移动终端

**技术领域**

**[0001]** 本说明书涉及一种具有能够接收控制命令的用户输入单元的移动 终端。

**背景技术**

**[0002]** 根据终端的移动性，可以将终端划分为移动/便携终端和固定终 端。而且，根据用户是否可直接地携带，可以将移动终端分类为手持 式终端和车载终端。

**[0003]** 随着移动终端变成多功能的，能够允许移动终端捕捉静止图像或 者运动图像、播放音乐或视频文件、玩游戏、接收广播等，从而移动 终端被实现为多媒体播放器。

**[0004]** 已经通过硬件或者软件对多媒体设备进行各种新的尝试，以实现 这样复杂功能。例如，为了用户容易并且方便地检索或者选择功能而 提供了用户界面环境。

**[0005]** 此外，随着将移动终端看做是用于表达自己个性的随身物品，要 求各种设计形式。为了用户更加方便地使用移动终端设计形式包括结 构变化和改进。作为结构变化和改进之一，可以考虑操纵单元。

**[0006]** 例如，操纵单元被配置成一种类型的触摸屏或者单独地设置为其 它类型，以接收用户输入。然而，触摸屏类型具有手指或者触摸笔遮 掩要操纵的目标的问题。为了避免此问题，操纵单元被单独地布置在 终端的前表面或者侧表面上，但是这可能妨碍轻薄和简单设计的终端。 因此，可以考虑具有用于克服此问题的新结构的输入方法。

**发明内容**

**[0007]** 因此，详细描述的方面是提供能够进行不同于现有技术的新型的 用户输入的移动终端。

**[0008]** 详细描述的另一方面在防止操纵单元遮掩触摸屏的情况下，该移 动终端能够最小化被暴露在终端外部的操纵单元的数目。

**[0009]** 为了实现这些和其它的优势并且根据本说明书的目的，如在此具 体化和广泛地描述的，提供一种移动终端，包括：终端主体，该终端 主体具有前表面和后表面；显示模块，该显示模块被布置在前表面上， 并且被配置成显示视觉信息；以及后输入单元，该后输入单元被布置 在后表面上，并且被配置成感测控制命令的输入。后输入单元可以包 括：按钮构件，该按钮构件外部地位于后表面上；第一感测单元，该 第一感测单元被布置为重叠按钮构件，并且被配置成感测施加到按钮 构件的按压输入；以及第二感测单元，该第二感测单元被布置为重叠 按钮构件，并且被配置成感测施加到按钮构件的触摸输入。

**[0010]** 根据另一示例性实施例，提供一种移动终端，包括终端主体，该 终端主体具有前表面和后表面；后输入单元，该后输入单元被布置在 后表面上，并且被配置成感测控制命令的输入；控制器，该控制器被 配置成根据终端的操作模式将施加到后输入单元的输入操纵处理为用 于不同功能的控制命令；以及显示模块，该显示模块被布置在前表面 上，并且被配置成显示视觉信息。显示模块可以输出用于指示与后输 入单元所接收到的控制命令相关联的功能的信息。

**[0011]** 从下文中给出的详细描述，本申请的适用性的更宽范围将会变得 更加显而易见。然而，应理解的是，仅通过图示给出指示本发明的优 选实施例的详细描述和具体示例，因为根据详细的描述对本领域的技 术人员来说本发明的精神和范围内的各种变化和修改将会变得显而易 见。

**附图说明**

**[0012]** 被包括以提供本发明的进一步理解并且被并入和组成本申请的一 部分的附图，图示了示例性实施例并且连同描述一起用作解释本发明 的原理。

**[0013]** 在附图中：

**[0014]** 图1是根据一个示例性实施例的移动终端的框图；

**[0015]** 图2A至图2C是示出根据本公开实现的操作的概念视图；

**[0016]** 图3A是根据一个示例性实施例的移动终端的前透视图；

**[0017]** 图3B是在图3A中示出的移动终端的后透视图；

**[0018]** 图4是图3B的移动终端的分解视图；

**[0019]** 图5是图4的后输入单元的详细分解视图；

**[0020]** 图6是沿着图3B的线VI-VI截取的截面图；

**[0021]** 图7是根据另一示例性实施例的后输入单元的截面图；以及

**[0022]** 图8A至图14B是示出根据另一示例性实施例的在图3B的终端中实 现的操作的概念视图。

**具体实施方式**

**[0023]** 在下文中，将参考附图更加详细地描述与本公开相关联的移动终 端。在下文中，描述中的用于在此使用的组件的后缀“模块”和“单 元或者部分”仅是为了有助于方便准备本申请而提供，并且因此它们 没有被赋予特定的意义或者功能。

**[0024]** 在此公开的移动终端可以包括膝上型计算机、平板PC、移动电话、 智能电话、数字广播终端、个人数字助理（PDA）、便携式多媒体播 放器（PMP）、导航仪等。

**[0025]** 图1是根据一个示例性实施例的移动终端的框图。

**[0026]** 移动终端100可以包括无线通信单元110、音频/视频（A/V）输入 单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160、 接口单元170、控制器180、电源单元190等。然而，不要求如在图1中 图示的所有元件，并且可以以比被图示的更多或更少数量的元件来实 现移动终端。

