[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)
G06F 3/03 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480017825.9

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100502424C

[22] 申请日 2004.6.23
[21] 申请号 200480017825.9
[30] 优先权
[32] 2003. 6.25 [33] US [31] 10/603，585
[86] 国际申请 PCT/FI2004/000381 2004.6.23
[87] 国际公布 WO2004/114636 英 2004.12.29
[85] 进入国家阶段日期 2005.12.26
[73] 专利权人 诺基亚公司
地址 芬兰埃斯波
[72] 发明人 塔皮奥·芒蒂萨洛 彼得里·维奥里
[56] 参考文献
EP0913976A2 1999.5.6
US6124845A 2000.9.26
审查员 曲 祯

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
代理人 朱海波

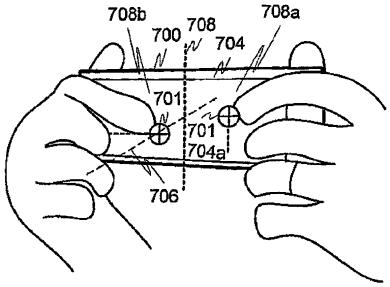
权利要求书 7 页 说明书 13 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于制造移动终端的方法、移动终端以及触摸板用户界面

[57] 摘要

本发明涉及一种移动终端中的触摸板用户界面输入设备，并且尤其涉及一种实施例，其中在使用时将触摸板 UI(用户界面)设置到移动终端的背面以便用户可以在其视野内看到该移动终端的显示屏一侧，用其手指在该移动终端的背面支撑该移动终端，并且同时通过使用例如与他用来支撑该移动终端的手指相同的手指并观察光标在该移动终端的显示屏上跟随其手指在触摸板 UI 上的移动而移动来经由位于该移动终端背面的触摸板 UI 输入数据。



1. 一种用于制造移动终端的方法，所述方法将所述移动终端制造为包括触摸板用户界面并在所述移动终端的第一侧上包括显示屏，其中所述触摸板用户界面是触摸板用户界面输入设备，所述方法包括步骤：

将所述触摸板用户界面铰接到所述移动终端，使得所述触摸板用户界面能够围绕合页从所述移动终端的所述第一侧翻转到所述第一侧的相反侧；

将所述触摸板用户界面设置为通过至少用一根手指的触摸来进行操作；以及

还将所述移动终端设置为观察至少一根手指在所述触摸板用户界面上的位置，并根据至少一根手指在所述触摸板用户界面上的位置来确定至少一个光标在所述显示屏上的相应位置以便显示所述光标。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述触摸板用户界面是多功能压力感应触摸板用户界面输入设备。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括步骤：在所述显示屏上将光标显示于一条虚线上，所述虚线从手指在所述触摸板上的位置垂直地通过所述触摸板用户界面和所述显示屏而延伸。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中至少在所述移动终端的下述部分之一处将所述触摸板用户界面铰接到所述移动终端：下部、上部、右部和左部。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，还包括步骤：将所述铰接的触摸板用户界面设置在相对于所述移动终端的角度为 0°和 360°之间的位置上，并且观察所述位置角度，并且如果所述触摸板用户界面关闭，即当位置角度为 0°时，将所述触摸板用户界面设置为用作所述显示屏和所述触摸板用户界面的触摸感应表面的机械保护体，并且如果所述触摸板用户界面打开得使位置角度大于 0°，则将所述触摸板用户界面设置为用作数据输入和指示设备。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中所述触摸板用户界面完全打开

而使所述位置角度为360°，将所述触摸板用户界面设置为以双手模式操作，其中用至少一根手指通过所述触摸板用户界面设备输入数据，以便当在所述触摸板上移动手指时，与该移动的手指相应的光标根据手指的移动在所述移动终端的所述显示屏上移动。

7. 根据权利要求5所述的方法，还包括步骤：观察铰接在所述移动终端的底部或上部的所述触摸板用户界面的位置角度是否大于预定的限度，并且如果所述位置角度大于预定的限度，则将所读取的手指在所述触摸板上沿垂直方向移动的方向数据转换到相反的方向。

8. 根据权利要求5所述的方法，还包括步骤：观察铰接在所述移动终端的右部或左部的所述触摸板用户界面的位置角度是否大于预定的限度，并且如果所述位置角度大于预定的限度，则将所读取的手指在所述触摸板上沿水平方向移动的方向数据转换到相反的方向。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其中所述位置角度的预定限度为180°。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中所述位置角度的预定限度为180°。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括步骤：在所述移动终端的所述显示屏上显示至少一个对象，其中所述对象是下述对象中的至少一个对象：菜单、图标、数字、字母、字符、按钮和至少一部分虚拟键盘。

12. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括步骤：观察至少一根手指在所述触摸板用户界面上的按压并将该按压确定为点击操作。

13. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括步骤：将所述触摸板用户界面虚拟地分为至少一个第一部分和至少一个第二部分。

14. 根据权利要求13所述的方法，其中用第一根手指在所述触摸板用户界面的第一部分上移动所述显示屏中的光标，并且用第二根手指在所述触摸板用户界面的第二部分上使所述显示屏上显示的内容向上、向下、向左和向右滚动。

15. 根据权利要求13所述的方法，其中当用第一根手指按压所述触摸板用户界面的第一部分并且同时在所述触摸板用户界面的第二部分

上移动第二根手指时，放大/缩小显示在所述显示屏上的内容。

16. 根据权利要求 1 所述的方法，其中当在所述移动终端中按压按钮并且同时在所述触摸板用户界面上移动手指时，放大/缩小显示在所述显示屏上的内容。

17. 一种移动终端，所述移动终端包括触摸板用户界面并在所述移动终端的第一侧上包括显示屏，其中所述触摸板用户界面是触摸板用户界面输入设备，并且

其中将所述触摸板用户界面铰接到所述移动终端，使得所述触摸板用户界面能够围绕合页从所述移动终端的所述第一侧翻转到所述第一侧的相反侧；

其中将所述触摸板用户界面设置为通过至少一根手指的触摸来进行操作；以及

其中还将所述移动终端设置为观察至少一根手指在所述触摸板用户界面上的位置，并根据至少一根手指在所述触摸板用户界面上的位置来确定至少一个光标在所述显示屏上的相应位置以便显示所述光标。

18. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中所述触摸板用户界面是多功能压力感应触摸板用户界面输入设备。

19. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为在所述显示屏上将光标显示于一条虚线上，所述虚线从手指在所述触摸板上的位置垂直地通过所述触摸板用户界面和所述显示屏而延伸。

20. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中至少在所述移动终端的下述部分之一处将所述触摸板用户界面铰接到所述移动终端：下部、上部、右部和左部。

21. 根据权利要求 20 所述的移动终端，其中将所述铰接的触摸板用户界面设置在相对于所述移动终端的角度为 0°和 360°之间的位置上，并且将所述移动终端设置为观察所述位置角度，并且如果所述触摸板用户界面关闭，即当位置角度为 0°时，将所述触摸板用户界面设置为用作所述显示屏和所述触摸板用户界面的触摸感应表面的机械保护体，并且如果所述触摸板用户界面打开得使位置角度大于 0°，将所述触摸板用户界

