



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103631520 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310556160. X

(22) 申请日 2013. 11. 11

(71) 申请人 北京飞流九天科技有限公司

地址 100013 北京市东城区和平里东街 11
号院 2 号楼三层

(72) 发明人 王笃

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 赵伟

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488 (2013. 01)

G06F 3/0484 (2013. 01)

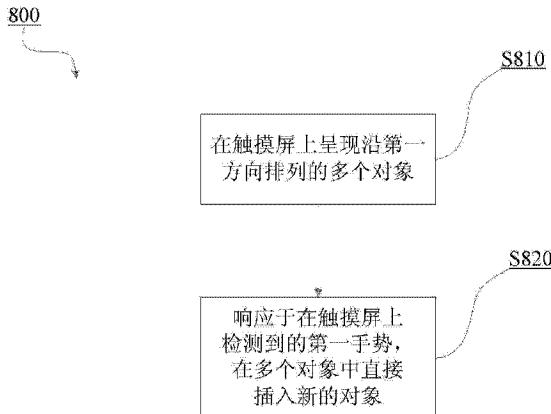
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

通过手势来控制电子设备的方法及对应电子
设备

(57) 摘要

本发明提供了一种通过手势来控制电子设备
的方法及对应设备。该方法包括：在所述电子设
备的触摸屏上呈现沿第一方向排列的多个对象；
以及响应于在所述触摸屏上检测到的第一手势，
在所述多个对象中直接插入新的对象。在一些实
施例中，所述第一手势是多点触控的沿第一方向
和与所述第一方向相反的第二方向分离的手势。
在该情况下，在所述多个对象中直接插入新的对
象包括：在所述多个对象中由所述第一手势指定
的两个对象之间插入新的对象。



1. 一种通过手势来控制电子设备的方法,包括:

在所述电子设备的触摸屏上呈现沿第一方向排列的多个对象;以及

响应于在所述触摸屏上检测到的第一手势,在所述多个对象中直接插入新的对象。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一手势是沿第一方向拖动的单点触控的手势。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,在所述多个对象中直接插入新的对象包括:在所述多个对象中沿所述第一方向排列的第一个对象之前插入新的对象。

4. 根据权利要求2所述的方法,其中,在所述多个对象中直接插入新的对象包括:在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的前侧插入新的对象。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一手势是沿与所述第一方向相反的第二方向拖动的单点触控的手势。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,在所述多个对象中直接插入新的对象包括:在所述多个对象中沿所述第一方向排列的最后一个对象之后插入新的对象。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中,在所述多个对象中直接插入新的对象包括:在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的后侧插入新的对象。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一手势是多点触控的沿第一方向和与所述第一方向相反的第二方向分离的手势。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,在所述多个对象中直接插入新的对象包括:在所述多个对象中由所述第一手势指定的两个对象之间插入新的对象。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中,插入新的对象的数目是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

11. 根据权利要求1所述的方法,其中,插入新的对象的类型是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

12. 根据权利要求10或11所述的方法,其中,当所述第一手势是多点触控手势时,所述距离是所述多点触控手势的各个触控点中的两个触控点在第一方向上的距离。

13. 一种电子设备,包括:

触摸屏,用于向用户显示信息并接收用户的手势输入;

呈现单元,用于在所述触摸屏上呈现沿第一方向排列的多个对象;以及

插入单元,用于响应于在所述触摸屏上检测到的第一手势,在所述多个对象中直接插入新的对象。

14. 根据权利要求13所述的电子设备,其中,所述第一手势是沿第一方向拖动的单点触控的手势。

15. 根据权利要求14所述的电子设备,其中,所述插入单元用于:在所述多个对象中沿所述第一方向排列的第一个对象之前插入新的对象。

16. 根据权利要求14所述的电子设备,其中,所述插入单元用于:在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的前侧插入新的对象。

17. 根据权利要求13所述的电子设备,其中,所述第一手势是沿与所述第一方向相反

的第二方向拖动的单点触控的手势。

18. 根据权利要求 17 所述的电子设备, 其中, 所述插入单元用于 : 在所述多个对象中沿所述第一方向排列的最后一个对象之后插入新的对象。

19. 根据权利要求 17 所述的电子设备, 其中, 所述插入单元用于 : 在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的后侧插入新的对象。

20. 根据权利要求 13 所述的电子设备, 其中, 所述第一手势是多点触控的沿第一方向和与所述第一方向相反的第二方向分离的手势。

21. 根据权利要求 20 所述的电子设备, 其中, 所述插入单元用于 : 在所述多个对象中由所述第一手势指定的两个对象之间插入新的对象。

22. 根据权利要求 13 所述的电子设备, 其中, 插入新的对象的数目是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

23. 根据权利要求 13 所述的电子设备, 其中, 插入新的对象的类型是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

24. 根据权利要求 22 或 23 所述的电子设备, 其中, 当所述第一手势是多点触控手势时, 所述距离是所述多点触控手势的各个触控点中的两个触控点在第一方向上的距离。

通过手势来控制电子设备的方法及对应电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及包括触摸屏在内的电子设备，且具体地涉及用于通过手势来控制电子设备的方法及对应电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备在现代社会中的广泛应用，其已经变成了人们在生产、生活中不可或缺的一部分。特别是便携式电子设备（智能手机、平板电脑、PDA 等等）更是被广泛地用于通信、娱乐、学习、工作中。在便携式电子设备中，为了向用户提供更大的显示区域，通常会使用触摸屏技术，以将传统上用于用户输入的键盘、触摸板等输入区域省略掉。