**[0027]** 在下文中，将会依次描述组成元件。

**[0028]** 无线通信单元110通常包括一个或多个元件，其允许在移动终端 100与无线通信系统之间的无线电通信，或者允许在移动终端100和移 动终端100所处的网络之间的无线电通信。例如，无线通信单元110可 以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短 程通信模块114、位置信息模块115等。

**[0029]** 广播接收模块111通过广播频道接收来自于外部广播管理服务器 的广播信号和/或广播相关信息。

**[0030]** 广播频道可以包括卫星频道和/或地面频道。广播管理服务器可以 指生成并且传输广播信号和/或广播相关信息的服务器或接收预生成的 广播信号和/或广播相关信息并且传输到移动终端100的服务器。广播信 号可以包括TV广播信号、无线电广播信号和数据广播信号以及数据广 播信号被耦合到TV或者无线电广播信号的形式的广播信号。

**[0031]** 广播相关信息可以指关于广播频道、广播节目、广播服务提供商 等的信息。广播相关信息也可以通过移动通信网络来提供，并且在这 样的情况下，可以通过移动通信模块112来接收广播相关信息。

**[0032]** 广播相关信息可以以各种形式存在。例如，它可以以数字多媒体 广播（DMB）的电子节目指南（EPG）、手持数字视频广播（DVB-H） 的电子服务指南（ESG）等的形式存在。

**[0033]** 广播接收模块111可以使用各种类型的广播系统来接收广播信号。 具体地，广播接收模块111可以使用诸如地面数字多媒体广播 （DMB-T）、卫星数字多媒体广播（DMB-S）、媒体前向链路 （MediaFLO）、手持数字视频广播（DVB-H）、地面综合业务数字广 播（ISDB-T）等的数字广播系统来接收数字广播信号。当然，广播接 收模块111能够被配置为适于提供广播信号的每一种广播系统以及上 述数字广播系统。

**[0034]** 经由广播接收模块111接收到的广播信号和/或广播相关信息可以 被存储在诸如存储器160的适合的设备中。

**[0035]** 移动通信模块112将无线电信号发送到移动通信网络上的网络基 站、外部终端以及服务器中的至少一个和/或接收来自于移动通信网络 上的基站、外部终端以及服务器中的至少一个的无线电信号。在该示 例性实施例中，无线电信号可以包括语音呼叫信号、视频呼叫信号、 和/或根据文本和/或多媒体消息传输和/或接收的各种类型的数据。

**[0036]** 无线互联网模块113是用于支持无线互联网接入的模块。无线互联 网模块113可以被内置在移动终端100中或被外部地安装到移动终端 100。在该示例性实施例中，无线互联网模块113可以使用包括无线LAN （WLAN）、Wi-Fi、无线宽带（Wibro）、全球微波互联接入（Wimax）、 高速下行链路分组接入（HSDPA）等的无线互联网接入技术。

**[0037]** 短程通信模块114是用于支持短程通信的模块。在该示例性实施例 中，其可以使用包括蓝牙、射频识别（RFID）、红外数据协会（IrDA）、 超宽带（UWB）、紫蜂（ZigBee）等的短程通信技术。

**[0038]** 位置信息模块115是用于检查或获取移动终端的位置的模块，诸如 GPS模块。

**[0039]** 参考图1，A/V输入单元120接收音频或视频信号，并且A/V输入单 元120可以包括相机121和麦克风122。相机121在视频电话或图像捕捉 模式中处理通过图像传感器获得的诸如静止图片或者视频的图像帧。 已处理的图像帧可以被显示在显示单元151上。

**[0040]** 通过相机121处理的图像帧可以被存储在存储器160中或者通过无 线通信单元110发送到外部设备。根据移动终端的使用环境可以提供两 个或者两个以上相机121。

**[0041]** 麦克风122在电话呼叫模式、录音模式、语音识别模式等中通过麦 克风接收外部音频信号，并且将音频信号处理成电子语音数据。已处 理的语音数据可以被转换并且输出为在电话呼叫模式中可通过移动通 信模块112发送到移动通信基站的格式。麦克风122可以执行各种类型 的噪声抵消算法，以消除在接收外部音频信号的过程中产生的噪声。