面设置为用作数据输入和指示设备。

22. 根据权利要求 21 所述的移动终端，其中所述触摸板用户界面完全打开而使所述位置角度为 360°，将所述触摸板用户界面设置为以双手模式操作，其中用至少一根手指通过所述触摸板用户界面设备输入数据，并且其中将与该移动的手指相应的所述移动终端的所述显示屏上的光标设置为根据手指在所述触摸板上的移动而移动。

23. 根据权利要求 21 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为观察铰接在所述移动终端的底部或上部的所述触摸板用户界面的位置角度是否大于预定的限度，并且如果所述位置角度大于预定的限度，则将所述移动终端设置为将所读取的手指在所述触摸板上沿垂直方向移动的方向数据转换到相反的方向。

24. 根据权利要求 21 所述的移动终端，设置为观察铰接在所述移动终端的右部或左部的所述触摸板用户界面的位置角度是否大于预定的限度，并且如果所述位置角度大于预定的限度，则将所述移动终端设置为将所读取的手指在所述触摸板上沿水平方向移动的方向数据转换到相反的方向。

25. 根据权利要求 23 所述的移动终端，其中所述位置角度的预定限度为 180°。

26. 根据权利要求 24 所述的移动终端，其中所述位置角度的预定限度为 180°。

27. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为在所述移动终端的所述显示屏上显示至少一个对象，其中所述对象是下述对象中的至少一个对象：菜单、图标、数字、字母、字符、按钮和至少一部分虚拟键盘。

28. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为观察至少一个手指在所述触摸板用户界面上的按压并将该按压确定为点击操作。

29. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为将所述触摸板用户界面虚拟地分为至少一个第一部分和至少一个第二

部分。

30. 根据权利要求 29 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为当在所述触摸板用户界面的第一部分上移动第一根手指时，移动所述显示屏中的光标，并且当在所述触摸板用户界面的第二部分上在适当的方向上移动第二根手指时，使所述显示屏上显示的内容向上、向下、向左和向右滚动。

31. 根据权利要求 29 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为当用第一根手指按压所述触摸板用户界面的第一部分并且同时在所述触摸板用户界面的第二部分上移动第二根手指时，放大/缩小显示在所述显示屏上的内容。

32. 根据权利要求 17 所述的移动终端，其中将所述移动终端设置为当在所述移动终端中按压按钮并且同时在所述触摸板用户界面上移动手指时，放大/缩小显示在所述显示屏上的内容。

33. 一种用于移动终端的触摸板用户界面，其中所述移动终端在所述移动终端的第一侧上包括显示屏，其中所述触摸板用户界面是触摸板用户界面输入设备，并且

其中所述触摸板用户界面铰接到所述移动终端，使得所述触摸板用户界面能够围绕合页从所述移动终端的所述第一侧翻转到所述第一侧的相反侧；

其中将所述触摸板用户界面设置为通过至少一根手指的触摸来进行操作；以及

其中还将所述触摸板用户界面设置为观察至少一根手指在所述触摸板用户界面上的位置，并根据至少一根手指在所述触摸板用户界面上的位置来确定至少一个光标在所述显示屏上的相应位置以便显示所述光标。

34. 根据权利要求 33 所述的触摸板用户界面，其中所述触摸板用户界面是多功能压力感应触摸板用户界面输入设备。

35. 根据权利要求 33 所述的触摸板用户界面，其中至少在所述移动终端的下述部分之一处将所述触摸板用户界面铰接到所述移动终端：下

部、上部、右部和左部。

36. 根据权利要求 35 所述的触摸板用户界面，其中将所述铰接的触摸板用户界面设置在相对于所述移动终端的角度为 0°和 360°之间的位置上，并且将所述触摸板用户界面设置为观察所述位置角度，并且如果所述触摸板用户界面关闭，即当位置角度为 0°时，将所述触摸板用户界面设置为用作所述显示屏和所述触摸板用户界面的触摸感应表面的机械保护体，并且如果所述触摸板用户界面打开得使位置角度大于 0°，则将所述触摸板用户界面设置为用作数据输入和指示设备。

37. 根据权利要求 36 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为完全打开而使所述位置角度为 360°，将所述触摸板用户界面设置为以双手模式操作，其中用至少一根手指通过所述触摸板用户界面设备输入数据，并且其中将与该移动的手指相应的所述移动终端的所述显示屏上的光标设置为根据手指在所述触摸板上的移动而移动。

38. 根据权利要求 36 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为观察铰接在所述移动终端的底部或上部的所述触摸板用户界面的位置角度是否大于预定的限度，并且如果所述位置角度大于预定的限度，则将所述触摸板用户界面设置为将所读取的手指在所述触摸板上沿垂直方向移动的方向数据转换到相反的方向。

39. 根据权利要求 36 所述的触摸板用户界面，设置为观察铰接在所述移动终端的右部或左部的所述触摸板用户界面的位置角度是否大于预定的限度，并且如果所述位置角度大于预定的限度，则将所述触摸板用户界面设置为将所读取的手指在所述触摸板上沿水平方向移动的方向数据转换到相反的方向。

40. 根据权利要求 38 所述的触摸板用户界面，其中所述位置角度的预定限度为 180°。

41. 根据权利要求 39 所述的触摸板用户界面，其中所述位置角度的预定限度为 180°。

42. 根据权利要求 33 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为观察至少一个手指在所述触摸板用户界面上的按压并将

该按压确定为点击操作。

43. 根据权利要求 33 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为将所述触摸板用户界面虚拟地分为至少一个第一部分和至少一个第二部分。

44. 根据权利要求 43 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为当在所述触摸板用户界面的第一部分上移动第一根手指时，移动所述显示屏中的光标，并且当在所述触摸板用户界面的第二部分上在适当的方向上移动第二根手指时，使所述显示屏上显示的内容向上、向下、向左和向右滚动。

45. 根据权利要求 33 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为当用第一根手指按压所述触摸板用户界面的第一部分并且同时在所述触摸板用户界面的第二部分上移动第二根手指时，放大/缩小显示在所述显示屏上的内容。

46. 根据权利要求 33 所述的触摸板用户界面，其中将所述触摸板用户界面设置为当在所述移动终端中按压按钮并且同时在所述触摸板用户界面上移动手指时，放大/缩小显示在所述显示屏上的内容。

用于制造移动终端的方法、移动终端以及触摸板用户界面

技术领域

本发明涉及一种UI（用户界面）输入设备，并且尤其涉及一种用于移动终端的多功能UI输入设备。

背景技术

从现有技术中已知有不同种类的包括 UI 输入设备的移动终端，诸如便携式计算机或笔记本计算机、蜂窝电话和个人数字助理（PDA）。因此，还提出了很多用于向这些移动终端输入数据的解决方案。其中最有名的 UI 输入设备有按钮、感应触摸板或感应触摸盘鼠标以及可用手写笔的触摸屏。根据现有技术可知，还可将语音命令用于输入数据或控制不同类型的功能，例如拨打预定的号码。