[0003] 触摸屏是用户可以通过单点或多点触控手势来控制的电子视觉设备。触摸屏可以向用户提供更直观的操作体验。例如，触摸屏可以使得用户不必使用键盘或鼠标来与显示器上显示的对象（例如，桌面图标、数据项、游戏中的物体等等）直接进行交互。

[0004] 在触摸屏设备的界面处理中，向例如列表中一个特定位置添加一条记录之类的操作是最常见的操作之一。例如，向电话簿中指定位置添加新的联系人，或者向行程表中指定日期 / 时间处添加新的约会安排等等。在图 1 ~ 4 中示出了现有技术的示例实现流程。

[0005] 如图 1 所示，为了向列表中添加新的条目，通常需要点击触摸屏上与该列表相关的“新建”按钮。在点击了新建按钮之后，如图 2 所示，提示用户输入该条目的名称。输入之后，该条目通常出现在列表的固定位置处（例如，列表顶端），如图 3 所示。最后，用户再通过“拖动”操作（其方向如箭头方向所示），将该新建条目拖动到指定位置。

[0006] 可以看出，该流程主要包括了以下若干步骤：新建条目、编辑条目、以及指定条目位置。可见在现有的流程中，插入条目的实现过程冗长且容易出错。

[0007] 因此，需要一种方便快捷且不易出错的触摸屏操作方案。

发明内容

[0008] 为了解决上述问题，提供了根据本发明的通过手势来控制触摸屏的方法和设备。

[0009] 根据本发明的第一方面，提供了一种通过手势来控制电子设备的方法。该方法包括：在所述电子设备的触摸屏上呈现沿第一方向排列的多个对象；以及响应于在所述触摸屏上检测到的第一手势，在所述多个对象中直接插入新的对象。

[0010] 在一些实施例中，所述第一手势是沿第一方向拖动的单点触控的手势。

[0011] 在一些实施例中，在所述多个对象中直接插入新的对象包括：在所述多个对象中沿所述第一方向排列的第一个对象之前插入新的对象。

[0012] 在一些实施例中，在所述多个对象中直接插入新的对象包括：在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的前侧插入新的对象。

[0013] 在一些实施例中，所述第一手势是沿与所述第一方向相反的第二方向拖动的单点触控的手势。

[0014] 在一些实施例中，在所述多个对象中直接插入新的对象包括：在所述多个对象中

沿所述第一方向排列的最后一个对象之后插入新的对象。

[0015] 在一些实施例中，在所述多个对象中直接插入新的对象包括：在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的后侧插入新的对象。

[0016] 在一些实施例中，所述第一手势是多点触控的沿第一方向和与所述第一方向相反的第二方向分离的手势。

[0017] 在一些实施例中，在所述多个对象中直接插入新的对象包括：在所述多个对象中由所述第一手势指定的两个对象之间插入新的对象。

[0018] 在一些实施例中，插入新的对象的数目是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

[0019] 在一些实施例中，插入新的对象的类型是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

[0020] 在一些实施例中，当所述第一手势是多点触控手势时，所述距离是所述多点触控手势的各个触控点中的两个触控点在第一方向上的距离。

[0021] 根据本发明的第二方面，提供了一种电子设备，包括：触摸屏，用于向用户显示信息并接收用户的手势输入；呈现单元，用于在所述触摸屏上呈现沿第一方向排列的多个对象；以及插入单元，用于响应于在所述触摸屏上检测到的第一手势，在所述多个对象中直接插入新的对象。

[0022] 在一些实施例中，所述第一手势是沿第一方向拖动的单点触控的手势。

[0023] 在一些实施例中，所述插入单元用于：在所述多个对象中沿所述第一方向排列的第一个对象之前插入新的对象。

[0024] 在一些实施例中，所述插入单元用于：在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的前侧插入新的对象。

[0025] 在一些实施例中，所述第一手势是沿与所述第一方向相反的第二方向拖动的单点触控的手势。

[0026] 在一些实施例中，所述插入单元用于：在所述多个对象中沿所述第一方向排列的最后一个对象之后插入新的对象。

[0027] 在一些实施例中，所述插入单元用于：在所述多个对象中由所述第一手势指定的第一对象的相对于所述第一方向的后侧插入新的对象。

[0028] 在一些实施例中，所述第一手势是多点触控的沿第一方向和与所述第一方向相反的第二方向分离的手势。

[0029] 在一些实施例中，所述插入单元用于：在所述多个对象中由所述第一手势指定的两个对象之间插入新的对象。

[0030] 在一些实施例中，插入新的对象的数目是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

[0031] 在一些实施例中，插入新的对象的类型是根据所述第一手势移动的距离和所述对象在所述第一方向上的长度来决定的。

[0032] 在一些实施例中，当所述第一手势是多点触控手势时，所述距离是所述多点触控手势的各个触控点中的两个触控点在第一方向上的距离。

[0033] 通过使用本发明的方法和电子设备，可以通过单一手势操作就能在新建条目的同

时指定该条目的位置。其充分利用了触摸屏的多点触控功能，通过一个手势在列表中同时新建行和指定行的位置，效率提升了至少一倍。此外，操作过程像在列表中拉出新条目的空间，更接近现实世界的操作，例如在一摞纸张的指定位置夹入新纸，需要先分开相邻的两张纸。对于用户来说，操作更自然，用户体验更好。