**[0042]** 用户输入单元130可以生成输入数据以控制终端的操作。通过包括 键盘、薄膜开关、触摸屏（压力/电容）、滚动轮、拨动开关等可以配 置用户输入单元130。

**[0043]** 感测单元140检测移动终端100的当前状态，诸如移动终端100的打 开或闭合状态、移动终端100的位置、用户的接触的存在或者不存在、 移动终端100的方位等，并且生成用于控制移动终端100的操作的感测 信号。例如，当移动终端100是滑盖手机类型时，其可以感测滑盖手机 的打开或者闭合状态。此外，感测单元140负责与是否从电源单元190 供电、或者外部设备是否被耦合到接口单元170相关联的感测功能。另 一方面，感测单元140可以包括接近传感器141。

**[0044]** 输出单元150被配置为提供用于音频信号、视频信号、或者警报信 号的输出，并且输出单元150可以包括显示单元151、音频输出模块152、 警报单元153、触摸模块154等。

**[0045]** 显示单元151可以显示（输出）在移动终端100中处理的信息。例 如，当移动终端100处于电话呼叫模式时，显示单元151可以显示与呼 叫相关联的用户界面（UI）或者图形用户界面（GUI）。当移动终端100 处于视频呼叫模式或图像捕捉模式时，显示单元151可以显示被捕捉的 图像和/或接收到的图像、UI或者GUI。

**[0046]** 显示单元151可以包括液晶显示器（LCD）、薄膜晶体管-LCD （TFT-LCD）、有机发光二极管（OLED）显示器、柔性显示器、以及 三维（3D）显示器中的至少一个。

**[0047]** 这些显示器中的一些可以被配置为透明的或者透光型，以允许通 过显示单元观看外部，并且这样的显示器可以被称为透明显示器。典 型的透明显示器的示例可以包括透明LED（TOLED）等。在此配置下， 用户能够通过由终端主体的显示单元151占据的区域来观看位于终端 主体的后侧处的对象。

**[0048]** 根据便携式终端100的配置方面，在数量上可以实现两个或者两个 以上显示单元151。例如，多个显示单元151可以被布置在一个表面上 以相互间隔开或形成整体，或可以被布置在不同的表面上。

**[0049]** 在显示单元151和触摸感应传感器（被称为触摸传感器）具有夹层 结构的实施例中，该结构可以被称为触摸屏。显示单元151除了被用作 输出设备之外还可以被用作输入设备。触摸传感器可以被实现为触摸 膜、触摸片、触摸板等。

**[0050]** 触摸传感器可以被配置为将被施加到显示单元151的特定部分的 压力，或从显示单元151的特定部分发生的电容转换为电子输入信号。 而且，触摸传感器可以被配置为不仅感测被触摸的位置和被触摸的区 域，而且感测触摸压力。

**[0051]** 当触摸传感器感测到触摸输入时，相对应的信号被发送到触摸控 制器（未示出）。触摸控制器处理接收到的信号，并且然后将相对应 的数据发送到控制器180。因此，控制器180可以感测已经触摸的显示 单元151的区域。

**[0052]** 参考图1，接近传感器141可以被布置在由触摸屏覆盖的便携式终 端100的内部区域处或者在触摸屏附近。接近传感器可以在没有机械接 触的情况下通过使用电磁场或者红外线感测接近被感测的表面的对象 或者布置在被感测的表面附近的对象的存在与否。相比接触传感器， 接近传感器具有较长的寿命和较强的实用性。

**[0053]** 接近传感器可以包括透射型光电传感器、直接反射型光电传感器、 镜反射型光电传感器、高频振荡接近传感器、电容型接近传感器、磁 型接近传感器、红外线接近传感器等。当触摸屏被实现为电容型时， 通过电磁场的变化来感测指示器对触摸屏的接近。在这种情况下，触 摸屏（触摸传感器）也可以被分类为接近传感器。

**[0054]** 在下文中，为了便于简要描述，指示器位于接近触摸屏而没有接 触的状态将被称为“接近触摸”，而指示器实际上接触触摸屏的状态 将会被称为“接触触摸”。对于与在触摸屏上指示器的接近触摸相对 应的位置，该位置对应于在指示器的接近触摸时指示器在触摸屏上的 位置的垂直投影。

**[0055]** 接近传感器感测接近触摸和接近触摸模式（例如，距离、方向、 速度、时间、位置、移动状态等）。与感测的接近触摸和感测的接近 触摸方式有关的信息可以被输出到触摸屏。

**[0056]** 音频输出模块152可以在呼叫接收模式、呼叫发起模式、记录模式、 语音识别模式、广播接收模式等中输出从无线通信单元110接收到的或 被存储在存储器160中的音频数据。音频输出模块152可以输出与在移 动终端100中执行的功能有关的音频信号，例如告警接收到呼叫或接收 到消息的声音等。音频输出模块152可以包括接收器、扬声器、蜂鸣器 等。

