



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104981765 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201480008453. 7

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(22) 申请日 2014. 01. 16

代理人 吕俊刚 杨薇

(30) 优先权数据

61/777, 039 2013. 03. 12 US

14/155, 457 2014. 01. 15 US

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488(2006. 01)

G06F 3/0481(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/011805 2014. 01. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/143405 EN 2014. 09. 18

(71) 申请人 鹰图公司

地址 美国阿拉巴马州

(72) 发明人 K·D·哈维

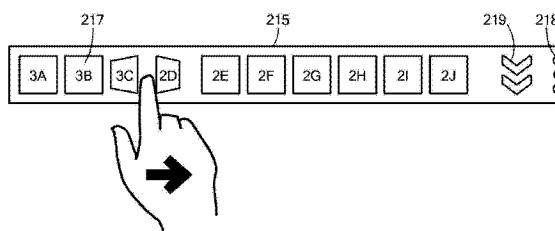
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

用于工具栏导航的用户界面

(57) 摘要

一种用于导航在电子显示屏上显示的工具栏项的集合的系统和方法。工具栏项(诸如,按钮)被组织成工具栏页面的有序组。每个工具栏页面包含固定数量的工具栏项。来自该组的一个工具栏页面在显示屏上每次都显示在固定显示区域(例如,图块)中。用户输入使当前显示的工具栏页面将被有序组中的另一工具栏页面替换。用户输入(诸如,跨越工具栏显示图块的连续轻扫手势)确定通过有序组中的页面的导航方向以及页面导航的速度。工具栏显示区域可以示出当前显示的工具栏在有序组中的位置,并且可以显示工具栏项之间的动画过渡以通报工具栏页面替换。用户输入(诸如,手指的轻击)可以选择替换工具栏。



1. 一种用于在电子显示屏上显示工具栏图块中的工具栏页面的方法,所述方法包括以下步骤:

a、提供工具栏页面的有序组,每个工具栏页面包括至少一个显示项;

b、在工具栏图块中显示来自所述有序组的给定工具栏页面,并且显示当前显示的页面在所述有序组内的位置的指示器;

c、接收请求用请求的页面替换当前显示的工具栏页面的用户输入,所述用户输入指示所请求的页面在所述有序组中离所述当前显示的页面的方向;

d、使用来自所述有序组的第二工具栏页面替换所述给定工具栏页面,替换工具栏页面由所述用户输入确定;以及

e、更新所述当前显示的工具栏页面在所述有序组内的位置的指示器。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述用户输入请求工具栏替换识别所请求的工具栏与当前显示的工具栏的页面距离。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述用户输入请求工具栏替换包括用用户手指轻扫所述工具栏图块。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述用户输入请求工具栏替换包括跨越所述工具栏图块移动指向装置指针。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,当替换所述工具栏页面时,所述工具栏项出现动画。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,当替换所述工具栏页面时,工具栏动画包括将给定工具栏项翻转。

7. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,当替换所述工具栏页面时,工具栏动画包括从所述工具栏的侧部滑入替换工具栏项。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述当前显示的页面在所述有序组内的位置的指示器是一列发光圆盘。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述当前显示的页面在所述有序组内的位置的指示器是进度条。

10. 一种用于在电子屏幕上显示工具栏图块中的分层工具栏页面的方法,所述方法包括以下步骤:

a、显示给定工具栏页面,所述工具栏页面包括第一分层工具栏项;

b、接收请求显示子菜单页面的用户输入,所述子菜单页面与所述第一分层显示项相关联;

c、用所述子菜单页面替换所述工具栏图块中的所述给定工具栏页面;

d、接收从所述子菜单页面选择第二分层工具栏项的用户输入;以及

e、重新显示所述工具栏图块中的所述第二分层工具栏项替换了所述第一分层工具栏项的所述给定工具栏页面。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述第一分层工具栏项包括分层指示器。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其中,所述分层指示器是箭头符号。

13. 一种用于在电子显示器上显示工具栏图块中的工具栏页面的系统,所述系统包括处理器、存储器和所述电子显示器,所述存储器包含使所述处理器进行以下操作的指令:

a、显示来自所述工具栏图块中的工具栏页面的有序组的给定工具栏页面,每个工具栏页面包括至少一个显示项,并且显示当前显示的页面在所述有序组内的位置的指示器;

b、接收请求用请求的页面替换当前显示的工具栏页面的用户输入,所述用户输入指示在所述有序组中所请求的页面离所述当前显示的页面的方向;

c、使用来自所述有序组的第二工具栏页面替换所述给定工具栏页面,替换工具栏页面由所述用户输入确定;以及

d、更新所述当前显示的工具栏页面在所述有序组内的位置的指示器。

14. 根据权利要求 13 所述的系统,其中,所述用户输入请求工具栏替换识别所请求的工具栏与当前显示的工具栏的页面距离。

15. 根据权利要求 13 所述的系统,其中,所述用户输入请求工具栏替换包括用用户的手指轻扫所述工具栏图块。

16. 根据权利要求 13 所述的系统,其中,所述用户输入请求工具栏替换包括跨越所述工具栏图块移动指向装置指针。

17. 根据权利要求 13 所述的系统,其中,当替换所述工具栏页面时,所述工具栏项出现动画。

18. 一种用于在电子显示器上显示工具栏图块中的工具栏页面的系统,所述系统包括处理器、存储器和所述电子显示器,所述存储器包含使所述处理器进行以下操作的指令:

a、显示给定工具栏页面,所述工具栏页面包括第一分层工具栏项;

b、接收请求显示子菜单页面的用户输入,所述子菜单页面与所述第一分层工具栏项相关联;

c、用所述子菜单页面替换所述工具栏图块中的所述给定工具栏页面;

d、接收从所述子菜单页面选择第二分层工具栏项的用户输入;以及

e、重新显示所述工具栏图块中的所述第二分层工具栏项替换了所述第一分层工具栏项的所述给定工具栏页面。

19. 根据权利要求 18 所述的系统,其中,所述第一分层工具栏项包括分层指示器。

20. 根据权利要求 18 所述的系统,其中,所述分层指示器是箭头符号。

用于工具栏导航的用户界面

[0001] 本申请要求于 2013 年 3 月 12 日提交、代理人案号为 2686/186 的美国临时专利申请 No. 61/777, 039 的优先权, 该申请的公开内容通过引用的方式全部并入本文。

技术领域

[0002] 本发明涉及计算机处理系统的用户界面技术, 并且更具体地, 涉及用于在显示屏上的多组工具栏按钮之间进行导航的技术。

背景技术

[0003] 电子处理系统的显示屏通常包括一个或更多个工具栏, 通过激活工具栏按钮, 所述工具栏允许用户启动动作。可以通过指向装置 (诸如鼠标和鼠标点击) 来激活工具栏按钮。另选地, 触摸屏允许通过用户的手指触摸按钮来激活按钮。

[0004] 能够同时向用户显示的工具栏按钮的数量受分配给工具栏的显示屏空间和按钮的尺寸的限制。在诸如智能手机的一些设备中, 屏幕“不动产”特别有限。具有触摸屏的设备尤其必须保持由用户的指尖尺寸决定的最小按钮尺寸。需要有效的方式向用户呈现比在分配给工具栏的屏幕空间中一次能够显示的工具栏按钮更多的工具栏按钮。

发明内容

[0005] 在本发明的优选实施方式中, 提供一种用于导航在电子显示屏上显示的工具栏项的集合的方法。工具栏项 (诸如, 按钮) 被组织成工具栏页面的有序组。每个工具栏页面包含固定数量的工具栏项。来自该组的一个工具栏页面在显示屏上每次都显示在固定显示区域 (例如, 图块 (tile)) 中。用户输入使当前显示的工具栏页面将被有序组中的另一工具栏页面替换。用户输入 (诸如, 跨越工具栏显示图块的连续轻扫手势) 确定通过有序组中的工具栏页面的页面导航的方向以及工具栏页面导航的速度。当显示期望的替换工具栏页面时, 用户输入 (诸如, 手指的轻击) 可以选择该期望的替换工具栏页面。

[0006] 在本发明的其它实施方式中, 当前显示的工具栏页面在工具栏页面的有序组内的位置示出在工具栏图块上。工具栏页面在页面的有序组内的导航方向还可以显示在工具栏图块上。

[0007] 在各实施方式中, 用户手势 (诸如, 跨越工具栏显示图块轻扫手指或跨越工具栏显示图块移动鼠标指针) 穿过工具栏页面的有序组进行导航。在工具栏页面导航期间, 能够用动画过渡改变工具栏项以示出工具栏页面替换。

[0008] 在本发明的另一优选实施方式中, 虚拟触摸板被设置为工具栏显示图块的部分。在虚拟触摸板上通过移动用户手指以连续手势实现工具栏页面导航。系统识别用户手指在虚拟触摸板上左右或上下的非常小的移动。这些手指移动根据用户手指移动的方向, 使工具栏图块预览每个连续工具栏页面, 穿过工具栏页面的有序组向前或向后循环。然后用户可以选择预览页面以替换当前显示的工具栏页面。

[0009] 在本发明的实施方式中, 系统基于在特定实施方式中专用于工具栏图块的显示区

域的尺寸确定在工具栏页面的有序组中在每个工具栏页面上显示的工具栏项的数量。在本发明的其它实施方式中,系统对工具栏页面内的工具栏项排序以便按照使用的频率显示工具栏项。

[0010] 在本发明的另一优选实施方式中,经由用户手势提供对分层子菜单的访问。工具栏项与包括分层可视指示器的分层工具栏项一起显示。为了访问分层中的其它项,用户激活分层工具栏项。然后系统用子菜单工具栏页面替换工具栏图块中的现有工具栏页面。然后用户可以激活子菜单工具栏页面中的期望的项。在发生子菜单选择之后,原始工具栏页面与从替换分层工具栏项的子菜单中选择的项一起重新出现在工具栏图块中。

附图说明

[0011] 参照附图,通过参考下面的详细描述将更容易理解实施方式的特征,在附图中:

[0012] 图 1 示出用于本发明的实施方式的台式计算机系统;

[0013] 图 2 示出了用于本发明的实施方式的设备的显示屏的图;

[0014] 图 3 是例示在图 1 和图 2 的实施方式的显示器上的工具栏页面替换的流程图;

[0015] 图 4A 例示了与图 2 的显示屏结合使用的引起工具栏页面导航的用户输入手势;

[0016] 图 4B 至图 4E 例示了在本发明的实施方式中采用的工具栏项的动画过渡以示出工具栏页面替换;

[0017] 图 5A 和图 5B 示出了在本发明的实施方式中采用的工具栏项的另一动画以示出工具栏页面替换;

[0018] 图 6 例示了在本发明的实施方式中的具有用于工具栏页面导航的虚拟触摸板的工具栏显示图块;

[0019] 图 7 例示了在本发明的实施方式中的图 1 的计算机系统采用的用户界面的元素的布局;以及

[0020] 图 8A 至图 8F 以及图 9 示出了在本发明的另一实施方式中的能够访问分层工具栏菜单中的子菜单项的用户输入手势。

具体实施方式

[0021] 在本发明的各实施方式中,提供了一种用于导航在电子显示屏上显示的工具栏项的集合的方法。工具栏项(例如,按钮)被组织成工具栏页面的有序组。每个工具栏页面包含固定数量的工具栏项。每次在屏幕上在固定的显示区域(例如,图块)中显示来自所述组的一个工具栏页面。用户输入使当前显示的工具栏页面由有序组中的另一工具栏页面替换。用户输入(诸如,跨越工具栏显示图块的连续的轻扫手势(swipe gesture))确定穿过有序组中的页面的导航方向和页面导航速度。工具栏显示区域示出当前显示的工具栏在有序组中的位置,并且可以显示工具栏项之间的动画过渡以通报(signal)工具栏页面替换。当显示替换工具栏页面时,用户输入(诸如,手指的轻击)能够选择该替换工具栏页面。工具栏导航的这种方法使大量的工具栏项对用户来说是可用的,同时避免使用能遮挡显示屏的其它区域的下拉面板。另外,这种方法能够避免滚动工具栏的一些困难,所述困难在于,与显示为工具栏页面的工具栏项相比,可能更难以视觉观察滚动到工具栏显示区中以及工具栏显示区之外的项。

[0022] 图 1 示出供本发明的实施方式使用的个人计算机系统 100。该系统包括具有显示屏 110 的显示监视器 105。计算机处理器包含在系统单元 120 中。键盘 140 和鼠标 130 向系统 100 提供用户输入。图 2 示出供本发明的实施方式使用的智能手机或平板个人计算机 200。设备 200 包括提供信息显示和用户输入的触摸屏 210。通过示例而非限制的方式示出这些设备 100、200。可供本发明的实施方式使用的其它设备包括但不限于：手机-平板-混合、手持游戏系统和具有使用动作控制器的纯手势输入的商业电视显示器。本发明的实施方式可以在具有对应的用户输入能力的任何电子显示设备上实现。

[0023] 在本发明的优选实施方式中，如图 2 所示，设备触摸屏 210 的被称为图块 215 的固定区域显示工具栏页面。虽然图块 215 中的工具栏页面包含 5 个工具栏项 217，但是一个工具栏页面可以包含将安插在图块 215 中的任意数量的项。虽然图 2 中的工具栏项 217 是矩形按钮，但是工具栏项可采用任意形状。提供包括两个或更多个工具栏页面的工具栏页面的有序组。该组工具栏页面中的每个页面包含固定组的工具栏项。来自有序组的工具栏项的每个页面作为单元逐页显示在图块 215 中的触摸屏上。工具栏页面在该组内按顺序显示在工具栏显示图块 215 中。出于解释的目的，显示有序组中在当前显示的工具栏页面之后的工具栏页面被称为在工具栏页面的有序组中“向前移动”，而显示在组中的前一页面被称为在组中“向后移动”。如图 3 所示，当由用户输入请求时，用来自页面的有序组的另一页面替换 310 当前显示 300 的工具栏页面。用户输入确定 320 请求页面在页面的有序组内的方向（向前、向后）以及请求的页面与当前显示页面的页面距离。识别 330 请求的工具栏页面，从该组工具栏页面进行检索 340，并且然后在工具栏显示图块 215 中进行显示 350。然后该系统等待进一步的用户输入 300、310。

[0024] 显示屏 210 示出当前显示的工具栏页面在有序组内的位置，在图 2 的实施方式中，在组内的工具栏位置通过一系列发光圆盘 (illuminated disc) 218 示出。在该示例中，工具栏组包含三个页面。还可以使用诸如进度条等的其它的位置指示器。当一组工具栏页面包含许多工具栏页面时，进度条特别有用。显示屏 210 还可以示出如当前用户输入手势所请求的，在工具栏页面的有序组内的工具栏替换页面导航方向（即，向前或向后）。在这种情况下，工具栏页面导航的方向通过两个向下指的箭头 219 示出。两个向下指的箭头表示替换页面的导航在工具栏页面的有序组中是向前的，如上一段所述。两个向上指向箭头（未示出）将表示替换工具栏页面的导航在工具栏页面的有序组中是向后的。当用户输入请求的工具栏页面的替换不存在时，去除箭头。当然，可以使用图标而非箭头来表示在工具栏的有序组中的工具栏页面替换的导航方向（即，向前或向后）。

[0025] 请求工具栏页面替换的用户输入 310、320、330 在本发明的各种实施方式中可以采用各种形式。例如，图 4A 示出可以由诸如图 2 的设备 200 上的屏幕 210 的触摸屏采用的用户手势。如图 4A 所示，用户可通过手指触摸使用简单轻扫手势穿过工具栏页面向前导航和向后导航。一旦手势开始，穿过工具栏页面的有序组，在工具栏图块 215 上向右移动手指将向前翻页，并且在工具栏图块上向左移动手指将向后翻页。在这种连续的轻扫手势期间，当期望的工具栏页面显示在工具栏图块中时，用户能够请求该期望的工具栏页面。在本发明的各种特定实施方式中，这种请求可采用“快速轻击 (quick tap)”的形式，即，用户快速抬起他或她的手指并在相同工具栏位置中轻击下去。另选地，用户可通过在工具栏图块上以向下动作轻弹他或她的手指来请求工具栏页面替换。另外，用户可通过在工具栏图块上

向上轻弹他或她的手指来快速取消连续的轻扫手势,这将工具栏图块返回到初始显示的工具栏页面视图而不替换工具栏页面。这些示例通过示例而非限制的方式呈现:可以使用用于选择替换工具栏页面或取消替换页面的其它用户手势。

[0026] 在用户手指下面的工具栏项 217 可用动画过渡改变以示出工具栏页面替换。在用户输入手势期间,可使用各种动画过渡来显示工具栏项的新页面。例如,如图 4B 至图 4E 所示,可以使用单独的工具栏项的“翻转”,当用户手指以连续轻扫手势跨越工具栏图块移动时,单独的工具栏项以动画方式翻转以在替换工具栏页面中展现对应的工具栏项。图 4B 例示了用户开始向右的轻扫手势以将工具栏图块从工具栏页面的有序组中的页面 2 移动到页面 3。如图 4B 所示,页面 2 的第一工具栏项 2A 开始向右翻转。图 4C 示出随着连续轻扫手势继续进行的工具栏图块。来自工具栏页面 3 的前两个工具栏项 (3A、3B) 具有已经翻转的视图并且第三工具栏项 3C 正处于动画中。工具栏页面 2 中的第四项 2D 将开始翻转动画。如图 4D 所示,用户进行了一半轻扫手势,其中,用户基于局部显示正在确定工具栏页面 3 是否真的是用户想要显示的页面。因为连续轻扫手势暂停,所以在用户手上没有箭头。如图 4E 所示,用户已经确定不想要工具栏页面 3,因此用户的手开始向左的连续轻扫手势。在朝向左的轻扫手势开始之后,用户手指右边的工具栏项变为工具栏页面 1,工具栏页面 1 是手势请求的工具栏页面,并且用户手指左边的项示出当前工具栏页面,即,页面 2。因此,该动画与翻转已呈扇形展开的一副扑克牌类似地操作。当举起这副牌端部的牌时,其它牌逐渐地开始翻转。当用户在工具栏图块上向右拖拽他或她的手指时,当前显示工具栏页面的工具栏项的下一页面开始翻转为用户手指左边的视图,像在呈扇形展开的扑克牌中翻转的牌一样。在该手势期间,随着工具栏项逐渐翻转,用户会只看见一部分新工具栏项,但是动画给用户了解是否看(或者不看)右边的页面而不显示整个工具栏页面的能力。如果替换工具栏不是用户想要的工具栏,则用户可以沿其它方向(向左)移动用户手指,并且在当前显示页面之前的工具栏项的页面将开始逐渐从右边翻转。可以使用诸如水平滑动的其它动画,在水平滑动中,在替换页面中的所有工具栏项根据轻扫手势的方向从左边或右边滑入。

[0027] 在本发明的另一优选实施方式中,使用工具栏项 500 的不同的动画以示出工具栏页面替换,如图 5A 和图 5B 所示。该工具栏显示图块 515 包括进度条 518 以示出在“N”页有序工具栏页面组中的当前显示的工具栏页面。随着用户移动他或她的手指向右跨越工具栏图块,当前显示的工具栏页面项 517 开始向右边紧靠在一起。如果用户向右轻扫他或她的手指,则下一组工具栏项从左边插入,并且当空间允许时,显示其它工具栏项。当工具栏项的当前组达到给定数量时,当前显示的工具栏页面的工具栏项消失,并且工具栏项的有序组中的完整的连续页面显示在工具栏显示图块 515 中,插入到位置中。随着连续的轻扫手势继续向右,该翻页/动画循环继续。如果用户开始沿相反方向移动他或她的手指,则该工具栏页面替换动画过程在工具栏页面的有序组中沿相反方向(即,向后)发生。