附图说明

[0034] 通过下面结合附图说明本发明的优选实施例，将使本发明的上述及其它目的、特征和优点更加清楚，其中：

[0035] 图 1 ~ 4 示出了现有的示例列表管理流程。

[0036] 图 5 ~ 7 示出了根据本发明实施例的用于通过手势来控制电子设备的示例流程的操作示意图。

[0037] 图 8 是示出了根据本发明实施例的在设备处执行的通过手势来操作电子设备的示例方法的流程图。

[0038] 图 9 是示出了根据本发明实施例的用于执行图 8 所示示例方法的示例设备的框图。

具体实施方式

[0039] 下面参照附图对本发明的优选实施例进行详细说明，在描述过程中省略了对于本发明来说是不必要的细节和功能，以防止对本发明的理解造成混淆。以下，以本发明应用于无线通信系统（诸如 WiFi）的场景为例，对本发明进行了详细描述。但本发明并不局限于此，本发明也可以应用于固定通信系统、有线通信系统，或者应用于无线通信系统、固定通信系统、有线通信系统等的任意混合结构。就无线通信系统而言，本发明并不局限于所涉及的各个无线通信终端（电子设备）的具体通信协议，可以包括（但不限于）：符合 IEEE802.11 标准的 WiFi、蓝牙、DECT（数字增强无绳通信），甚或是 2G、3G、4G、5G 网络，WCDMA、CDMA2000、TD-SCDMA 系统等，不同的无线通信终端（电子设备）可以采用相同的通信协议，也可以采用不同的通信协议。此外，本发明并不局限于移动终端（电子设备）的具体操作系统，可以包括（但不限于）iOS、Windows Mobile、Symbian、Android 等，不同的移动终端（电子设备）可以采用相同的操作系统，也可以采用不同的操作系统。

[0040] 图 5 ~ 7 示出了在示例电子设备 100 的触摸屏 110（参见图 9）上的示例用户界面的实施例的示意图。更具体地，图 5 示出了当用户想要在列表顶端或其他指定位置插入新的条目时所执行的操作；图 6 示出了当用户想要在列表底端或其他指定位置插入新的条目时所执行的操作；以及图 7 示出了当用户想要在列表中间插入新的条目时所执行的操作。

[0041] 如图 5 所示，设备 100 的触摸屏 110 上显示出信息列表，其包括 8 个条目。当然，本发明不限于此，在其他实施例中，该列表可以包括任意数目的条目，例如 1、2、...、n 个条目（例如，n 为自然数）。该信息列表可以例如是设备 100 的用户的行程表，其中每个条目包含与该条目相关联的具体日期 / 时间以及在该日期 / 时间要进行的活动内容等。当然，在其他实施例中，该信息列表可以是其它任何列表，例如用户的电话簿、电子数据表格等等。此外，根据本发明的实施例的条目添加（插入）操作也不一定仅针对信息列表，其也可以针对在一个方向（例如，第一方向）上排列的多个对象（例如，应用图标、文本文件、视频、音频

等等)。即,当多个对象在一个方向上排列时,也可以通过根据本发明实施例的操作向这多个对象中插入新的对象。然而,为了说明的方便,在以下图 5~7 所示的实施例中,均针对示例信息列表来说明。

[0042] 回到图 5,在图 5 所示的实施例中,我们将第一方向定义为从上至下(图 5 的顶端至底端,如箭头方向所示),将第二方向定义为与第一方向相反,即从下至上(图 5 的底端至顶端)。然而本发明不限于此,也可以将其他方向定义为第一方向、第二方向等等。此外,在图 5 中,条目 1~8 是沿第一方向排列的,即其是从上至下排列的。然而本发明不限于此,其也可以是沿其他方向排列,例如从下至上、从左至右、从右至左、从左上至右下(甚至成弧线排列,而非直线排列)等等。此外,这些条目可以不是连续排列的,例如在其他实施例中,条目 3 和条目 4 之间可以并不是连续的,中间可以存在断开。实际上,在以“应用图标”(例如,邮件图标、短信图标、浏览器图标等等图标构成的图标排列)为条目的实施例中,任意两个条目之间都不是连续排列的。此外,在一些实施例中,条目的排列在与第一方向垂直的第三方向(例如,从左至右)上可以不是严格对齐的。即,在图 5 的水平方向上,各个条目的宽度可以是参差不齐的。例如,在其他实施例中,条目 5 和条目 6 的宽度(在与第一方向垂直的第三方向上的长度)可以不同,例如,条目 6 比条目 5 更宽,使得条目 6 的一部分的上方并不存在条目 5。然而,上述这些情况均不影响根据本发明实施例的操作流程的实现。实际上,只要这些条目的排列大致沿一个方向(甚至不是一个直线方向,例如一条弧线),即适用于本发明实施例的操作流程。

[0043] 具体地,在一个实施例中,当用户如图 5 所示想要在列表的顶端插入新的条目时,其可以用手指点击触摸屏上(或更具体地,列表上)的任意位置,并在手指与触摸屏保持接触的情况下,沿列表条目排列的第一方向移动(在本示例中,从上向下移动),在设备 100 的处理器(配合触摸屏)检测到移动距离超过预定阈值(该预定阈值可以为 0)的情况下,可以自动在列表的多个条目中的沿第一方向排列的第一条目(在本示例中,条目 1)之前(即,列表顶端),插入新的条目。同时,设备 100 的处理器可以使得触摸屏显示以下动画效果:列表中所有条目随着手势的移动而同时向下移动,表现得好像这些条目是被手势拖动向下一样;同时,在列表上方出现空白区域或空白条目或其他指示插入新条目的指示符,以提示用户将要在此处出现新的条目。当然,本发明所使用的动画效果不限于此。