**[0057]** 警报单元153输出通知来自于移动终端100的事件的发生的信号。 从移动终端100发生的事件可以包括接收到呼叫、接收到消息、按键信 号输入、触摸输入等。警报单元153可以不仅输出视频或者音频信号， 而且可以输出各种类型的信号，诸如以振动的方式的通知事件的发生 的信号。由于能够通过显示单元151或音频输出模块152输出视频或音 频信号，所以显示单元151和音频输出模块152可以被分类为警报单元 153的一部分。

**[0058]** 触觉模块154产生用户能够感觉的各种触觉效果。由触觉模块154 产生的触觉效果的代表性示例包括振动。由触觉模块154产生的振动可 以具有可控制的强度、可控制的模式等。例如，可以以合成的方式或 以序列的方式输出不同的振动。

**[0059]** 触觉模块154可以产生各种触觉效果，不仅包括振动，而且还包括 相对于被触摸（接触）的皮肤垂直移动的针排列、通过喷射孔或者吸 入孔的空气喷射力或者空气吸入力、通过皮肤表面的触摸、存在或者 不存在与电极的接触、通过诸如静电力的刺激的效果、使用吸热设备 或者发热设备而再现冷或者热的感觉等。

**[0060]** 触觉模块154可以被配置为通过用户的直接接触，或者使用手指或 手的用户肌肉感觉来传输触觉效果（信号）。根据移动终端100的配置 可以在数量上实现两个或者两个以上触觉模块154。

**[0061]** 存储器160可以存储用于处理和控制控制器180的程序。可替代地， 存储器160可以暂时地存储输入/输出数据（例如，电话簿数据、消息、 静止图像、视频等）。而且，存储器160可以存储与各种模式的振动、 以及在触摸屏上的触摸输入时输出的音频有关的数据。

**[0062]** 存储器160可以使用任何类型的适合的存储介质来实现，包括闪存 型、硬盘型、多媒体卡微型、存储卡型（例如，SD或者DX存储器）、 随机存取存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存 储器（ROM）、电可擦可编程只读存储器（PROM）、可编程只读存 储器（PROM）、磁存储器、磁盘、光盘等。此外，移动终端100可以 操作在互联网上执行存储器160的存储功能的网络存储。

**[0063]** 接口单元170通常可以被实现为使移动终端与外部设备对接。接口 单元170可以允许接收来自于外部设备的数据，将电力递送给便携式终 端100中的每个部件，或者将数据从便携式终端100传输到外部设备。 接口单元170可以包括例如有线/无线头戴式耳机端口、外部充电器端 口、有线/无线数据端口、存储卡端口、用于耦合具有识别模块的设备 的端口、音频输入/输出（I/O）端口、视频I/O端口、耳机端口等。

**[0064]** 识别模块可以被配置为用于存储要求认证使用移动终端100的权 限的各种信息的芯片，其可以包括用户识别模块（UIM）、订户识别模 块（SIM）等。此外，具有识别模块的设备（在下文中，被称为“识别 设备”）可以被实现为智能卡类型。因此，识别设备可以经由端口被耦 合到移动终端100。

**[0065]** 此外，接口单元170可以用作用于当移动终端100被连接到外部托 架时将电力从外部托架供应到移动终端100的路径，或用于将用户从托 架输入的各种命令信号传送到移动终端100的路径。从托架输入的这样 的各种命令信号或者电力可以操作为用于识别移动终端100已经被正 确地安装到托架的信号。

**[0066]** 控制器180通常控制移动终端100的整体操作。例如，控制器180 执行与电话呼叫、数据通信、视频呼叫等相关联的控制和处理。控制 器180可以包括多媒体模块181，该多媒体模块181提供多媒体重放。多 媒体模块181可以被配置为控制器180的一部分或单独的部件。

**[0067]** 控制器180能够执行模式识别处理，以将在触摸屏上的书写或者绘 图输入识别为文本或者图像。电源单元190在控制器180的控制下提供 各种组件所要求的电力。

**[0068]** 被提供的电力可以是内部电力、外力电力、或者其组合。

**[0069]** 可以使用例如软件、硬件、或者其一些组合在计算机可读介质中 实现在此描述的各种实施例。

**[0070]** 对于硬件实现，在此描述的实施例可以在专用集成电路（ASIC）、 数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑 设备（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、处理器、控制器、微控 制器、被设计为执行在此描述的功能的其它电子单元中的一个或多个 或者其选择组合实现。在一些情况下，可以通过控制器180实现这样的 实施例。