[0028] 注意到,出于示例性而非限制在本发明的各种实施方式中可用的手势和动画的目的,描述了这些用户手势和动画。

[0029] 在本发明的另一实施方式中,具有用于页面导航的虚拟触摸板的工具栏图块 615 设置 600 在图 2 的显示屏 210 上,如图 6 所示。用户可以使用显示屏 210 上的虚拟触摸板 602,该虚拟触摸板 602 设置到工具栏显示图块 615 的侧部以在有序组中穿过工具栏页面导航而不遮挡工具栏项 617,如在轻扫手势期间能够发生的那样。通过移动用户手指 622,在

虚拟触摸板 602 上以单个连续的手势完成页面导航。系统识别用户手指在虚拟触摸板 602 上左右或上下的非常小的移动。根据用户手指移动的方向,这些手指移动使工具栏图块 615 预览依次的每个工具栏页面,在工具栏页面的有序组中向前或向后循环。例如,用户手指在触摸板上向上移动可使有序组内的页面向后移动,而手指向下移动可使有序组内的页面向前移动。系统可以基于用户手指移动的速度调节翻页速度和工具栏项动画速度。在虚拟触摸板手势期间,用户可通过快速抬起他或她的手指并且通过快速轻击手势在触摸板上轻击下去来请求期望的工具栏。当然,其它用户手势可以实现相似的结果:例如,在其它实施方式中,手指左右移动可以以与手指上下移动相似的方式实现页面导航。进度条 618 首先示出当前显示的工具栏页面在页面的有序组中的位置,然后示出当用户通过触摸板 602 在这组工具栏页面中导航时预览工具栏页面的位置。

[0030] 图 7 示出在本发明的实施方式中的图 1 的计算机系统 100 中的显示屏 110 的显示屏布局。显示屏 110 包括工具栏图块 117、多个工具栏项 115、工具栏页面位置指示器 118 和工具栏运动方向指示器 119。每个特征执行在图 2 中示出的对应特征所执行的功能。在该实施方式中,通过鼠标 130 和 / 或键盘 140 提供用户输入。例如,替换工具栏页面的输入手势可以是如下动作的组合,所述动作为:保持一个键(诸如, CTRL),然后在工具栏图块上从左向右或从右向左移动鼠标以提供“轻扫”手势的功能。基于系统结构,可以使用多个键和鼠标移动的其它结合。如结合图 2 的实施方式所描述的,在本发明的这个实施方式中可以采用工具栏项的动画过渡。

[0031] 在本发明的一些实施方式中,在特定实现方式中,基于专用于工具栏图块的显示区域的尺寸,系统确定在工具栏页面的有序组中显示在每个工具栏页面上的工具栏项的数量。例如,总计“N”项的相关工具栏项的页面可以在诸如图 1 的屏幕 110 的显示屏上显示在工具栏图块 115 中。例如,与显示监视器的工具栏图块相比,在识别到可用于平板设备和智能手机设备的更小的工具栏图块区域时,系统能够将工具栏页面对于平板设备自动划分为 N 倍的两个页面以及对于智能手机设备自动划分为 N 倍的四个页面。每工具栏页面的基于工具栏图块尺寸的工具栏项的数量的这种自适应有利地减少了将实施方式从一个显示屏类型转移到另一显示屏类型所需要的努力。

[0032] 在本发明的另一实施方式中,系统对工具栏页面内的工具栏项排序使得工具栏项按照使用频率的顺序来显示。例如,系统可以将工具栏项显示在一个页面中,以便使用最频繁的工具栏项显示在工具栏图块中的最左边工具栏项位置中,使用第二频繁项显示在紧挨着第一工具栏项的右侧,并且对于工具栏页面中的其余项,以此类推。在本发明的各种特定实施方式中,可以根据工具栏项类型将工具栏项分组到多个页面,且相似的工具栏项分组在一起。在其它特定的实施方式中,在这些工具栏项类型内,可以根据工具栏项使用频率设置在工具栏显示图块中的工具栏页面中的项的显示顺序:按照使用频率降低的顺序从工具栏图块的一端到另一端显示工具栏项。在又一实施方式中,系统可以收集关于特定用户对每个工具栏项的使用频率的信息,并使用该信息来确定针对该用户在显示的工具栏页面内显示工具栏项的顺序。

[0033] 在本发明的另一优选实施方式中,经由用户手势提供对分层子菜单的访问,如图 8A 至图 8F 以及图 9 所示。图 8A 示出了具有由可视指示符 828 指示的分层工具栏项 827 的工具栏页面 215,900。在图 8A 中,例如,指示符是在用“E”标记的工具栏按钮 827 上的箭

头符号 828。为了访问分层中的其它项,用户可以用用户的手指轻击并保持分层工具栏项 827,或者点击并保持鼠标按钮同时指向工具栏项 910,如图 8B 所示。系统用子菜单工具栏页面 830 替换现有工具栏页面 920,如图 8C 所示。在一些实施方式中,还可以改变工具栏背景以表示替换工具栏是来自之前工具栏页面的子菜单。例如,子菜单工具栏 830 的背景可以改变为与它替换的工具栏不同的颜色等。在图 8C 中,在替换子菜单工具栏 830 中示出用“E”标记的分层工具栏项 827 与围绕它的子菜单(“1”,“2”和“3”)的其它项。工具栏 830 背景是灰色的以表示该工具栏页面是子菜单。如图 8D 所示,用户可以抬起用户的手指或释放鼠标按钮以查看子菜单中的工具栏项。然后,用户可以用用户的手指轻击期望的工具栏项 217 或用鼠标点击来激活项 930。另选地,如图 8E 所示,用户可以将他或她的手指保持在按钮 827 上或按下鼠标按钮,并且以连续手势移动到期望的按钮 829。当用户抬起用户的手指或释放鼠标按钮时,将选择在用户手指或鼠标指针下面的项 829。在发生子菜单项选择之后,原始的工具栏页面 215 与从替换分层工具栏项 827 的子菜单选择的项再次出现 940。如图 8E 所示,工具栏项“E”827 已经被标记“3”的按钮 829 替换。

[0034] 本发明的各个方面可以以很多不同的形式来实施,包括但绝不限于,供处理器(例如,微处理器、微控制器、数字信号处理器或通用计算机)使用的计算机程序逻辑、供可编程逻辑装置使用的可编程逻辑(例如,现场可编程门阵列(FPGA)或其它 PLD)、离散部件、集成电路(例如,专用集成电路(ASIC))或者包括其任意组合的任意其它装置。实现所描述功能的一些或全部功能的计算机程序逻辑通常被实现为一组计算机程序指令,该组计算机程序指令被转换为计算机可执行形式,存储在诸如计算机可读介质中,并且在操作系统的控制下由微处理器执行。实现所描述功能的一些或全部功能的基于硬件的逻辑可以使用一个或更多个适当配置的 FPGA 来实现。

[0035] 实现在本文之前描述的功能的全部或部分的计算机程序逻辑可以以各种形式来实施,所述各种形式包括但绝不限于,源代码形式、计算机可执行形式和各种中间形式(例如,由汇编器、编译器、链接器或定位器生成的形式)。源代码可以包括用供各种操作系统或操作环境使用的各种编程语言(例如,目标代码、汇编语言或诸如 FORTRAN、C、C++、JAVA 或 HTML 的高级语言)中的任意语言实现的一系列计算机程序指令。源代码可以限定并使用各种数据结构和通信消息。源代码可以是(例如,通过解译器)计算机可执行形式,或者源代码可以(例如,通过翻译器、汇编器或编译器)被转换为计算机可执行形式。

[0036] 计算机程序可以以任意形式(例如,源代码形式、计算机可执行形式或中间形式)永久地或暂时地固定在诸如半导体存储装置(例如,RAM、ROM、PROM、EEPROM 或可编程闪存)、磁性存储装置(例如,软盘或硬盘)、光学存储装置(例如,CD-ROM)、PC 卡(例如,PCMCIA 卡)或其它存储装置的有形存储介质中。计算机程序可以以任意形式被固定在信号中,所述信号利用各种通信技术中的任意技术可发送到计算机,所述通信技术包括但绝不限于模拟技术、数字技术、光学技术、无线技术(例如,蓝牙)、网络技术和网络互连技术。计算机程序可以以任意形式被分配为具有附随的打印文档或电子文档(例如,紧缩套装软件)的可去除存储介质,该可去除存储介质用计算机系统(例如,在系统 ROM 或硬盘上)预加载,或者在通信系统(例如,因特网或万维网)中从服务器或电子公告板分配。

[0037] 实现前述功能的全部或部分的硬件逻辑(包括供可编程逻辑装置使用的可编程逻辑)可以使用常规手工方法进行设计,或者可以使用各种工具电子地设计、捕捉、仿真或

记录,所述各种工具诸如计算机辅助设计(CAD)、硬件描述语言(例如,VHDL或AHDL)或PLD编程语言(例如,PALASM、ABEL或CUPL)。

[0038] 可编程逻辑可以永久地或暂时地固定在有形存储介质中,所述有形存储介质诸如半导体存储装置(例如,RAM、ROM、PROM、EEPROM或可编程闪存)、磁性存储装置(例如,软盘或硬盘)、光学存储装置(例如,CD-ROM)或其它存储装置。可编程逻辑可以固定在信号中,所述信号利用各种通信技术中的任何技术可发送到计算机,所述通信技术包括但绝不限于模拟技术、数字技术、光学技术、无线技术(例如,蓝牙)、网络技术和网络互连技术。可编程逻辑可以被分配为具有附随的打印文档或电子文档(例如,紧缩套装软件)的可去除存储介质,该可去除存储介质用计算机系统(例如,在系统ROM或硬盘上)预加载,或者在通信系统(例如,因特网或万维网)中从服务器或电子公告板分配。当然,本发明的一些实施方式可以实现为软件(例如,计算机程序产品)和硬件的结合。本发明的另外其它实施方式可以实现为全部硬件或全部软件。