然而，例如在将根据现有技术的 UI 输入设备用于紧密封装格式中诸如用于传统的蜂窝电话中时，现有技术的解决方案存在某些缺点。例如，将键盘放置在与显示屏相同的终端侧的传统做法使键盘和显示屏比所期望的更小并且尤其是如果要追随形式和尺寸方面的潮流的话，情况更是如此。在终端中使用触摸屏还涉及其他的某些缺点，例如不良的光性能和容易破碎的结构，这些特征对于用于可携带的高精度图形显示屏来说并不理想。由于手写笔通常较小且容易丢失，因此用手写笔输入的UI设备也是比较繁琐的。

发明内容

本发明的一个目的是解决这样的问题，即如何比较容易地实现将提供最大尺寸的显示屏和图形输入装置的用户界面（UI）应用于紧密封装且易于携带的格式中。本发明的另一个目的也是解决如何有效地将终端中的大部分表面区域用于 UI 目的。同样，本发明的另一个目的是同样

为较小移动终端的用户提供熟悉的标准打字机键盘类型的键盘（qwerty-type keyboard），而不需要减小显示区域。同样，本发明的另一个目的是机械地保护终端免受按压、推挤和机械压力。本发明的另一个目的是使得人们可以同时使用双手的手指有效地在显示屏上管理数据。

本发明的目的通过提供一种具有触摸板 UI 的移动终端来实现，其中触摸板 UI 与显示单元分开成为一个独立单元，并且其中至少在一种模式中将触摸板 UI 设置在移动终端的背面（显示屏所位于的一侧的反面）以便用户在使用终端的时候可以用其在背面支撑该移动终端的同一根手指来操作触摸板 UI 设备。在一种翻盖式（flip-type）的终端结构中可以将触摸板 UI 可翻转地安装（flip）在移动终端的背面，其中将触摸板 UI 铰接到移动终端，或者作为备选，在一种直板式（monoblock-type）的终端结构中，可以将触摸板 UI 固定地定位在移动终端的背面。在第二种模式中，可以在翻盖式终端结构中将触摸板翻到相对于终端的某个角度（水平位置）。另外，本发明的这些目的通过将触摸板 UI 设置为独立于触摸板 UI 相对于终端的位置角度来辨识用户手指在触摸板上的移动并且根据手指的移动在终端显示屏上移动光标并读取输入命令。

本申请中使用了下述概念：

“翻盖式终端结构”：翻盖式终端结构包括用合页铰接到移动终端的触摸板 UI 输入设备。另外，在该翻盖式终端结构中，可以应用本解决方案的三种主要用法：

1. 触摸板 UI 闭合：机械地保护触摸板和显示屏；
2. 触摸板 UI 开启到不超过约 180°：触摸板的使用方式与在笔记本计算机中的输入设备的使用方式相同；以及
3. 触摸板 UI 开启约 360°：双手模式，其中触摸板 UI 是使用中指指尖的指示/输入设备——不需要手写笔。

“直板式结构”：触摸板 UI 输入设备位于直板式结构中的 B 盖（或功能盖）的外表面上。这种实现可以集成在直板式终端中，或者可以以功能盖的形式存在于直板式终端中。

“触摸板 UI”：触摸板 UI，或者更准确地说多功能触摸板用户界面

设备，典型地包括用于多种功能的功能性，诸如确定至少一个指尖在触摸板 UI 的表面上的移动。触摸板 UI 有利地包括用于确定手指在触摸板的表面上的移动的触摸感应区域。此外，例如，触摸板 UI 可以包括触摸板表面下面的压力感应装置，该压力感应装置用于确定手指在触摸板上的按压，以便用户可以如同例如通常使用鼠标所做的那样进行指示和点击操作。根据本发明的实施例，由指尖在触摸板上的位置来确定光标的位置，并且通过用同一根手指按压触摸板来实现点击。还可以通过按压例如位于移动终端正面的某个按钮来实现点击。例如，可以用拇指来按压该按钮。

“双手模式”：在这一模式中，固定地设置触摸板 UI 或作为备选将其可翻转地安装到移动终端的背面（显示屏侧的反面）以便在使用中用户可以在其视野中看到移动终端的显示屏一侧，用其手指在背面支撑该移动终端，并且同时通过使用与他用来支撑该移动终端的手指相同的手指并且还在用户在触摸板 UI 上移动其手指的同时观察光标在该移动终端的显示屏上跟随其手指在触摸板 UI 上的移动而发生的移动来经由位于该移动终端背面的触摸板 UI 输入数据。

在本发明的第一个方面中，提出了一种用于制造移动终端的方法。在翻盖式移动终端中所实现的本方法至少包括以下步骤：观察触摸板 UI 输入设备相对于移动终端的位置角度；以及如果触摸板 UI 输入设备关闭，则其用作触摸板 UI 表面和显示单元表面的机械保护体；以及如果触摸板 UI 输入设备打开（大于若干角度，例如打开约 90°但不大于约 180°），则其使用方式与笔记本计算机中的输入设备的使用方式相同；以及如果触摸板 UI 输入设备打开超过 180°或者尤其是如果其完全打开（基本上为 360°，因此触摸板位于移动终端的背面），则其用作例如使用中指指尖的指示和输入设备。此外，当触摸板 UI 输入设备打开超过 180°时，必须与触摸板 UI 输入设备最多打开 180°的情况相反地读取手指在触摸板的特定方向上的（如果触摸板铰接在移动终端的下部或上部则在垂直方向上，或者作为备选，如果触摸板铰接在移动终端的右部或左部则在水平方向上）移动。

在直板式移动终端中所实现的本方法以及同样在翻盖式终端结构中当触摸板完全打开或位于移动终端的背面时所实现的本方法包括至少以下步骤：通过触摸板 UI 输入设备的触摸感应装置观察用户指尖在触摸板 UI 上的移动或位置；以及根据该指尖在触摸板上的位置来确定并同时显示光标在显示屏上的位置。本方法还可以包括步骤：尤其是如果触摸板 UI 输入设备包括压力感应装置，则观察用户指尖在触摸板 UI 输入设备上的按压，并且通过用手指按压触摸板来确定点击操作。还可以通过用拇指按压某一按钮来实现点击，其中该按钮例如位于移动终端的正面。

另外，根据本发明的另一个实施例在直板式移动终端和同样在翻盖式终端结构中所实现的本方法可以包括步骤：将触摸板 UI 虚拟地分为两个或更多部分，例如一部分用于左手，并且一部分用于右手，因此用户可以用他的右手手指移动光标，通过在触摸板 UI 输入设备表面上向上/向下移动他的左手手指来使显示于移动终端显示屏上的内容向上/向下滚动，或者通过在触摸板 UI 输入设备表面上向左/向右移动他的左手手指来使显示于移动终端显示屏上的内容向左/向右滚动。此外，通过例如在触摸板 UI 表面的左边部分上移动其左手手指并且例如同时用右手手指按压触摸板 UI 的右边部分，用户可以使显示屏的内容放大/缩小。作为备选，同时，当用户在触摸板 UI 的表面上移动其手指时，用户可以不按压触摸板 UI 的表面而按压某一按钮，例如位于移动终端正面的一个按钮以便放大或缩小显示屏上的内容。例如，可以用拇指按压该按钮。例如，可以有利地利用上述方法来改进 Web 浏览。

