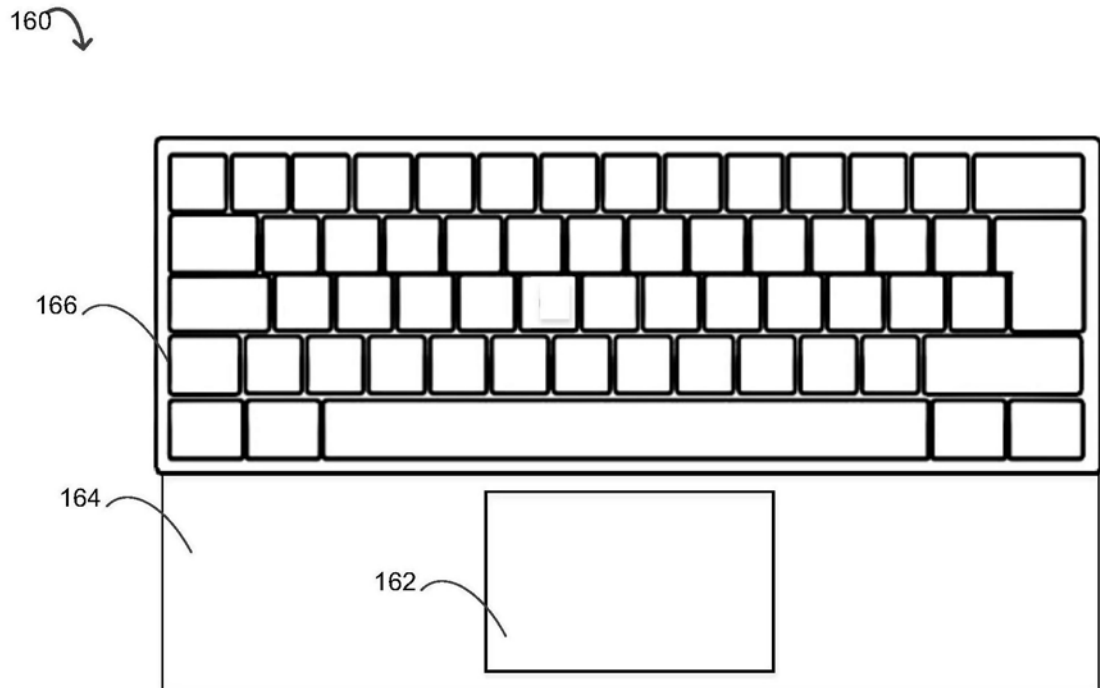


图20

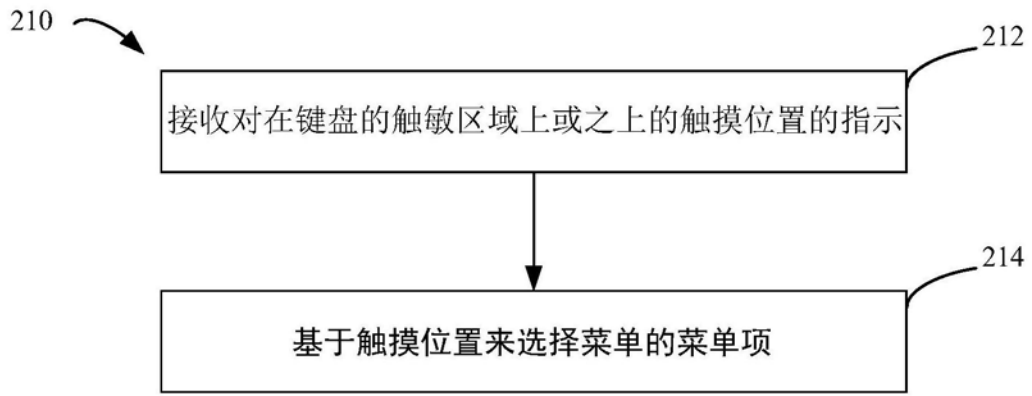


图21