[0039] 以上描述的本发明的实施方式旨在仅是示例性的:对于本领域技术人员来说,多种变形和修改将是显而易见的。例如,虽然在附图中已经示出了在显示屏上水平定向的工具栏图块,但是在本发明的各种实施方式中通过相应修改的用户手势可以采用具有其它定向(诸如,在屏幕上垂直定向)的工具栏图块。此外,如“左”、“右”、“向上”、“向下”等方向的描述仅出于示例性的目的,并且不意在限制本发明的范围。所有这样的改变和修改都旨在处于任何随附权利要求中限定的本发明的范围内。

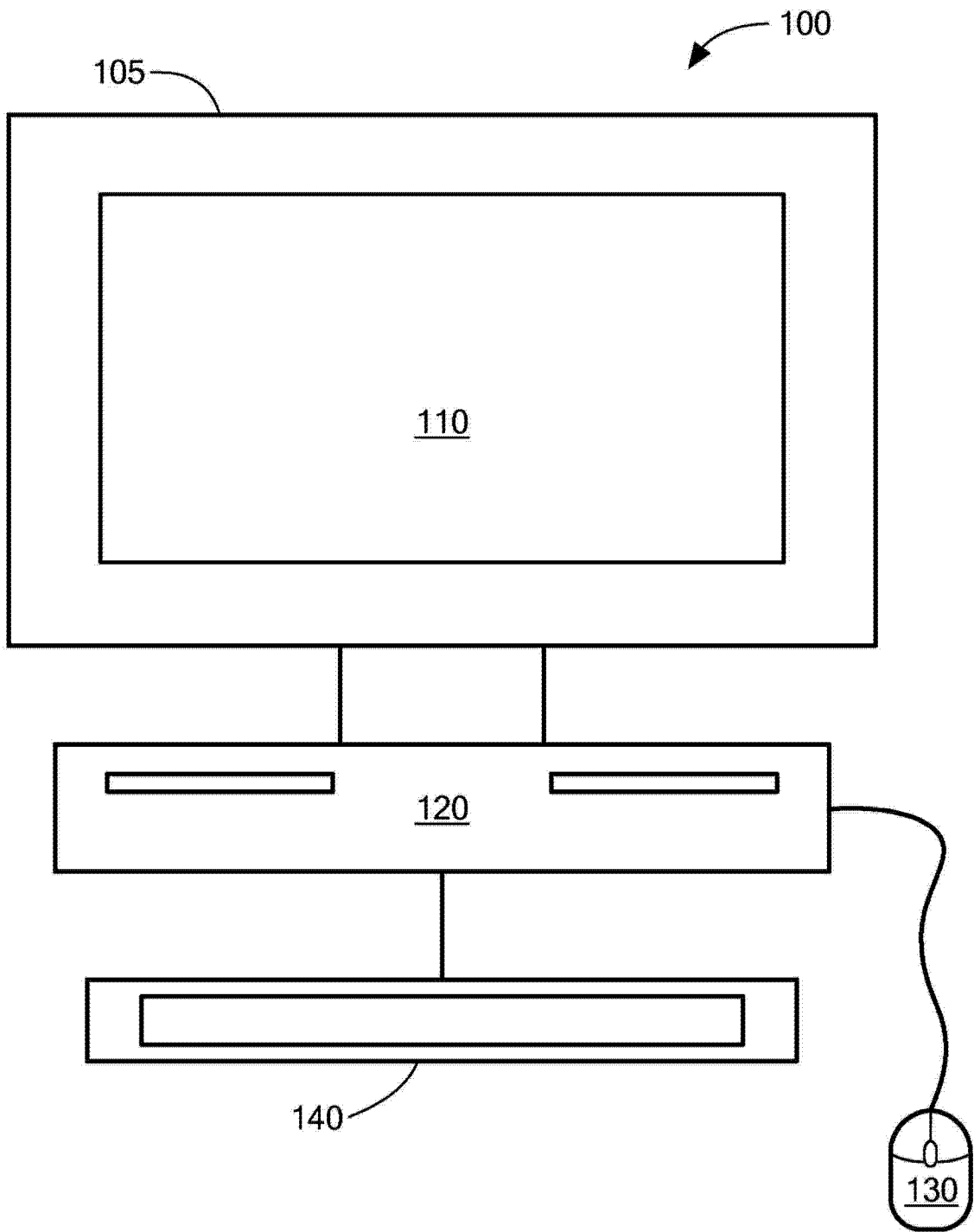


图 1

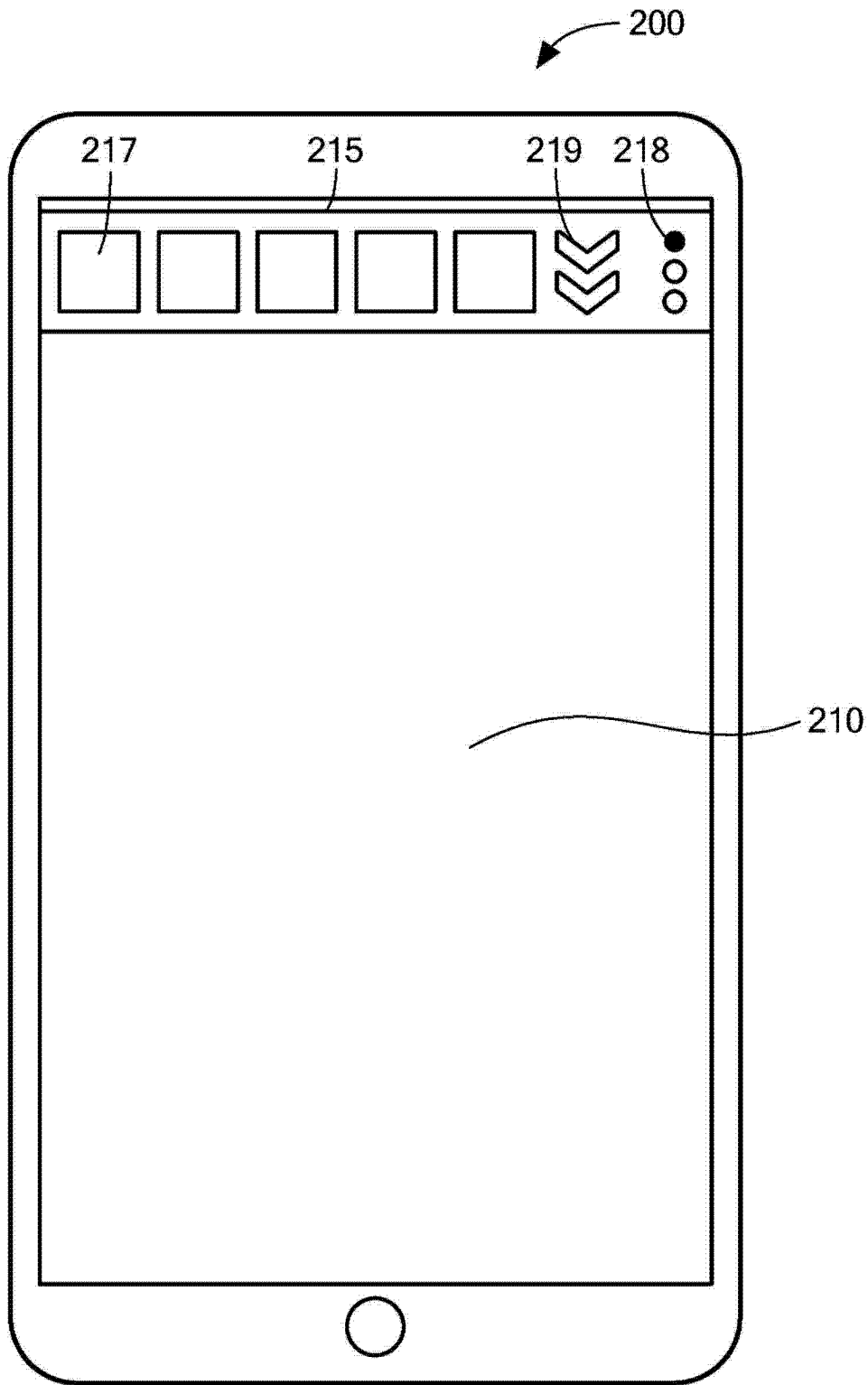


图 2

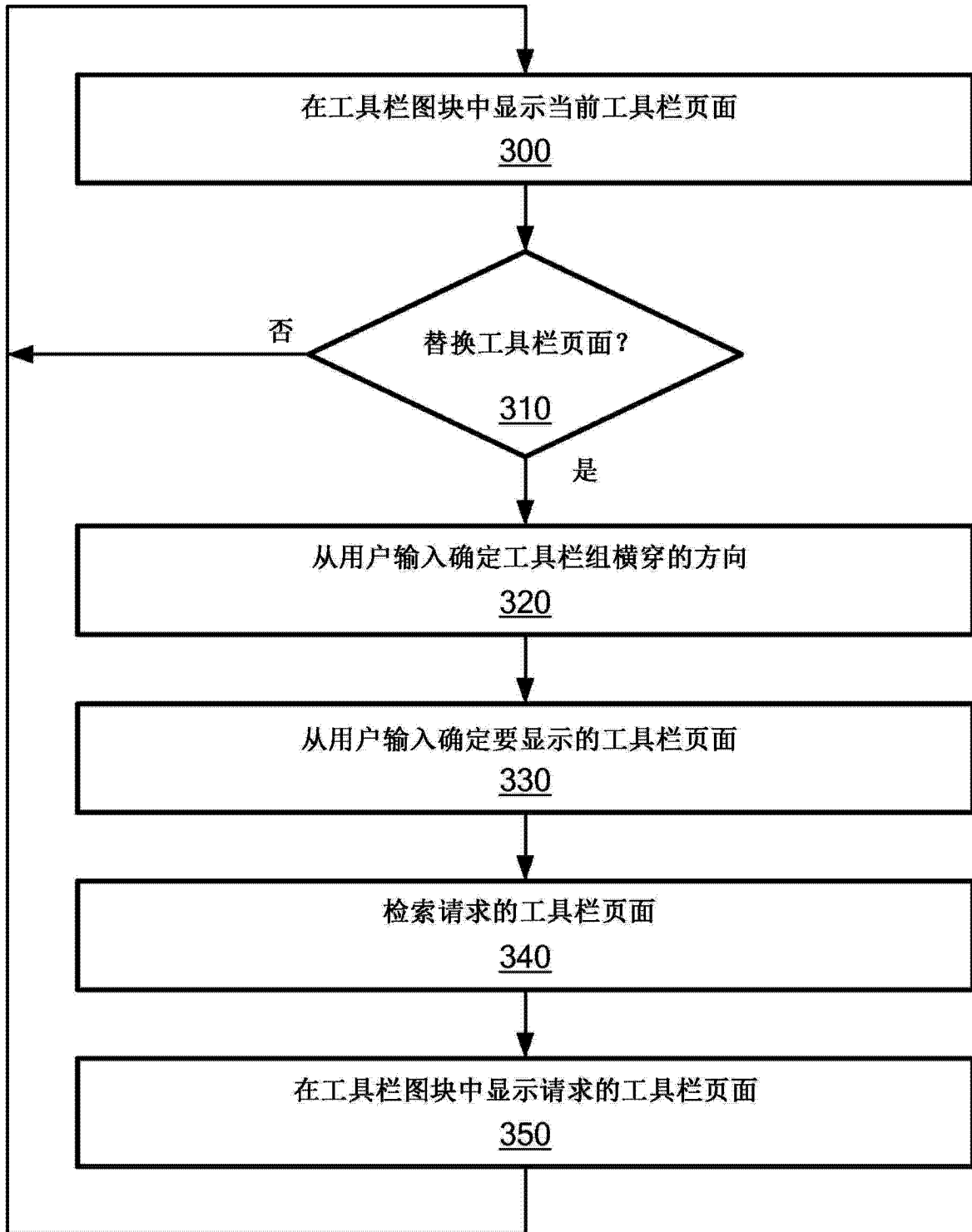


图 3

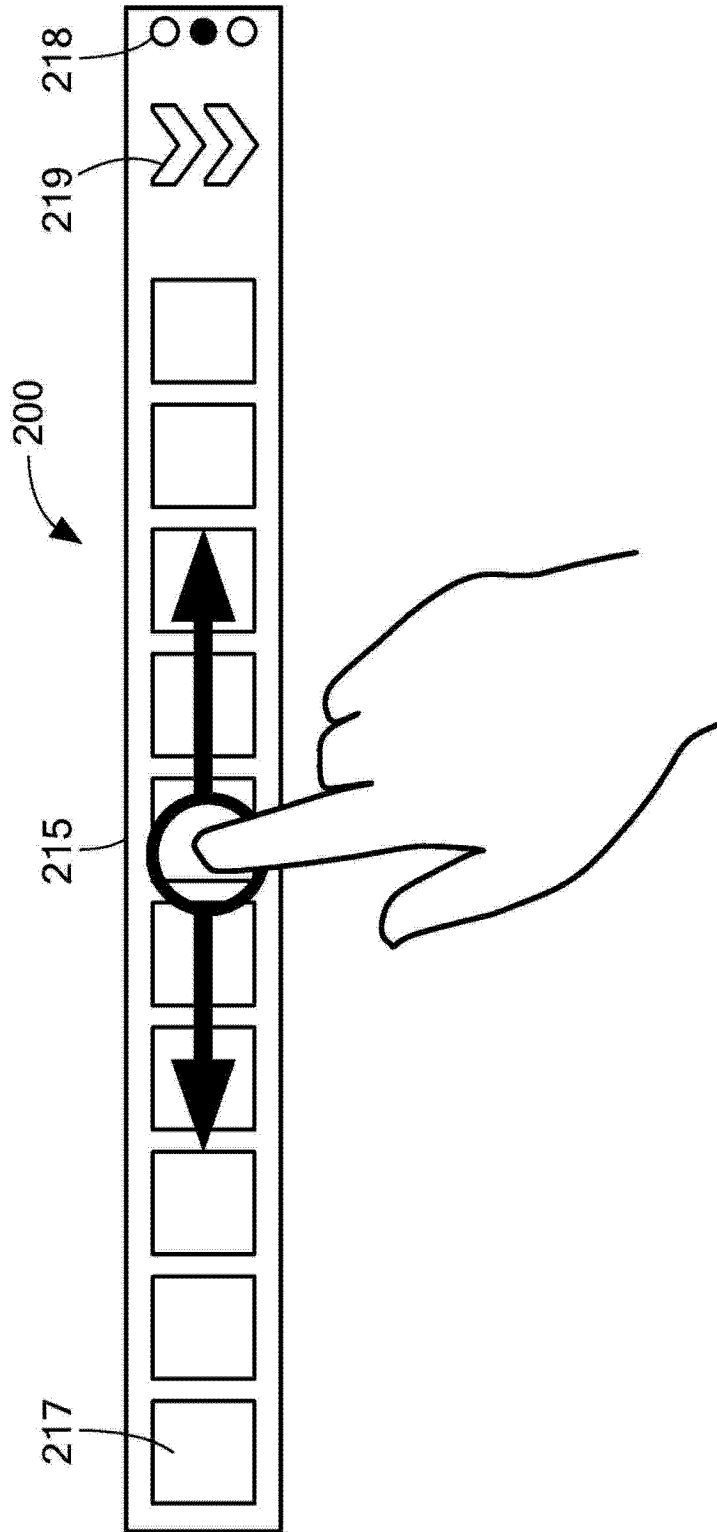


图 4A

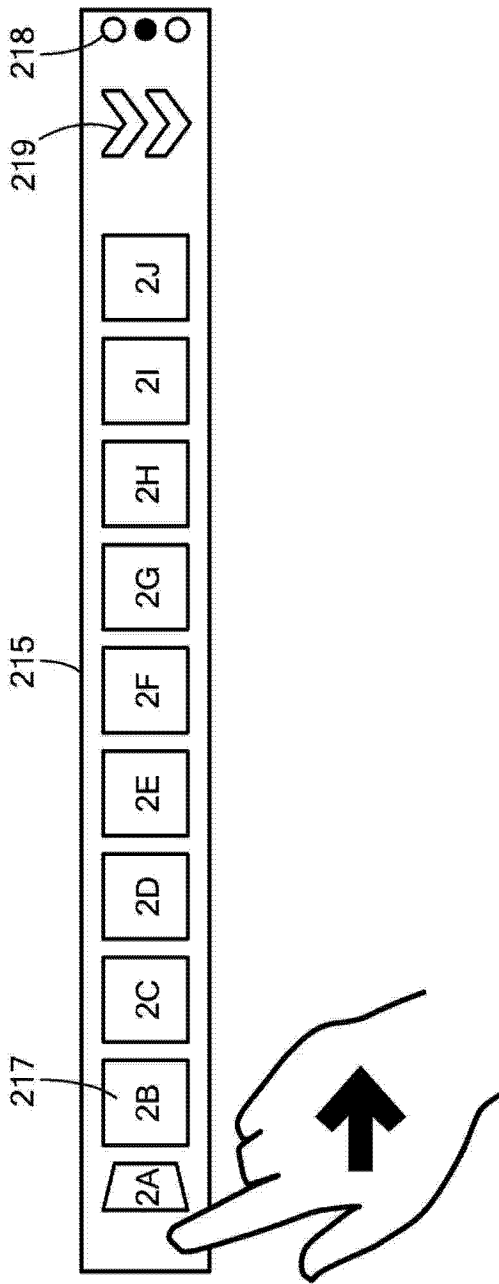