在本发明的第二个方面中，提出了一种具体实现本发明的移动终端。翻盖式移动终端结构包括铰接到移动终端的单独的触摸板 UI 输入设备，在关闭位置该触摸板 UI 输入设备用作触摸板 UI 的触摸感应表面和显示单元的机械保护体。此为，将触摸板 UI 输入设备设置为当打开大于若干角度（例如打开约 90°但不大于约 180°）时如同笔记本计算机的输入设备一样操作。此外，还将触摸板 UI 输入设备设置为当完全打开（基本上为 360°，因此触摸板位于移动终端的背面）时操作为使用例如中指

指尖的指示和输入设备。此外，将包括铰接的触摸板 UI 输入设备的翻盖式移动终端设置为观察触摸板 UI 输入设备相对于移动终端的位置角度并根据触摸板的每个位置的某种模式特征执行功能，例如当触摸板关闭时以待机模式操作并且当触摸板打开时例如激活显示屏上的虚拟键盘。特别地，将移动终端或作为备选将触摸板 UI 设置为在触摸板 UI 打开超过约 180°的模式中与触摸板打开为 180°或更小角度的模式中相反地读取手指在触摸板的垂直方向上的移动。

此外，将根据本发明的移动终端或触摸板 UI 设置为由触摸板 UI 输入设备的触摸感应装置观察用户指尖在触摸板上的移动或位置，并且根据该指尖在触摸板上的位置来确定并同时显示光标在显示屏上的位置。此外，根据本发明的一个实施例，触摸板 UI 输入设备可以是压力感应的，其中可以将移动终端或触摸板 UI 设置为由压力感应触摸板 UI 输入设备的压力感应装置观察用户指尖在触摸板上的按压并通过用手指按压触摸板来确定点击操作。

作为备选，在直板式终端结构中可以将触摸板 UI 输入设备或感应区域固定地设置到移动终端的背面，因此可以像在触摸板 UI 完全打开的翻盖式终端结构中一样设置该直板式移动终端。

还应当注意，例如，根据本发明的任意实施例的触摸板 UI 输入设备可以包括在触摸板 UI 表面下面的压力感应装置，以便用户可以像通常用鼠标所做的那样进行指示和点击操作，并且根据指尖在触摸板上的位置来确定光标在显示屏上的位置，并且在本发明的最有利的实施例中，通过用同一根手指按压触摸板来实现点击。还可以通过按压例如位于移动终端正面的按钮来实现点击。例如可以用拇指来按压该按钮。此外，应当注意，可以用动态的或可点击（其可以只具有二态（binary state））的装置来实现压力感应装置。可以用凸面结构来构造可点击的装置，以便用户在使用该装置的时候可以获得物理反馈。同样，可以以“二态”来使用该动态装置，因此当使用该装置时可以用可听见的点击声来向用户提供反馈。

此外，移动终端，无论是直板式的移动终端还是翻盖式终端结构，

都可以根据本发明的另一个实施例设置为将触摸板 UI 虚拟地分为两个或更多的部分，例如一部分用于左手，并且一部分用于右手，因此用户可以用他的右手手指移动光标，通过在触摸板 UI 输入设备表面上向上/向下移动他的左手手指来使显示于移动终端显示屏上的内容向上/向下滚动，或者通过在触摸板 UI 输入设备表面上向左/向右移动他的左手手指来使显示于移动终端显示屏上的内容向左/向右滚动。此外，根据本发明的移动终端还可以设置为例如当用户在触摸板 UI 表面的左边部分上移动其左手手指并且例如同时用右手手指按压触摸板 UI 的右边部分时使显示屏上的内容放大/缩小。作为备选，移动终端可以包括某个按钮，例如位于该移动终端正面的按钮，因此当在触摸板 UI 的表面上移动其手指时，用户可以同时按压该按钮以便缩放显示屏上的内容。

根据本发明，除了不需要手写笔之外，用户可以有利地用触摸板 UI 输入设备获得与手写笔输入 UI 完全相同的功能性。

本发明涉及一种用于制造移动终端的方法，该方法将移动终端制造为包括触摸板 UI 并在该移动终端的第一侧上包括显示屏，其中触摸板 UI 是触摸板用户界面输入设备，该方法包括步骤：

将触摸板 UI 铰接到移动终端，使得触摸板用户界面能够围绕合页从移动终端的第一侧翻转到第一侧的相反侧；

将触摸板用户界面设置为通过至少用一根手指的触摸来进行操作；以及

还将移动终端设置为观察至少一根手指在该 UI 上的位置，并根据至少一根手指在该 UI 上的位置来确定至少一个光标在显示屏上的相应位置以便显示所述光标。

此外，本发明涉及一种移动终端，该移动终端包括触摸板 UI 并在该移动终端的第一侧上包括显示屏，其中该触摸板 UI 是触摸板用户界面输入设备，并且

其中将触摸板 UI 铰接到移动终端，使得触摸板用户界面能够围绕合页从移动终端的第一侧翻转到第一侧的相反侧；

其中将触摸板 UI 设置为通过至少一根手指的触摸进行操作；以及

其中还将移动终端设置为观察至少一根手指在该 UI 上的位置，并根据至少一根手指在该 UI 上的位置来确定至少一个光标在显示屏上的相应位置以便显示所述光标。

本发明还涉及一种用于移动终端的触摸板 UI，其中移动终端在该移动终端的第一侧上包括显示屏，其中触摸板 UI 是触摸板用户界面输入设备，并且

其中将触摸板 UI 铰接到该移动终端，使得触摸板用户界面能够围绕合页从移动终端的第一侧翻转到第一侧的相反侧；

其中将触摸板 UI 设置为通过至少一根手指的触摸进行操作；以及

其中还将该 UI 设置为观察至少一根手指在该 UI 上的位置，并根据至少一根手指在该 UI 上的位置来确定至少一个光标在显示屏上的相应位置以便显示所述光标。

此外，本发明涉及一种触摸板 UI，其中该触摸板 UI 是触摸板用户界面输入设备，包括用于检测手指在触摸板 UI 表面上的触摸和移动的触摸感应表面，并且还包括在该触摸感应表面下面的用于检测手指在触摸板 UI 上模拟点击操作的按压的压力感应层。

可以认为本发明的最佳模式是触摸板 UI 输入设备在移动终端中的一种实现，其中至少在一种模式中，在使用时将触摸板设置到移动终端的背面，以便用户可以在其视野内看到该移动终端的显示屏一侧（正面），用其手指在背面支撑该移动终端，并且同时通过使用与他用来支撑该移动终端的手指相同的手指并且还在用户在触摸板 UI 上移动其手指的同时观察光标在该移动终端的显示屏上并跟随其手指在触摸板 UI 上的移动而发生的移动来经由位于该移动终端背面的触摸板 UI 输入数据。

附图说明

接下来将根据附图参考示例性实施例更详细地描述本发明，其中：

图 1 示出了用于提供根据本发明的优选实施例的移动终端的示例性方法的流程图；

图 2 示出了用于提供根据本发明的另一个优选实施例的移动终端的

示例性方法的流程图;

图 3a 示出了具体实现本发明的第一优选实施例的示例性移动终端的前面部分;

图 3b 示出了具体实现本发明的第一优选实施例的示例性移动终端的背面部分;