[0044] 请注意,在本发明的上下文中,在某一方向上在某对象(条目)“之前”意味着在该方向上在“先”出现。例如,在图 5 所示的示例中,相对于第一方向(例如,从上至下),条目 1 在条目 2 之前,条目 2 在条目 3 之前,且依此类推。然而相对于第二方向(例如,从下至上),条目 2 在条目 1 之前,条目 3 在条目 2 之前,且依此类推。类似地,将在某一方向上在某对象“之后”定义为在该方向上在“后”出现。例如,在图 5 所示的示例中,相对于第一方向(例如,从上至下),条目 2 在条目 1 之后,条目 3 在条目 2 之后,且依此类推,而相对于第二方向(例如,从下至上),条目 1 在条目 2 之后,条目 2 在条目 3 之后,且依此类推。

[0045] 如上所述,通过单一手势(向下拖动),可以同时完成添加新条目以及指定新条目的位置(在本实施例中,列表顶端)的操作。在上述实施例中,当用户想要在列表的顶端插入新的条目时,其通过用手指点击触摸屏上的任意位置来开始操作。然而,在另一实施例中,用户可以通过点击指定条目,并沿第一方向拖动,可以实现在该指定条目和该指定条目“之前紧邻”(相对于第一方向)的条目之间插入新条目的操作。此时,设备 100 的处理器

可以使得触摸屏显示以下动画效果：列表中在指定条目之后（相对于第一方向）（包括指定条目在内）的所有条目随着手势的移动而同时向下移动，表现得好像是被手势拖动向下一一样，而在指定条目之前（不包括指定条目）的所有条目保持不动，即不随着手势而移动；同时，在这两种条目之间出现空白区域或空白条目或其他指示插入新条目的指示符，以提示用户将要在此处出现新的条目。当然，本发明所使用的动画效果不限于此。从而，通过该手势，可以实现在指定条目之前插入新条目的操作。

[0046] 此外，在上述实施例中，插入条目的数目和 / 或类型是固定的（例如，插入一个或多个条目，插入空白条目 / 缺省条目 / 与指定条目相同类型 / 内容的条目等等）。此外，在一些实施例中，插入条目的数目和 / 或类型也可以根据该手势的移动距离和列表中每个条目在第一方向上的长度而变化。在一个实施例中，例如，当该手势在第一方向上的移动距离是条目在第一方向上的长度的 2 倍以上时，可以一次性插入 2 个条目。当然，本发明不限于此。即，在本发明的其他实施例中，也可以根据手势在第一方向上的移动距离和条目在第一方向上的长度之间的关系，来决定要插入多少个新的条目。此外，当插入多个条目时，可以通过在触摸屏 100 上显示的辅助标记，帮助用户识别将要插入多少个条目，以方便用户准确地结束操作。例如，当用户将手指移动了条目长度的 2 倍到 3 倍之间时，触摸屏 100 上可以在由于手指拖动而出现空白的地方用虚线描绘出 2 个待插入条目，此时用户可以知道如果其立刻结束操作，则将插入 2 个条目。而随着用户继续向下拖动，用虚线描绘出的待插入条目数目可以增加，直到用户结束其手势，此时向列表中插入与虚线描绘出的待插入条目的数目相同数目的条目。当然，也可以用其他方式来表示待插入条目的数目，例如，可以直接用数字、指示图标等来表示该数目。

[0047] 此外，在上述一些实施例中，当插入多个条目时，实际上也可以插入单一一条目，但是该单一一条目可以具有该多个条目的长度（在第一方向上）。例如，在以行程表为例的实施例中，条目在第一方向上的长度通常可以对应于该预定活动的持续时间。例如，2 个小时的活动可以对应于 2 个条目的长度等。因此，在插入新的活动条目时，可以直接插入长度为例如 3 个条目（对应于三个小时的活动）的单一一条目，而不是插入三个长度为 1 个条目的条目。

[0048] 此外，插入条目的类型也可以根据距离的不同来变化。例如，当上述移动距离是上述长度的 1 倍时，插入空白条目；当上述移动距离是上述长度的 2 倍时，插入缺省条目；当上述移动距离是上述长度的 3 倍以上时，插入与指定条目相同类型 / 内容的条目等等。当然，本发明不限于此，可以根据用户 / 设备供应商的首选项 / 规定等来指定插入条目的类型 / 数目等。例如，在图 5 所示的示例中，用户点击条目 1 和 2 之间，并向下拖动，设备 100 的处理器可以配合触摸屏将此判断为：指定条目为条目 2，且在条目 2 之前插入与（向下拖动距离） / （条目在第一方向上的长度）相同或近似数目的条目，所插入的条目可以具有与条目 2（指定条目）相同的类型和 / 或内容。

[0049] 类似地，在图 6 中，当用户想要在列表的底端插入新条目时，可以执行相应操作。例如，在一个实施例中，用户可以用手指点击触摸屏上的任意位置，并在手指与触摸屏保持接触的情况下，沿与列表条目排列的第一方向相反的第二方向移动（在本示例中，从下向上移动，如图 6 箭头方向所示），在设备 100 的处理器（配合触摸屏）检测到移动距离超过预定阈值的情况下，可以自动在列表中多个条目中沿第一方向排列的最后一个条目（在本