图 4B

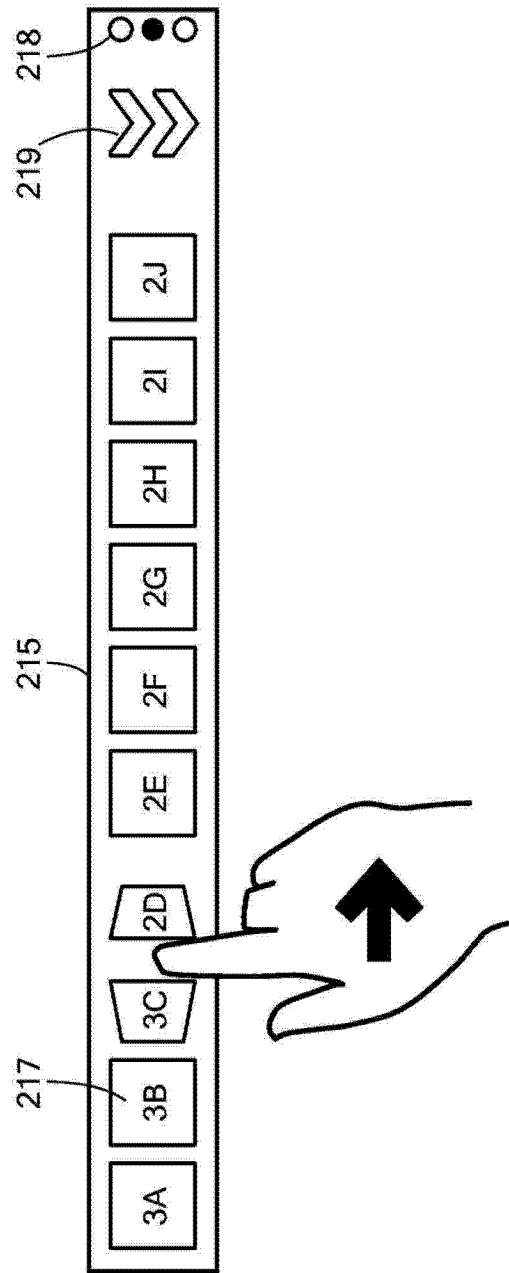


图 4C

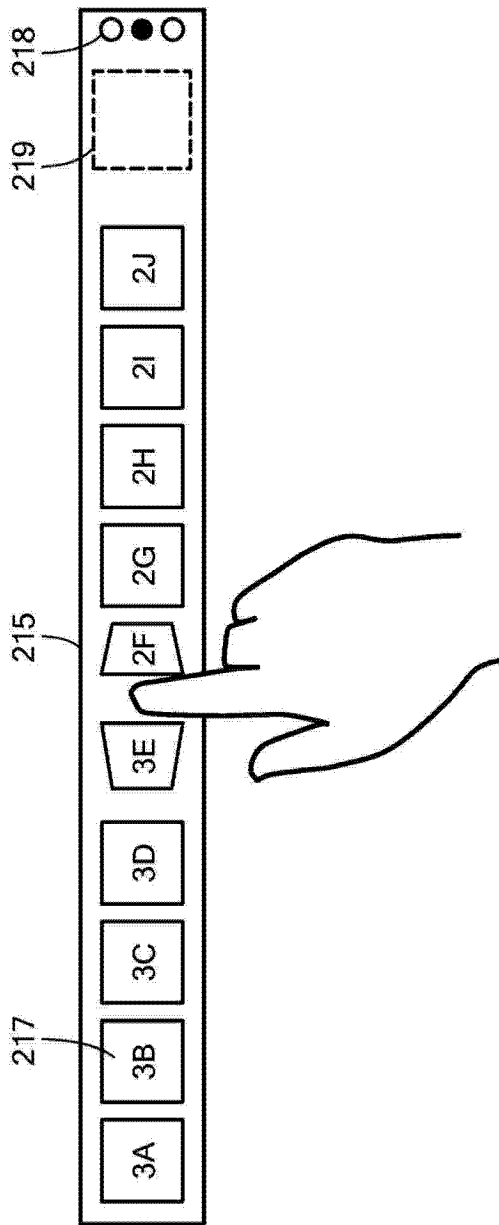


图 4D

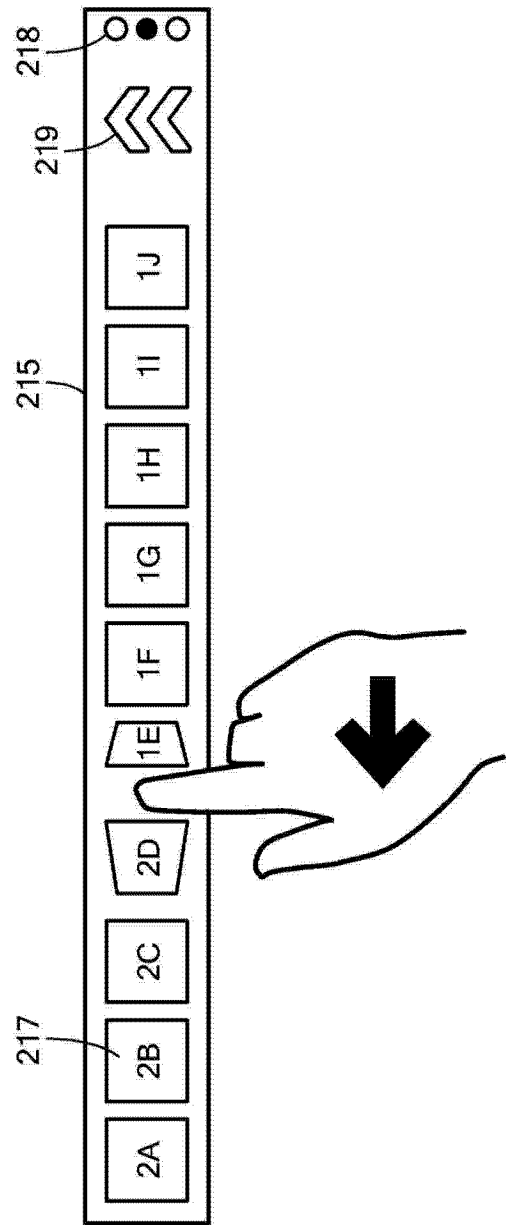


图 4E

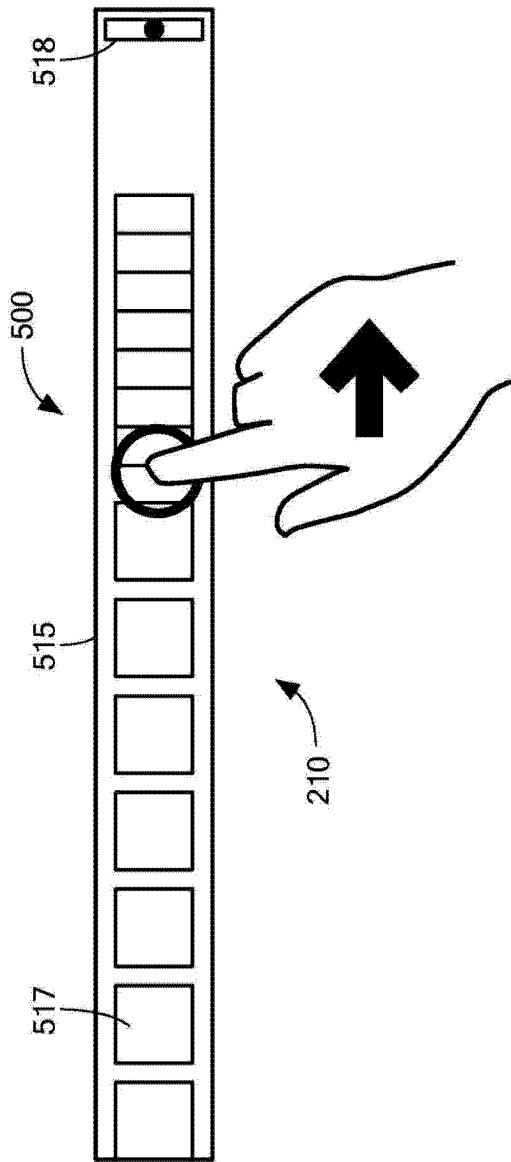


图 5A

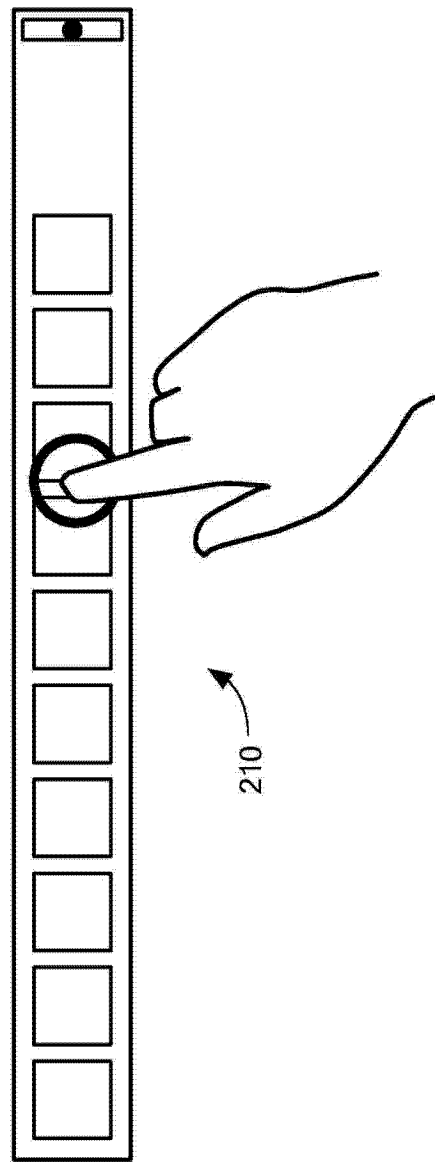