**[0071]** 对于软件实现，可以连同其中的每个执行功能和操作中的至少一 个的单独的软件模块来实现诸如过程或功能的实施例。通过以任何适 合的编程语言编写的软件应用程序能够实现软件代码。此外，软件代 码可以被存储在存储器160中并且通过控制器180执行。

**[0072]** 图2A至图2C是示出根据本公开实现的操作的概念视图。

**[0073]** 如在图2A中所示，终端可以包括显示模块251，显示模块251被布 置在终端主体的一个表面，例如，其前表面上。显示模块251可以具有 用于感测触摸输入的触摸传感器。可以以图像、文本、图标等形式实 现在显示模块251上输出的视觉信息。如在附图中所示，可以在显示模 块251上输出包含它们的网页。

**[0074]** 参考图2B，示出具有后输入单元232的终端主体的另一表面，例如， 后表面。后输入单元232可以接收用于网页的控制命令。更加详细地， 当将拖动或者轻拂（flick）被施加到后输入单元232上时，可以滚动网 页。

**[0075]** 作为另一示例，用户可以滚动后输入单元232以移动位于在显示模 块251上显示的例如图标等的对象上的光标或者指示器。另外，当用户 在后输入单元232上移动手指时，在显示模块251上视觉地跟踪手指的 移动。此功能对于在显示模块251上显示的图像的编辑来说可能是有用 的。

**[0076]** 参考图2C，当用户在网页模式下点按后输入单元232，即，施加按 压输入（push input）时，显示模块251上的网页可以被切换到主屏幕页 面。

**[0077]** 在此，主屏幕页面也可以被称为空闲屏幕。在终端的空闲状态下， 可以在显示模块251上输出主屏幕页面。更加详细地，主屏幕页面可以 显示在移动终端中安装的应用的窗口小部件（widget）或者图标。而且， 根据在终端中安装的应用的数目或者用户选择可以提供多个主屏幕页 面。

**[0078]** 这样，可以通过单独的起始键（home key）给出返回到主屏幕页 面的控制命令。然而，在本公开中，在没有单独的起始键的情况下后 输入单元可以用作起始键。

**[0079]** 因此，可以允许移动终端的后输入单元接收触摸和按压输入，并 且在一些情况下，用作移动终端的起始键和用于显示模块251的触摸传 感器。

**[0080]** 在下文中，将会更加详细地描述执行在图2A至图2C中示出的操作 的终端的硬件配置。图3A是根据一个示例性实施例的移动终端的前透 视图，并且图3B是在图3A中示出的移动终端的后透视图。

**[0081]** 在此公开的移动终端200被设置有直板式终端主体。然而，本公开 不限于这种类型的终端，而是可应用于诸如滑盖式、折叠式、摆动式、 旋启式等的各种结构的终端，其中两个或者两个以上主体以相对可移 动的方式相互结合。

**[0082]** 主体可以包括限定移动终端200的外观的壳体（或被称为外壳、外 罩、外盖等）。在本示例性实施例中，壳体可以被划分为前壳体201和 后壳体202。在前壳体和后壳体201和202之间形成的空间可以容纳各种 电子部件。还可以在前壳体201和后壳体202之间布置至少一个中间壳 体。

**[0083]** 这样的壳体可以使用合成树脂来注模或由诸如不锈钢（STS）、钛 （Ti）等的金属形成。

**[0084]** 终端主体被示出为具有设置在前壳体201上的显示模块251、音频 输出模块252、相机221等。而且，可以将接口单元270等布置在前壳体 201和后壳体202的侧表面上。

**[0085]** 显示模块251可以占据前壳体201的主表面的绝大部分。即，显示 模块251可以被布置在终端的前表面上并且显示视觉信息。可以将音频 输出模块252和相机221布置在显示模块251的两个端部中的一个附近， 并且可以将前输入单元231和麦克风222布置在显示模块251的另一端 部的附近。

**[0086]** 前输入单元231是用户输入单元130（参见图1）的一个示例，并且 可以包括多个操纵单元。操纵单元可以被共同地指定为操纵部分，并 且如果以允许用户通过触觉执行操纵的触觉方式来实现，则操纵单元 可以采用任何方法。在本示例性实施例中，前输入单元231可以被实现 为触摸键。而且，显示模块251可以与触摸传感器一起形成触摸屏。在 本结构中，触摸屏可以用作用户输入单元。因此，可以以不将按压键 布置在触摸屏下方的规格（form factor）来实现移动终端的前表面。然 而，在不受此结构的限制的情况下，可以以前输入单元231仅包括按压 键的规格或者前输入单元不被设置在终端的前面上的规格来实现本公 开。