图 4a 以透视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第一个方面的示例性移动终端;

图 4b 以侧视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第一个方面的示例性移动终端;

图 5a 以透视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第二个方面的示例性移动终端;

图 5b 以侧视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第二个方面的示例性移动终端;

图 6a 以透视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第三个方面的示例性移动终端;

图 6b 以侧视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第三个方面的示例性移动终端;

图 7a 示出了手指在根据本发明的示例性移动终端的触摸板上的移动; 以及

图 7b 示出了光标在根据本发明的示例性移动终端的显示屏上的移动。

具体实施方式

图 1 示出了用于提供根据本发明的优选实施例的包括触摸板 UI 输入设备的移动终端的示例性方法 100 的流程图。特别地，方法 100 可以实现于翻盖式终端结构中。可以认为本方法是以闭环运行的，其中在步骤 102 中观察触摸板 UI 相对于该触摸板 UI 所铰接的移动终端的位置或角度。在步骤 104 中观察触摸板是否关闭，从而例如以待机模式操作移动终端操作并且在步骤 106 中触摸板 UI 用作移动终端的显示屏和触摸

板 UI 的感应表面的机械保护体。如果触摸板 UI 没有关闭，则在步骤 108 中观察触摸板 UI 的打开角度，并且如果该打开角度在某一范围内，例如在 5°和最大约 180°之间，则如同笔记本计算机中的典型的触摸板 UI 输入设备那样操作该触摸板 UI，其中在步骤 110 中移动终端可以例如以与笔记本计算机相似的方式来读取触摸板 UI 的输出。

然而，在步骤 112 中，如果触摸板 UI 完全打开（约为 360°，因此触摸板 UI 翻到移动终端的背面），则在步骤 114 中以所谓的双手模式操作触摸板 UI，其中用户可以用两只手握持该移动终端，观察显示屏并例如用其中指控制触摸板 UI 输入设备，其中中指主要从背面支撑该移动终端并且实际上至少部分地触摸触摸板 UI 的触摸感应表面。在这种模式中，触摸板 UI 有利地位于显示屏的正后方，因此会产生触摸板 UI 和显示屏是“透明地”操作的错觉。此外，在双手模式中，尤其是在垂直于合页的方向上，典型地对触摸板 UI 上的手指移动的方向数据进行转换，原因是显示屏上的光标移动依赖于触摸板相对于移动终端的位置角度。考虑翻盖式终端结构，其中触摸板 UI 例如铰接到移动终端的下部。现在，如果触摸板 UI 打开约 90°并且用户在触摸板上向合页方向移动其手指（离他更远），或者作为备选，如果触摸板打开约 180°并且用户在触摸板上向合页方向（向上）移动其手指，则光标有利地在显示屏中向上移动，但是如果触摸板打开远超过 180°（例如完全打开或打开约 360°）并且用户在触摸板上再次向合页方向（现在向下）移动其手指，则逻辑上光标应当在显示屏上移动，不过是向下移动。在触摸板 UI 铰接在移动终端的其他位置，诸如右部或左部的情况下，同样必须进行相似类型的转换。

否则，如果本方法不观察触摸板 UI 相对于移动终端的位置角度，则本方法会回到步骤 102。

图 2 示出了用于提供根据本发明的另一个优选实施例的包括触摸板 UI 输入设备的移动终端的示例性方法 200 的流程图。方法 200 既可以实现于翻盖式终端结构中也可以实现于直板式终端结构中。

可以认为本方法可以认为是以闭环运行的，其中在步骤 202 中，可

以观察用户的至少一个指尖在移动终端的触摸板上的位置。在步骤 204 中可以将该指尖在触摸板 UI 表面上的位置数据转换为光标在显示屏上的相应位置数据，此时可以在步骤 206 中将光标显示于显示屏上相对于指尖在触摸板上的位置有意义的位置，因此如果用户在触摸板的表面上移动其手指，则逻辑上光标将在移动终端的显示屏上向着与手指在触摸板上的移动方向相同的方向移动。

在步骤 208 中，尤其是如果触摸板 UI 是压力感应触摸板 UI 输入设备，可以观察用户指尖在触摸板 UI 上的按压。在步骤 210 中可以将指尖在触摸板 UI 上的按压确定为点击操作，其中由于适当的输入命令依赖于指尖在触摸板 UI 的触摸感应表面上的位置或光标在显示屏上的位置，所以还要记录在按压触摸板的那一刻指尖的位置。作为备选，在步骤 208 中用户可以按压例如位于移动终端正面的某一按钮。例如，可以用拇指按压该按钮。在步骤 210 中还可以将按压与诸如缩放功能之类的其他功能相关联，而不是仅仅与点击操作相关联。

图 3a 和图 3b 示出了具体实现本发明的第一优选实施例的示例性移动终端 300 的前面部分和背面部分。移动终端 300 是直板式移动终端，其中有利地将触摸板 UI 输入设备 304 固定地设置到移动终端 300 的背面（移动终端 300 中的显示屏 302 的对面）。有利地对触摸板 304 进行设置，以便在使用中用户的手指可以在移动终端 300 的背面支撑该移动终端并且例如可以用拇指按压位于该移动终端前面的控制按钮 306，并且尤其是例如可以用其中指来操作触摸板 UI 输入设备 304。

图 4a 以透视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第一个方面的示例性移动终端 400，并且图 4b 以侧视图示出了同一实施例。移动终端 400 是翻盖式移动终端结构，包括用合页 406 铰接到移动终端 400 的触摸板 UI 输入设备 404，在如图 4b 所示的关闭位置上，触摸板 UI 输入设备 404 用作移动终端 400 的触摸板 404 的感应区域和显示单元的机械保护体。

图 5a 以透视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第二个方面的示例性移动终端 400，并且图 5b 以侧视图示出了同一实施例，其

中触摸板 UI 输入设备 404 相对于移动终端 400 几乎打开到水平位置(位置角度 403 大约为 90°)。现在触摸板 UI 输入设备 404 可如同笔记本计算机中的输入设备一样操作,因此当用户在箭头 408 的方向上向合页 406 移动其手指时,显示屏 402 上的光标将有利地向箭头 410 的方向移动。

图 6a 以透视图示出了具体实现本发明的第二优选实施例的第三个方面的示例性移动终端 400,并且图 6b 以侧视图示出了同一实施例,其中触摸板 UI 输入设备 404 相对于移动终端 400 完全打开(约为 360°)。现在触摸板 UI 输入设备 404 可以操作为“透明的”指示和输入设备,其中用户可以用其手指在移动终端 400 的背面支撑该移动终端并且同时可以例如用其拇指按压控制按钮 412(图 5a),并且尤其是例如可以使用其中指来操作该触摸板 UI 输入设备 404 的感应区域,以便用户可以如同看到光标在移动终端 400 的显示屏上的(透明的)移动一样“看到”其手指在触摸板 404 上的移动。

特别地,在这一实施例(图 6a 和图 6b)中,可以对手指在触摸板 UI 上特别是在垂直方向上移动的方向数据进行转换,原因是如果用户现在沿箭头 414 的方向(垂直方向)向合页 406 移动其手指,则实际上他在向下移动其手指(而在图 5a 和图 5b 中用户在水平方向上移动其手指)并且因此显示于显示屏上的光标逻辑上也将向下移动(而在图 5a 和图 5b 中该光标向上移动)。有利地,可以通过编程来实现这一功能。