示例中,条目 8) 之后(即,列表底端),插入新的条目。同时,设备 100 的处理器可以使得触摸屏显示以下动画效果:列表中所有条目随着手势的移动而同时向上移动,表现得好像这些条目是被手势拖动向上一样;同时,在列表下方出现空白区域或空白条目或其他指示插入新条目的指示符,以提示用户将要在此处出现新的条目。当然,本发明所使用的动画效果不限于此。

[0050] 此外,类似于图 5 中另一实施例的操作,在图 6 的一个实施例中,用户可以通过点击指定条目,并沿与第一方向相反的第二方向拖动,可以实现在该指定条目和该指定条目“之后紧邻”(相对于第一方向)的条目之间插入新条目的操作。此时,设备 100 的处理器可以使得触摸屏显示以下动画效果:列表中在指定条目之前(相对于第一方向)(包括指定条目在内)的所有条目随着手势的移动而同时向上移动,表现得好像这些条目是被手势拖动向上一样,而在指定条目之后(不包括指定条目)的所有条目保持不动,即不随着手势而移动;同时,在这两种条目之间出现空白区域或空白条目或其他指示插入新条目的指示符,以提示用户将要在此处出现新的条目。当然,本发明所使用的动画效果不限于此。

[0051] 同样地,类似于图 5,在图 6 的一个实施例中,可以插入条目的数目 / 类型等可以根据手势的移动距离和列表中每个条目在第一方向(或第二方向)上的长度而变化。此外,在图 6 的另一实施例中,也可以插入具有不同第一方向长度的单一一条目。

[0052] 接下来,将参考图 7 来描述另一种类型的插入操作。在图 7 所示的实施例中,为了在两个相邻的指定条目之间插入新的条目,可以使用多点触控的方式。例如,如图 7 所示,当想要在条目 4(在前条目)和条目 5(在后条目)之间插入新的条目时,可以通过使用两个手指(例如,大拇指和食指)分别同时(或几乎同时或在中间没有其他操作的情况下先后)点击条目 4 和条目 5,并执行将两个手指分别沿第一方向和与第一方向相反的第二方向(如图 7 中拇指和食指的箭头方向分别所示)进行分离的手势。此时,可以在由该多点触控操作所指定的这两个指定条目之间插入新的条目。此时,设备 100 的处理器可以使得触摸屏显示以下动画效果:列表中的在在前条目之前(包括在前条目在内)的所有条目随着手势的移动而同时向上移动,表现得好像这些条目是被手势拖动向上一样;列表中的在在后条目之后(包括在后条目在内)的所有条目随着手势的移动而同时向下移动,表现得好像这些条目是被手势拖动向下一样;同时,在在前条目和在后条目之间出现空白区域或空白条目或其他指示插入新条目的指示符,以提示用户将要在此处出现新的条目。当然,本发明所使用的动画效果不限于此。

[0053] 同样地,类似于图 5 和 6,在图 7 的一些实施例中,可以插入条目的数目 / 类型等可以根据手势的移动距离和列表中每个条目在第一方向上的长度而变化。在图 7 的实施例中,手势的移动距离可以定义为在多点触控手势中的至少两个触控点之间的相对移动距离。例如,当食指向上移动一个条目的长度且拇指向下移动一个条目的长度时(即,二者之间的距离为两个条目的长度时),可以直接插入两个新的条目或某一指定类型的条目等。

[0054] 此外,如图 7 所示,在一些实施例中,手指拖动的方向也不一定是沿着严格第一方向(第二方向)的,其也可以沿着其他方向,或随着手指的移动不停改变方向(例如,沿着一条弧线)。此时,可以通过在操作期间在触摸屏上向用户提示一条或多条手指拖动路线(例如,以虚线方式),来引导用户实行不同的手指拖动操作,从而可以实现不同的操作目的。例如,可以在用户将拇指和食指同时接触屏幕时,在屏幕上为拇指和食指的目的地分别

提供一个或多个可选项，且拇指和食指的每个可选项的组合可以提供不同的操作效果。例如，当拇指和食指分别拖动到各自的第一目的地时，插入一个缺省条目；当拇指和食指分别拖动到各自的第一目的地时，插入二个与食指指定的条目相同类型的条目；当拇指拖动到第一目的地，且食指拖动到第二目的地时，插入一个长度为 2 的空白条目等等。这种组合的方式完全可以根据用户 / 设备制造商的需要来提前设定，且其均在本发明的保护范围之内。

[0055] 至此，已结合图 5～7 描述了根据本发明的实施例的新条目插入流程。通过使用本发明的方法和设备，可以通过单一手势操作就能在新建条目的同时指定该条目的位置、数目、类型、内容等。其充分利用了触摸屏的多点触控功能，通过一个手势在列表中同时新建行和指定行的位置，效率提升了至少一倍。此外，操作过程像在列表中拉出新条目的空间，更接近现实世界的操作，例如在一摞纸张的指定位置夹入新纸，需要先分开相邻的两张纸。对于用户来说，操作更自然，用户体验更好。

[0056] 接下来，图 8 是示出了根据本发明实施例的在设备 100 处执行的通过手势来操作触摸屏的示例方法 800 的流程图。如图 8 所示，方法 800 可以包括步骤 S810 和 S820。根据本发明，方法 800 的一些步骤可以单独执行或组合执行，以及可以并行执行或顺序执行，并不局限于图 8 所示的具体操作顺序。在一些实施例中，方法 800 可以由图 5～7 和图 9 所示的设备 100 来执行。