图 5B

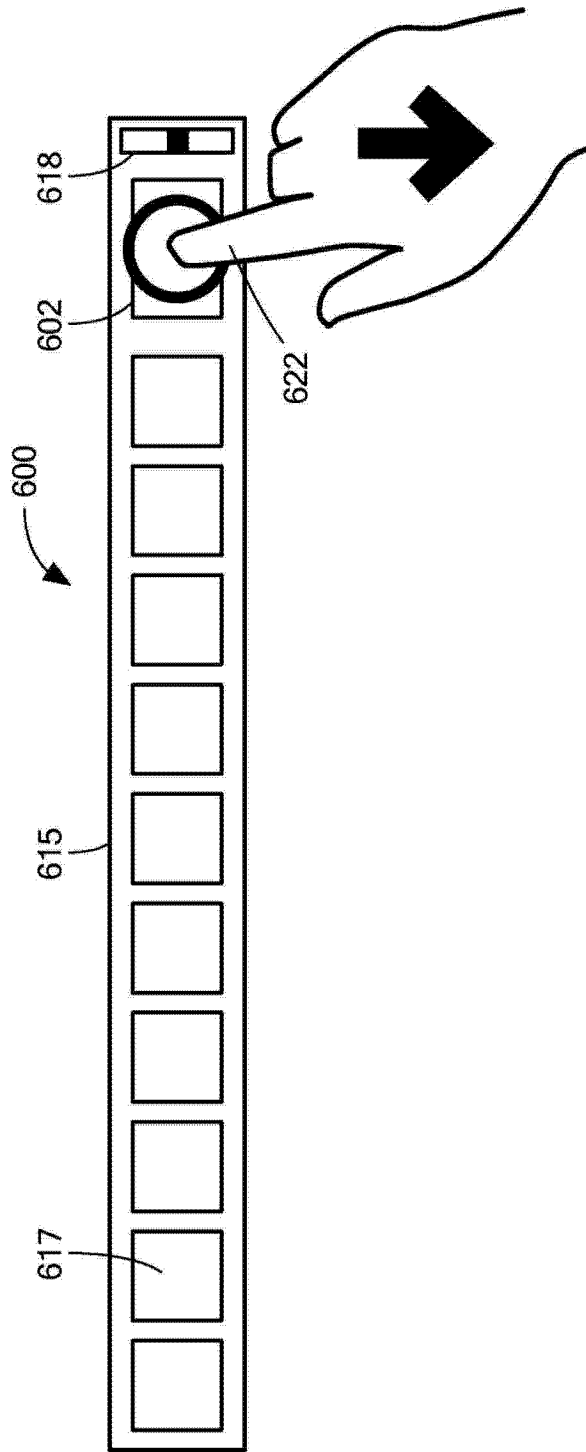


图 6

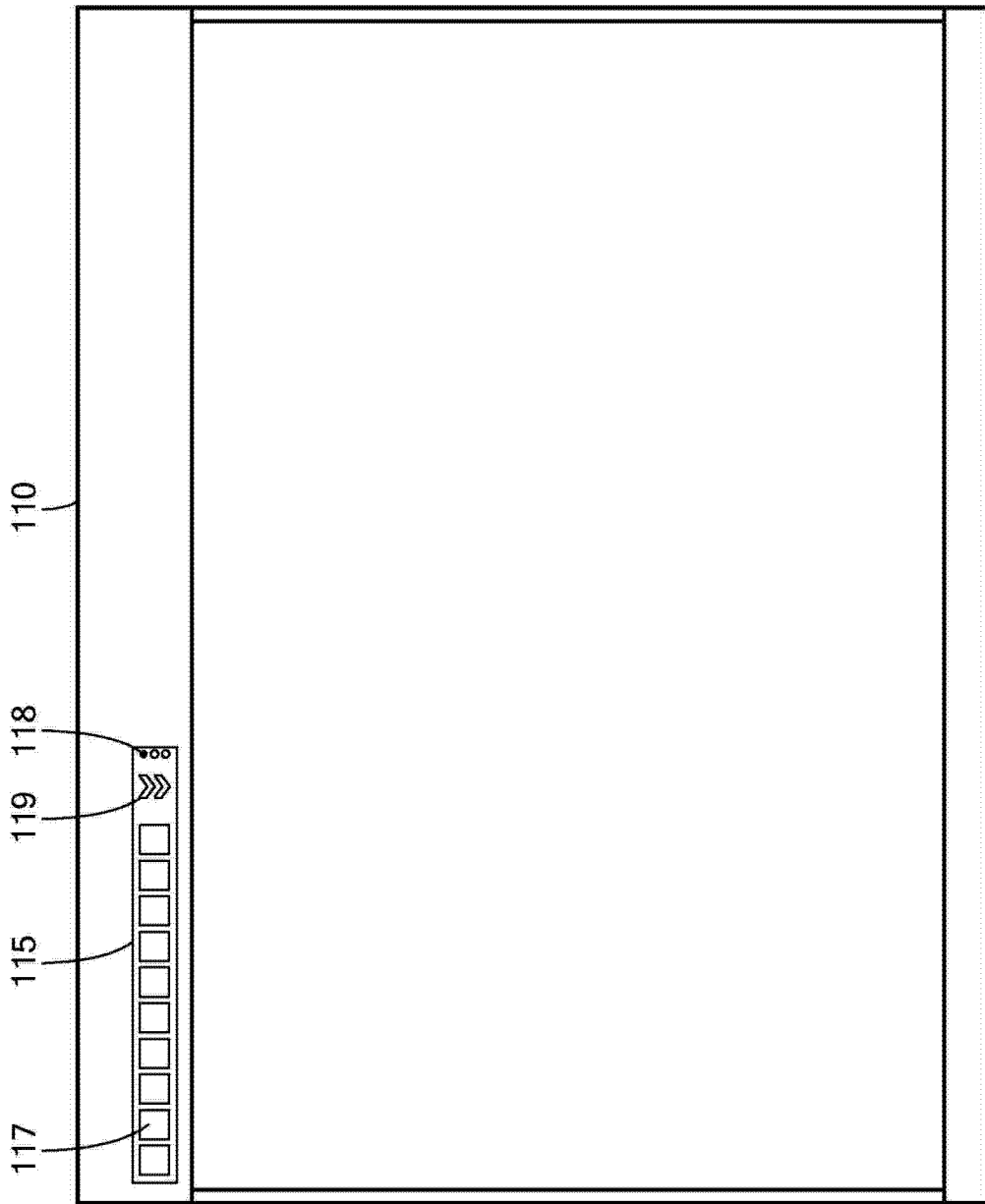


图 7

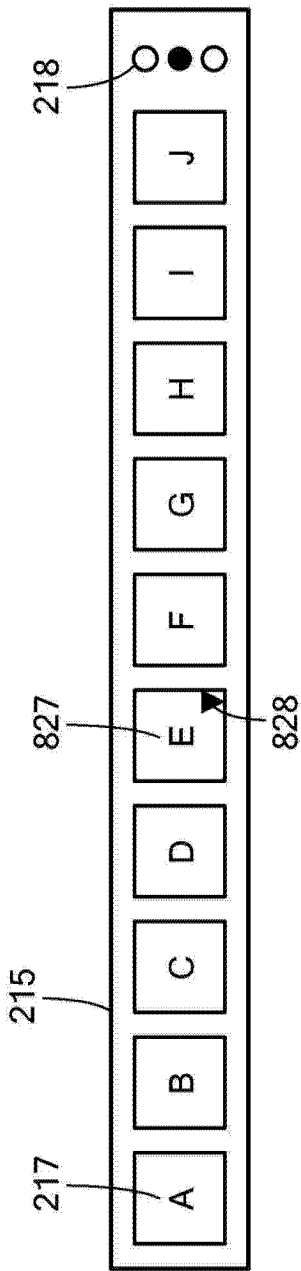


图 8A

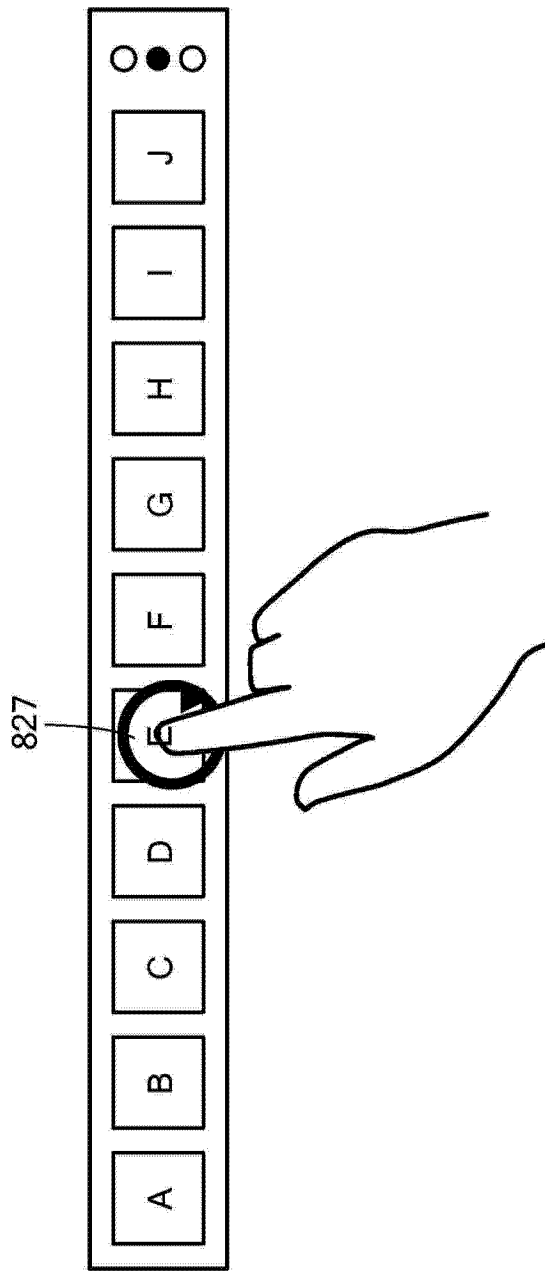


图 8B