**[0087]** 参考图3B，终端主体的后表面（即，后壳体202）被示出为进一步 具有相机模块221′。相机模块221'面向与相机221（参见图3A）所面向 的方向相对的方向，并且可以具有与相机221不同的像素。

**[0088]** 例如，相机221可以以相对较低的像素（较低的分辨率）操作。因 此，当在视频呼叫等期间用户能够捕捉他的面部并且将其发送到另一 方时相机121是有用的。另一方面，相机模块221'可以以相对较高的像 素（较高的分辨率）操作，以使得对于用户获得较高质量的图片以便 以后使用来说是有用的。相机221和221’可以被安装在终端主体上以可 旋转或者弹出。

**[0089]** 闪光灯和反射镜可以被附加地布置为与相机221’相邻。当使用相 机221’拍摄照片时闪光灯223与相机221’协同操作。反射镜224能够 与相机221’协作以允许用户在自拍模式下拍摄他自己。

**[0090]** 音频输出模块可以被进一步布置在终端主体的后表面上。音频输 出模块能够与音频输出模块252（参见图32A）协作以提供立体声输出。 而且，音频输出模块252’可以被配置成操作为扬声器电话。

**[0091]** 用于将电力供应给移动终端200的电源单元290可以被安装在终端 主体中。电源单元290可以被安装在终端主体中或者可拆卸地直接地耦 合到终端主体的外部。

**[0092]** 如在附图中所示，后输入单元232可以被布置在终端主体的后表面 上。例如，后输入单元232可以位于相机模块221’下面。

**[0093]** 可以通过用户操纵后输入单元232以输入用于控制移动终端200的 操作的命令，并且设置为允许各种内容的输入。例如，后输入单元232 可以允许用户输入诸如开始、结束、滚动等的命令，从音频输出模块 252输出的声音的音量调节、或者将显示模块210转换为触摸识别模式 等。

**[0094]** 后输入单元232可以被实现为新型的操纵单元。在下文中，更加详 细地描述后输入单元232的配置。图4是图3B的移动终端的详细分解视 图，图5是图4的后输入单元的详细分解视图，并且图6是沿着图3B的线 VI-VI截取的截面图。

**[0095]** 首先，将参考这些附图描述后输入单元232的周围环境。印制电路 板281可以被安装在终端主体中。例如，印制电路板281可以被安装到 前壳体201或者后壳体202，或者被安装到独立的结构203。独立的结构 可以形成中间壳体。在下文中，将基于独立地形成的前壳体或者后壳 体201或者202给出描述，但是本发明可能不限于此。可替选地，可以 一体化地形成壳体201、202以及203。

**[0096]** 印制电路板281可以被配置成用于控制移动终端的各种功能的控 制器180（参见图1）的一个示例。可以交替地设置多个印制电路板281， 以使得通过其组合执行控制器180的功能。为了执行这样的功能，各种 类型的电子设备可以被安装到印制电路板281。

**[0097]** 印制电路板281可以被电连接到天线（未示出），并且处理与经由 天线传输或者接收到的无线电电磁波相对应的无线信号。天线可以被 布置在结构203和印制电路板281之间，以通常允许经由后壳体202传输 和接收无线信号。

**[0098]** 如在附图中所示，印制电路板281可以被电连接到相机模块221’。 而且，后壳体202（或者电池盖204）可以具有通孔，并且可以布置相 机模块221’以通过通孔被外部地露出。相机模块221’可以被布置在天线 的相对侧，并且电池被放置在它们之间，通过终端的后表面捕捉外部 图像。

**[0099]** 在下文中，将再次描述后输入单元232。可以将后输入单元232布 置在相机模块221’和电池之间。后输入单元232的位置可以重叠前显示 模块251（参见图3A）的位置。这可以获得将输入装置布置在显示模块 251的后表面上的优点。因此，例如用户能够容易地使用一只手操作终 端同时使用相同的手来持有终端。另外，输入设备的操作不会遮掩屏 幕。此外，可以不需要在终端的侧面上的输入键。

**[0100]** 参考图5，后输入单元232可以包括按钮构件233、第一感测单元 234、以及第二感测单元235。

**[0101]** 按钮构件233可以通过终端的后表面被外部地暴露，并且直接地经 受用户的操纵。如在图5中所示，按钮构件233可以包括外部暴露的凹 表面和被形成为与凹表面相对的平坦表面。因此，可以实现允许沿着 凹表面施加拖动的新型输入设备。

**[0102]** 在可替代的实施例中，按钮构件233可以包括被外部暴露的凸表面 和被形成为与凸表面相对的平坦表面。在这样的实施例中，可以实现 允许沿着凸表面施加拖动的新型的输入设备。

**[0103]** 第一感测单元234可以被布置为重叠按钮构件233，并且被配置成 感测施加到按钮构件233的按压输入。作为一个示例，第一感测单元234 可以被实现为，但不限于，薄膜开关。在此，第一感测单元234可以被 替换地实现为另一类型的输入设备，诸如压电元件。