图 7a 示出了手指在触摸板 UI 输入设备 704 上的移动 701,并且图 7b 示出了光标在根据本发明的示例性移动终端 700 的显示屏 702 上的相应移动 703。在图 7a 和图 7b 示出的实施例中,触摸板 UI 输入设备 704 有利地操作为“透明的”指示和输入设备,其中用户可以用其手指在移动终端 700 的背面支撑该移动终端,并且例如可以用其拇指按压控制按钮 705,并且尤其是例如可以使用其中指来操作该触摸板 UI 输入设备 704 的感应区域 704a,以便用户可以如同看到光标在移动终端 700 的显示屏 702 上的移动 703 一样“看到”其手指在触摸板 704 上的(透明的)移动 701。典型地,在显示屏 702 上将光标 703 基本上显示于虚线 706 上,虚线 706 从手指在触摸板上的位置垂直地通过触摸板 UI 704 和显示

屏 702 而延伸。

可以激活不同种类的菜单、图标、数字、字母、字符、按钮和诸如标准打字机键盘类型的键盘之类的虚拟键盘并将其显示于移动终端 700 的显示屏 702 上，并且尤其是当在移动终端的背面具有触摸板 UI 时，用户通过在触摸板 704 上移动(701)其手指可以很容易地进行各种选择，以便光标 703 可以在移动终端 700 的显示屏 702 上移到所显示的和所期望的菜单或按钮上，并且然后用同一根手指按压触摸板 704，模拟点击操作。

此外，可以将显示屏 702 虚拟地分为两个或更多部分，例如一部分 708a 用于左手，并且一部分 708b 用于右手，因此例如用户可以用他的右手手指移动光标，通过在触摸板 UI 输入设备表面上向上/向下移动他的左手手指来使显示于移动终端显示屏上的内容向上/向下滚动，或者通过在触摸板 UI 输入设备表面上向左/向右移动他的左手手指来使显示于移动终端显示屏上的内容向左/向右滚动。这种划分可以有利地在垂直方向上（在线条 708 的方向上）进行。然而，本发明并不限于这一实施例，例如这种划分还可以在水平方向上进行，或者如果划分为多于两个部分，这种划分还可以同时在水平方向和垂直方向上进行。

此外，尤其是当将触摸板 UI 划分为两个部分时（在图 7a 中示出），用户可以通过在例如在触摸板 UI 输入设备 704 表面的左边部分（708a）上移动其左手手指并且例如同时用右手手指按压触摸板 UI 输入设备 704 的右边部分（708b）来使显示屏 702 上的内容放大/缩小。作为备选，当用户在触摸板 UI 704 的表面上移动其手指的同时，他可以不按压触摸板 UI 的表面而按压某一按钮，例如位于移动终端 700 正面的按钮 705，以便放大或缩小显示屏 702 上的内容。例如，可以用拇指按压按钮 705。即使不划分触摸板，也可以在本发明的实施例中实现这种缩放效果。

根据本发明的另一个实施例，可以同时将多个光标显示于显示屏上，但是这一点是可选的。此外，必须注意，图 7a 和图 7b 中示出的实施例既可以实现于直板式移动终端结构中，也可以实现于翻盖式移动终端结构中。尤其是当在翻盖式移动终端结构中实现图 7a 和图 7b 中示出的实

施例时，铰接到移动终端的触摸板 UI 完全打开到背面的位置。此外，应当注意，结合图 7a 和图 7b 所讨论的诸如虚拟键盘之类的功能性还可以在本文献中所介绍的发明的其他实施例中实现。

以上已经参考前述实施例阐释了本发明，并且已经论证了本发明的若干优点。显然，本发明并不仅限于这些实施例，而是包括在本发明的思想和所附专利权利要求的主旨和范围内的所有可能实施例。例如，可以通过编程来实现不同类型的功能性，诸如如果有需要，则在上述任意实施例中，都可以将触摸板虚拟地划分为两个部分，以便具有独立的左边部分和右边部分。

此外，必须注意，可以将触摸板 UI 设置为执行整个设置的一部分功能性，并将移动终端设置为执行整个设置的另一部分功能性，整个设置包括触摸板 UI 和移动终端。本发明并没有明确地限定触摸板 UI 的确定任务和移动终端的确定任务，而是可以在触摸板 UI 和移动终端之间更换执行任务的组件。

此外，根据本发明的另一个实施例，除将触摸板 UI 铰接到下部之外，还可以将其铰接到其他位置，例如铰接到上部，因此当触摸板 UI 在垂直方向上相对于移动终端打开超过约 180°时，特别是在垂直方向上可以对手指在触摸板上移动的方向数据进行转换。

类似地，可以将触摸板 UI 设备铰接到移动终端的右部或左部，因此当触摸板 UI 在水平方向上相对于移动终端打开超过约 180°时，特别是在水平方向上可以对手指在触摸板上移动的方向数据进行转换。

在本文献中，垂直方向通常是指图 6a 和图 6b 中示出的箭头 414 的方向，水平方向通常是指基本上和所述垂直方向正交的方向。水平方向在图 5a 和图 5b 中用箭头 408 示出。

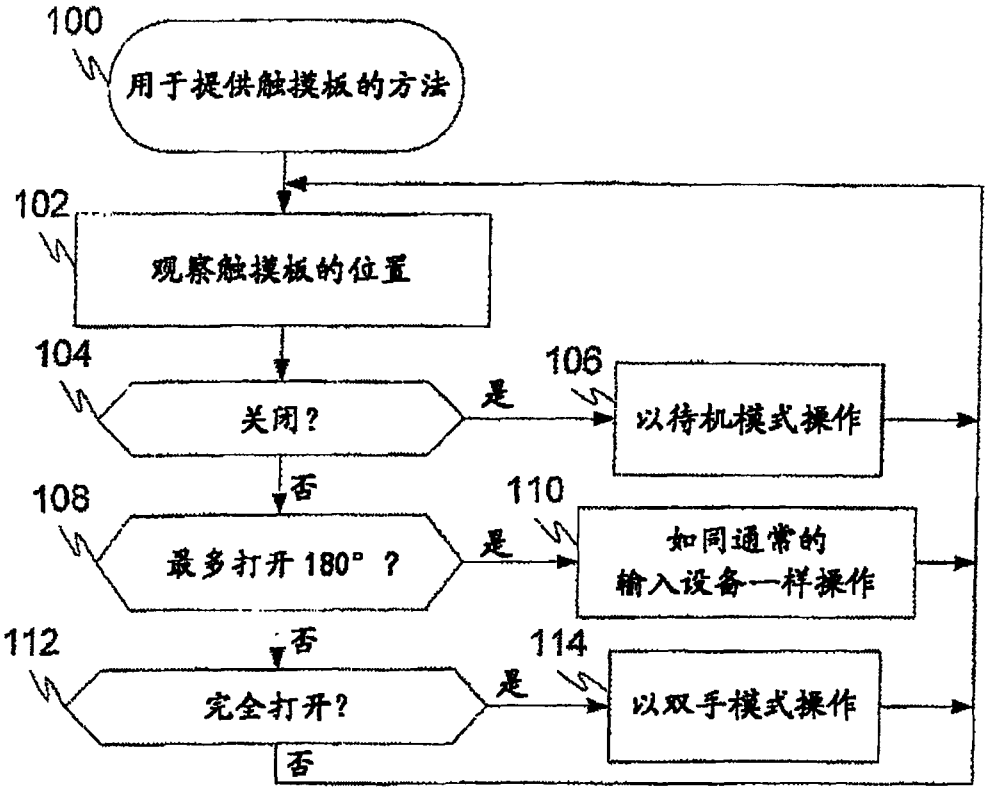

100
用于提供触摸板的方法
102
观察触摸板的位置
104
关闭？
是
106
以待机模式操作
否
108
最多打开180°？
是
110
如同通常的
输入设备一样操作
否
112
完全打开？
是
114
以双手模式操作
否