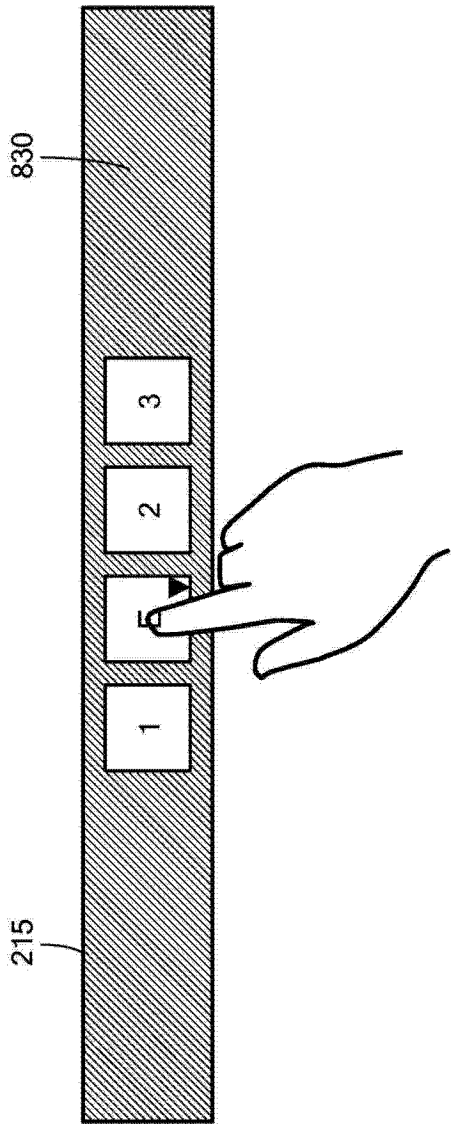


图 8C

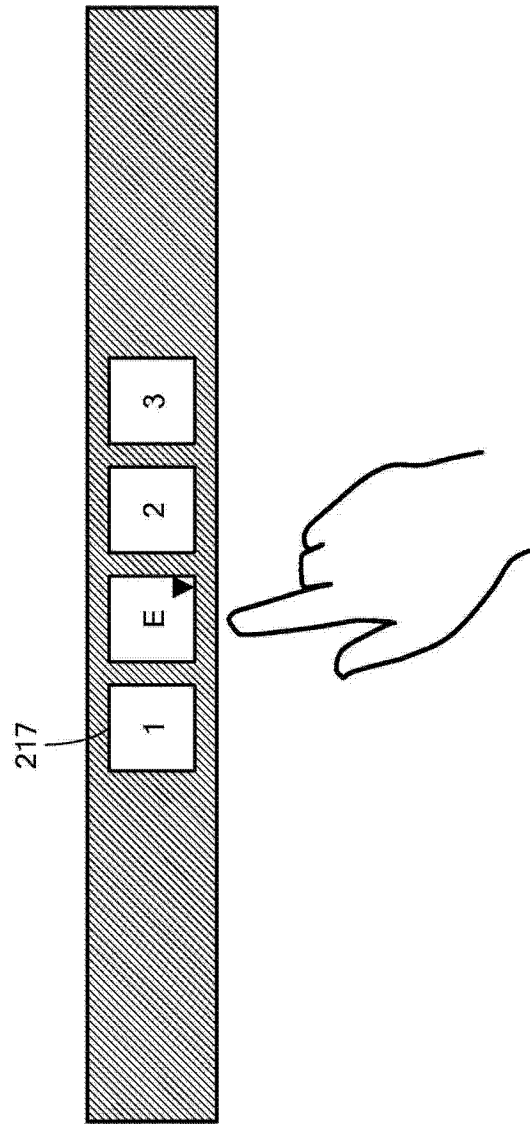


图 8D

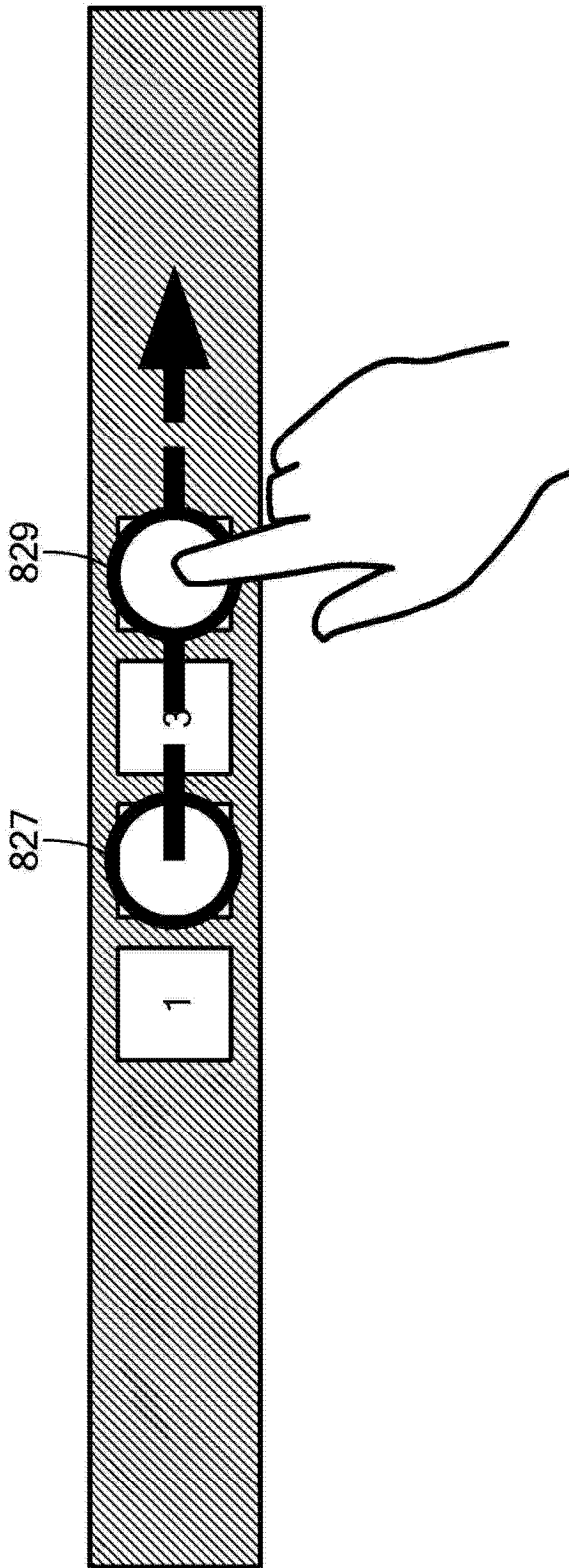


图 8E

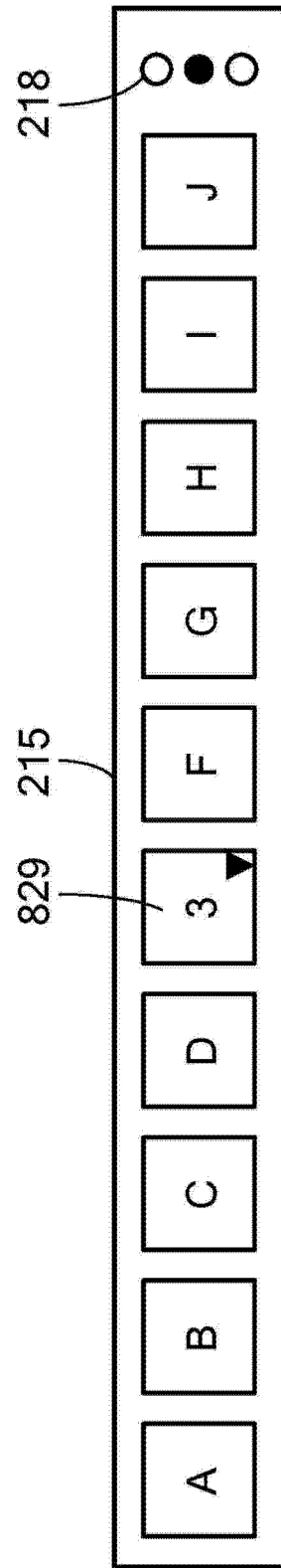


图 8F

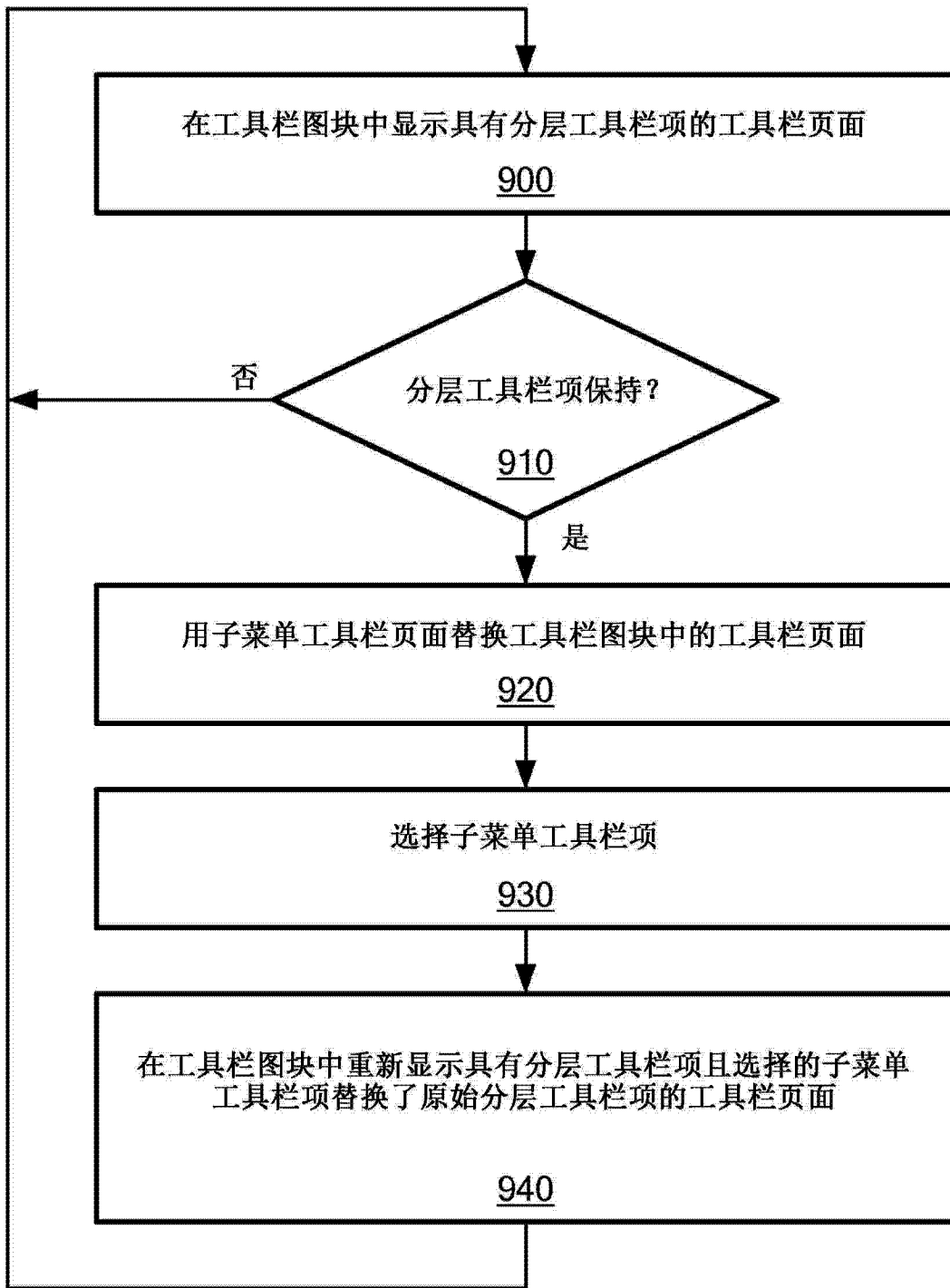


图 9