**[0104]** 可以形成暴露到外部的按钮构件233的弯曲表面，以使得边界区域 突出，而不是中心区域。第一感测单元234可以被布置成面向中心区域。 这可能导致更有助于按压输入的结构的实现。

**[0105]** 第二感测单元235可以被布置为重叠按钮构件233，以感测施加到 按钮构件233的触摸输入。作为一个示例，感测单元235可以是触摸板、 触摸膜、触摸传感器等。

**[0106]** 参考图5和图6，可以将第一感测单元234插入到第二感测单元235 和按钮构件233之间。可以将由橡胶制成的中间构件236布置在按钮构 件233和第二感测单元235之间。即，第一感测单元234可以位于中间构 件236和第二感测单元235之间。

**[0107]** 而且，经由中间构件236施加到按钮构件233的触摸输入可以被传 送到第二感测单元235。通过第一感测单元234可以遮掩第二感测单元 235的一个区域。经由第一感测单元234施加到一个区域的触摸输入可 以被传送到第二感测单元235，并且经由中间构件236施加到除了一个 区域之外的其它区域的触摸输入可以被传送到第二感测单元235。

**[0108]** 例如，第二感测单元235可以是静压式触摸传感器，并且第一感测 单元234可以是覆盖静压式触摸传感器的一部分的薄膜开关。在此，薄 膜开关可以覆盖静压式触摸传感器的一部分，并且因此静压式触摸传 感器的另一部分可以直接地面向中间构件236。当用户将触摸输入施加 到与薄膜开关相对应的按钮构件的一部分时，可以以按钮构件-中间构 件-薄膜开关-触摸传感器的顺序施加触摸输入。当用户通过薄膜开关将 触摸输入施加到按钮构件的未重叠的部分时，以按钮构件-中间构件- 触摸传感器的顺序施加触摸输入。

**[0109]** 更加详细地，可以在中间构件236的一个表面上形成多个操纵突起 236a和236b。可以布置操纵突起236a和236中的至少一个（例如，236a） 以按压第一感测单元234，并且可以布置操纵突起236a和236b中的其他 操纵突起（例如，236b）以按压第二感测单元235。

**[0110]** 对于有效的触摸输入，操纵突起236a和236b中的至少一个236a和 其他操纵突起236b可以从中间构件236的一个表面突起相互不同的高 度。例如，为了补偿由于相互重叠的第一和第二感测单元234和235造 成的高度差，用于按下第一感测单元234的操纵突起236a可以比用于按 下第二感测单元235的操纵突起236b矮。

**[0111]** 如在附图中所示，终端的后壳体202被示出为具有用于支撑后输入 单元232，尤其是第一和第二感测单元234和235，的支撑构件237。

**[0112]** 可以在支撑构件237的中心区域处形成用于在其中容纳第二感测 单元235的容纳槽237a。支撑构件237的边界区域可以被耦接到后壳体 202。容纳槽237可以具有通孔，通过该通孔印制电路板和感测单元可 以被相互连接。

**[0113]** 另外，用于引导按钮构件233的移动的引导构件238可以被安装在 支撑构件237的边界区域上。引导构件238可以包括其中插入按钮构件 233的引导部分238a，和在与按钮构件233的移动方向垂直的方向中从引 导部分238a延伸以使得被耦接到支撑构件237的延伸部分238b。如在附 图中所示，通过电池盖204可以遮掩延伸部分238b和支撑构件237，并 且经由电池盖的通孔，按钮构件233和引导部分238可以被暴露到外部。 在不受结构的限制的情况下，通过通孔仅暴露按钮构件233的配置可以 被选择性地采用。

**[0114]** 利用前述结构，根据感测单元的重叠结构或者接触按钮的位置， 在后输入单元处接收到的输入可以被确定为是触摸式或者按压式。

**[0115]** 而且，允许触摸和按压输入的后输入单元可以变成数种形状。在 下文中，将会参考图7描述后输入单元的示例性变化。在下文中要解释 的变化中，将给出与先前的实施例相同的或者相似的附图标记，并且 通过第一解释将会理解它们。

**[0116]** 图7是根据另一示例性实施例的后输入单元的截面图。

**[0117]** 如在图7中所示，第二感测单元335可以被布置在按钮构件333和第 一感测单元334之间。例如，可以以按钮构件-触摸传感器-薄膜开关的 顺序来顺序地布置它们。

**[0118]** 柔性印制电路板339可以被布置在第一和第二感测单元334和335 之间。在此，触摸传感器可以具有在柔性印制电路板339上形成触摸模 式的结构。不同于先前的实施例，第二感测单元335可以是静压式触摸 传感器。

**[0119]** 根据此变化的机制，在执行用于第二感测单元335的触摸输入之 后，可以始终执行用于第一感测单元334的按压输入。因此，可以感测 触摸输入直到施加到按钮构件333的力达到预设值，并且然后在力超过 预设值之后可以感测按压输入。在此，预设值可以是足以切换薄膜开 关的力。