[0057] 图 9 是示出了根据本发明实施例的设备 100 的框图。如图 9 所示，设备 100 可以包括：触摸屏 110、呈现单元 120 和插入单元 130。

[0058] 触摸屏 110 可以用于向用户显示信息并接收用户的手势输入。其可以是电阻式、电容式、压电式、表面声波式、红外网格式、光学成像式等类型的触摸屏。

[0059] 呈现单元 120 可以用于在触摸屏 110 上呈现沿第一方向排列的多个对象。呈现单元 120 可以是设备 100 的中央处理单元 (CPU)、数字信号处理器 (DSP)、微处理器、微控制器等等，其可以与触摸屏 110 相配合，在触摸屏 110 上呈现沿第一方向排列的多个对象。

[0060] 插入单元 130 可以用于响应于在触摸屏 110 上检测到的第一手势，在多个对象中直接插入新的对象。插入单元 130 可以是设备 100 的中央处理单元 (CPU)、数字信号处理器 (DSP)、微处理器、微控制器等等，其可以与触摸屏 110 相配合，响应于在触摸屏 110 上检测到的第一手势，在多个对象中直接插入新的对象。

[0061] 以下将结合图 8 和图 9，对根据本发明实施例的用于通过手势来操作触摸屏的方法 800 和设备 100 进行详细的描述。

[0062] 方法 800 开始于步骤 S810，在步骤 S810 中，可以由设备 100 的呈现单元 120 在触摸屏 110 上呈现沿第一方向排列的多个对象。

[0063] 在步骤 S820 中，可以由设备 100 的插入单元 130 响应于在触摸屏 110 上检测到的第一手势，在多个对象中直接插入新的对象。

[0064] 在一些实施例中，第一手势可以是沿第一方向拖动的单点触控的手势。

[0065] 在一些实施例中，在多个对象中直接插入新的对象可以包括：在多个对象中沿第一方向排列的第一个对象之前插入新的对象。

[0066] 在一些实施例中，在多个对象中直接插入新的对象可以包括：在多个对象中由第一手势指定的第一对象的相对于第一方向的前侧插入新的对象。

[0067] 在一些实施例中,所述第一手势可以是沿与第一方向相反的第二方向拖动的单点触控的手势。

[0068] 在一些实施例中,在多个对象中直接插入新的对象可以包括:在多个对象中沿第一方向排列的最后一个对象之后插入新的对象。

[0069] 在一些实施例中,在多个对象中直接插入新的对象可以包括:在多个对象中由第一手势指定的第一对象的相对于第一方向的后侧插入新的对象。

[0070] 在一些实施例中,所述第一手势可以是多点触控的沿第一方向和与第一方向相反的第二方向分离的手势。

[0071] 在一些实施例中,在多个对象中直接插入新的对象可以包括:在多个对象中由第一手势指定的两个对象之间插入新的对象。

[0072] 在一些实施例中,插入新的对象的数目可以是根据第一手势移动的距离和对象在第一方向上的长度来决定的。

[0073] 在一些实施例中,插入新的对象的类型可以是根据第一手势移动的距离和对象在第一方向上的长度来决定的。

[0074] 在一些实施例中,当第一手势是多点触控手势时,距离可以是多点触控手势的各个触控点中的两个触控点在第一方向上的距离。

[0075] 至此已经结合优选实施例对本发明进行了描述。应该理解,本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以进行各种其它的改变、替换和添加。因此,本发明的范围不局限于上述特定实施例,而应由所附权利要求所限定。