图 1

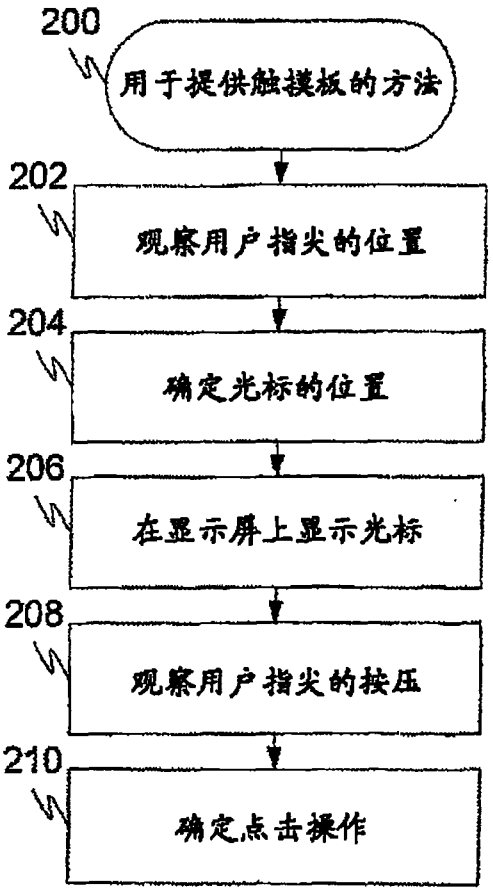

200
用于提供触摸板的方法
202
观察用户指尖的位置
204
确定光标的位置
206
在显示屏上显示光标
208
观察用户指尖的按压
210
确定点击操作

图 2

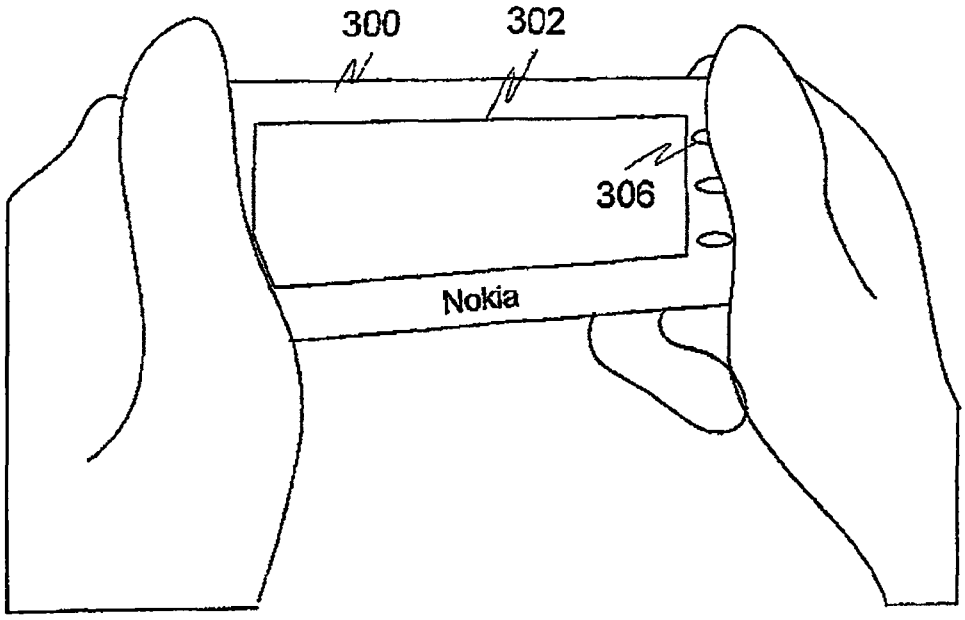


图 3a

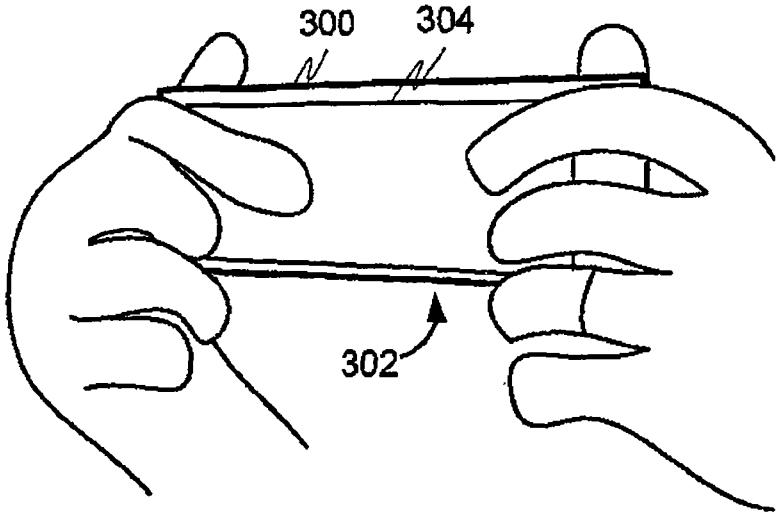


图 3b

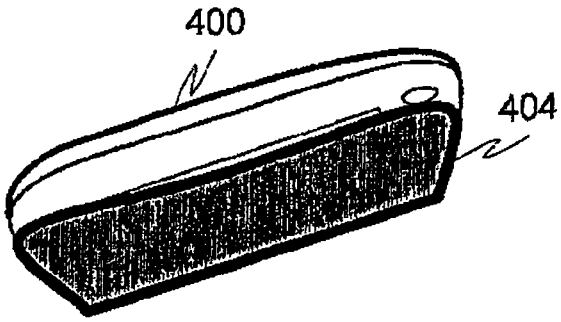


图 4a

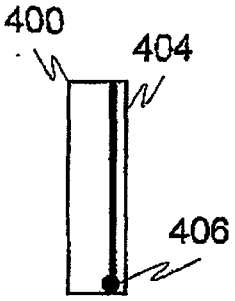


图 4b