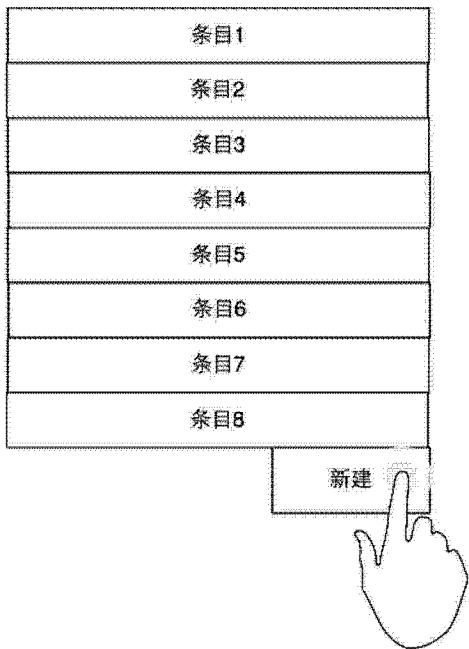


图 1

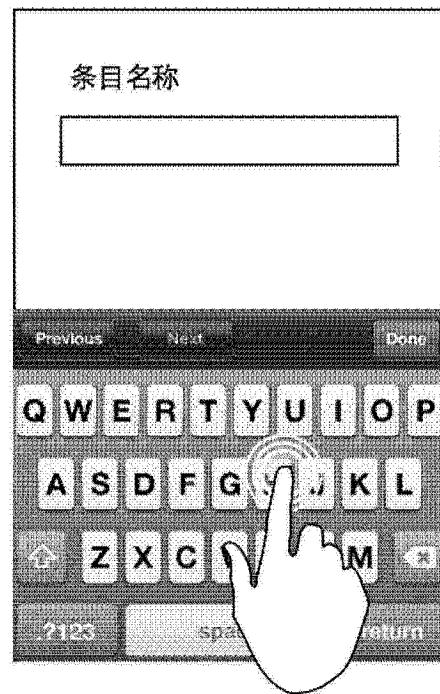


图 2



图 3

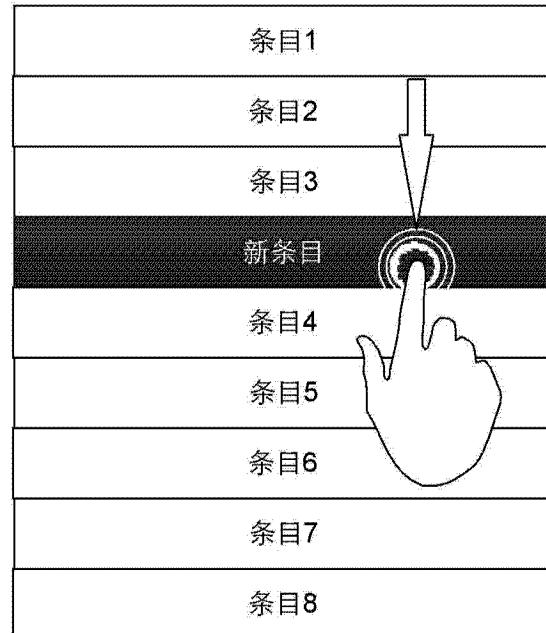


图 4

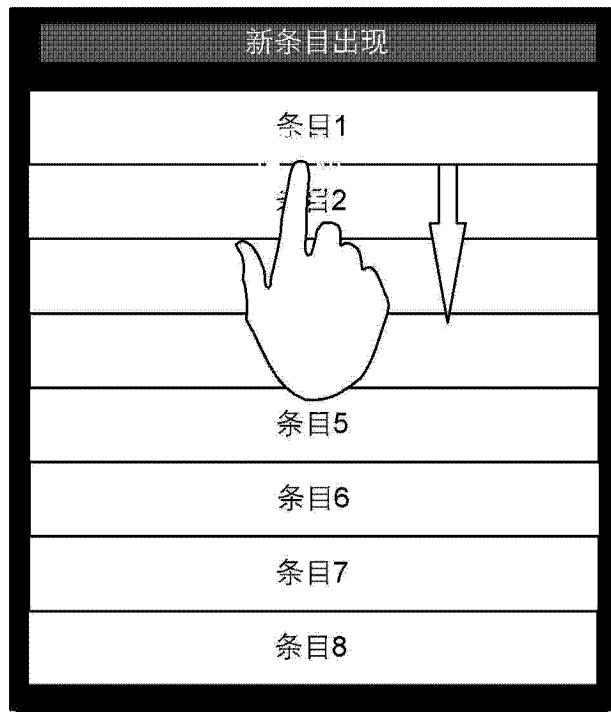


图 5

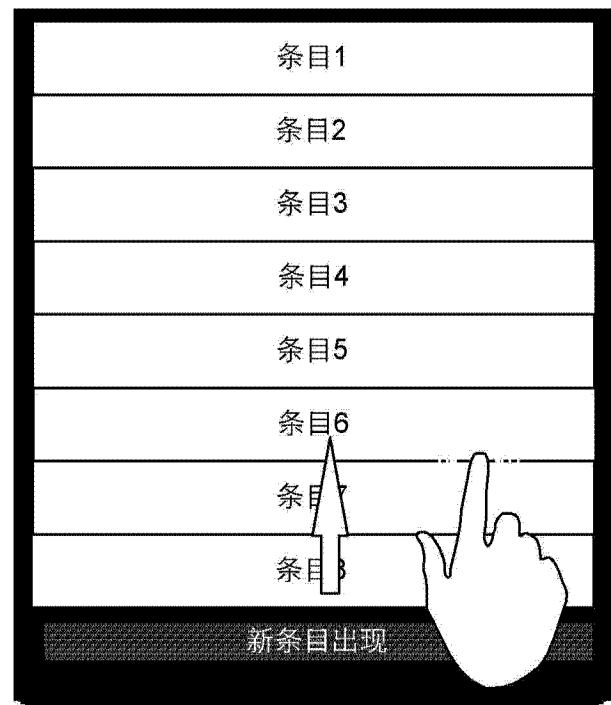


图 6

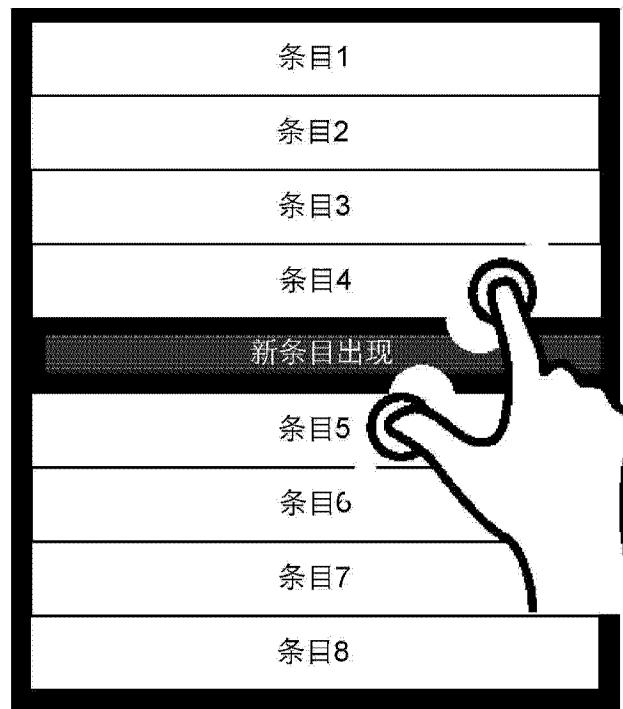


图 7

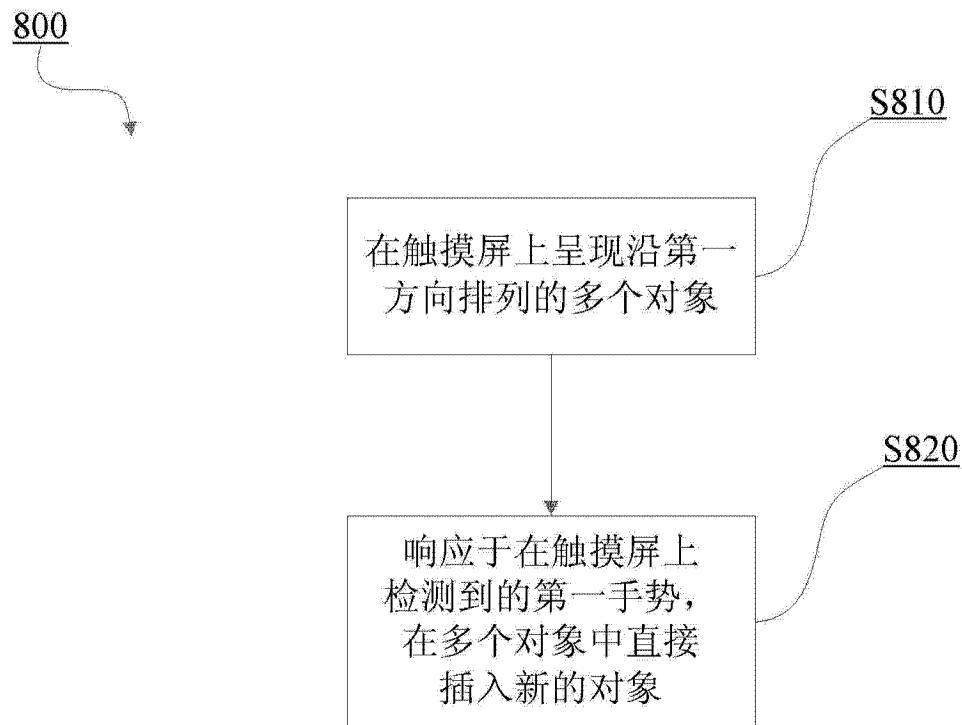


图 8

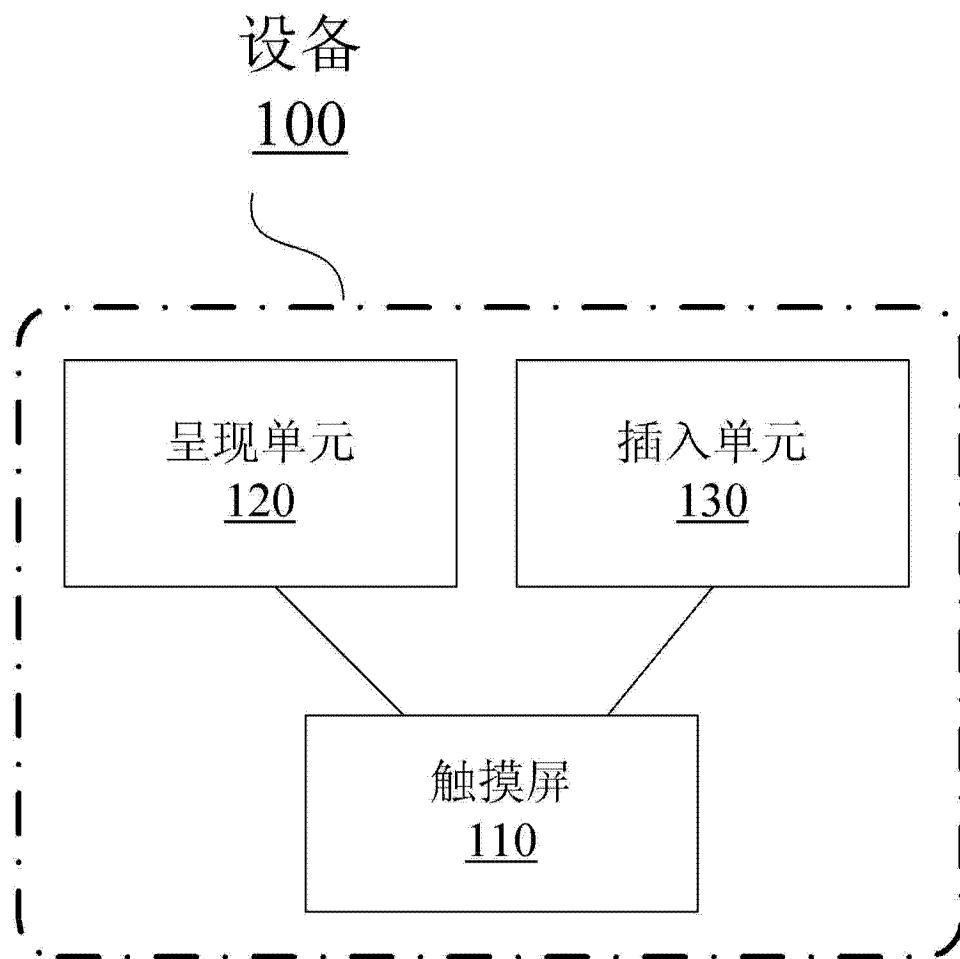


图 9