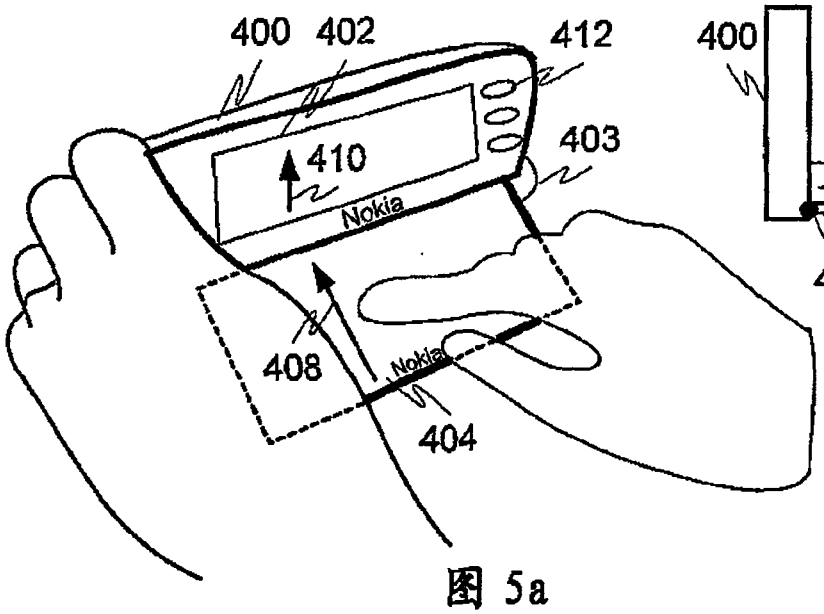


图 5a

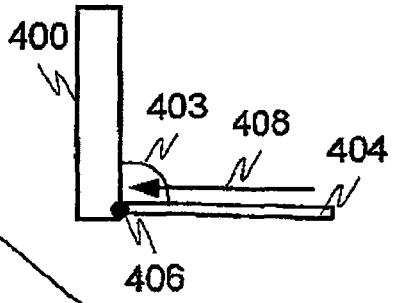


图 5b

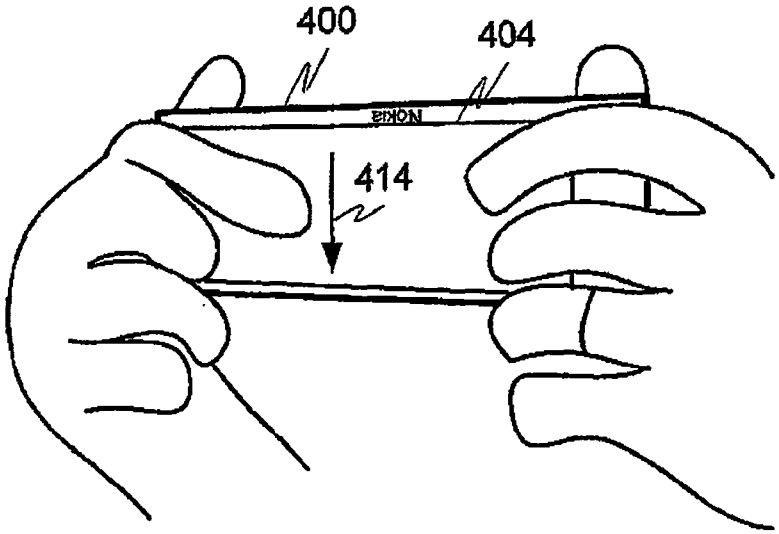


图 6a

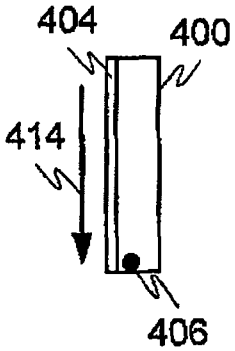


图 6b

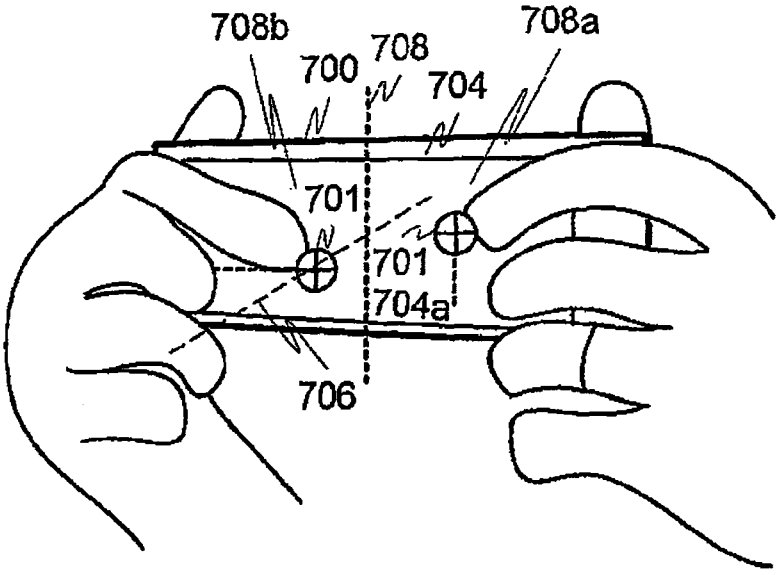

708b
700
708
708a
704
701
701
704a
706

图 7a

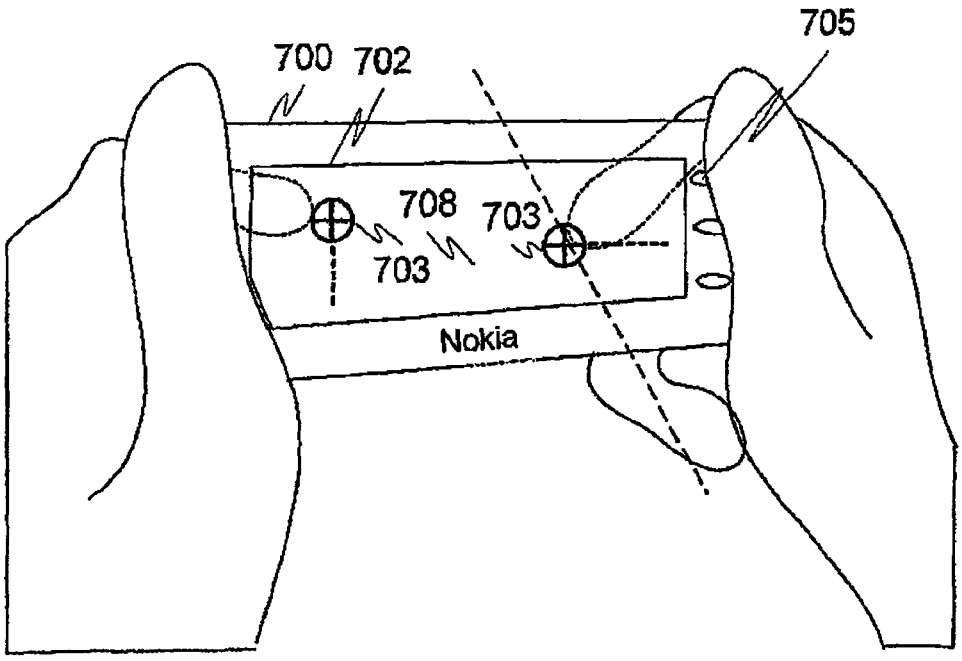

705
700
702
708
703
703
Nokia

图 7b