**[0120]** 如在图7中所示，可以在后壳体302处形成凹部305，并且在重叠状 态下，可以将第一和第二感测单元334和335容纳在凹部305中。在此， 按钮构件333可以被形成为沿着凹部305的侧壁是可移动的。利用此结 构，有利的是，不要求用于移动按钮构件333的任何组件。

**[0121]** 具有此配置的后输入单元可以提供新型的用户界面和在图2A至图 2C中示出的操作。在下文中，将描述用户界面。

**[0122]** 图8A至图14B是示出通过图3B的终端实现的用户界面的概念图。

**[0123]** 图8A至图8C示出与响应于施加到第一感测单元的输入来控制第 二感测单元的激活相关联的用户界面。

**[0124]** 例如，可以根据对于第一感测单元的按压输入决定是否激活第二 感测单元。更加详细地，按压输入可以被限定为相对于终端主体的开/ 关命令的输入。即，当在终端的断电状态下将按压输入施加到按钮构 件时，终端可以被加电（参见图8A）。仅在终端被接通之后第二感测 单元可以被激活。

**[0125]** 作为另一示例，按压输入可以被限定为相对于显示模块的开/关命 令的输入。在显示模块的去激活（deactivate）状态下，第二感测单元 不能感测触摸输入。当将按压输入施加到第一感测单元（参见图8B） 时可以激活显示模块。仅在激活显示模块之后可以激活第二感测单元。 这些操作可以导致防止终端的错误操纵。这能够防止通常允许触摸输 入的移动终端的应用和功能由于用户不期望的控制命令而被激活或者 去激活。

**[0126]** 作为另一示例，按压输入可以是与锁定状态的解锁相关联的输入。 移动终端的状态可以根据是否允许用户输入控制命令被划分为“锁定 状态”和“解锁状态”，并且可以响应于按压输入转换锁定状态和解 锁状态。因此，锁定状态可以是用于限制用户对于被安装在终端中的 应用输入控制命令的状态。

**[0127]** 因此，可以响应于被施加到第一感测单元（参见图8C）上的按压 输入来释放锁定状态。一旦锁定状态被释放，可以全部启用（enable） 显示模块上的触摸输入和后输入单元上的触摸输入。

**[0128]** 图9示出使用按钮构件执行呼叫按钮的功能的手势。

**[0129]** 第二感测单元可以感测施加到按钮构件上的拖动并且因此按钮构 件可以代替呼叫按钮。即，虽然振动、连接声音或者弹出窗口被输出 以指示来电，但当拖动按钮构件时，终端可以连接来电。

**[0130]** 在此，终端的正面不能具有除了显示模块之外的用于输入控制命 令的任何操纵单元。即，前输入单元231（参见图3）不可以布置在终 端的正面上，并且这能够实现大屏幕。

**[0131]** 另外，显示模块可以输出与被连接的电话受话人有关的信息，例 如，姓名、电话号码、照片等，但是不可以输出用于连接呼叫的虚拟 按钮。这能够显示与电话受话人相关联的更多信息。

**[0132]** 图10A至图10C示出在显示模块上输出与后输入单元有关的信息 的用户界面。

**[0133]** 如在图10A至图10C中所示，根据终端的操作模式，用于控制终端 的功能的控制器可以将施加到后输入单元的输入操纵处理为对于不同 功能的控制命令。例如，在后输入单元上的输入可以与在音乐或者视 频的再现模式下的再现文件的转换或者音量调节、或者因特网模式下 的滚动操纵相关联。

**[0134]** 在此，显示模块可以输出指示由后输入单元感测的功能的信息。 更加详细地，可以在显示模块上输出与按钮构件的外观相对应的图像 （即，按钮图像），并且可以在图像内显示与信息相关联的图标。

**[0135]** 被显示的图标可以被形成为一对。例如，在接收与上/下操作（例 如，音量、缩放等）有关的输入时，一对图标可以是“+”和“-”（参 见图10A），并且它们可以位于按钮图像（或者终端）的纵向方向中的 按钮图像的两端。

**[0136]** 例如，在音量调节的情况下，当拖动按钮构件时，音量可以被调 大或者调小。而且，当按钮构件的两端中的一个被触摸时音量可以被 调大，并且当另一端被触摸时音量被调小。

**[0137]** 作为另一示例，当在因特网模式下输出网页时，可以滚动按钮构 件，并且显示图标可以是与滚动相关联的图像。更加详细地，当输入 与滚动相关联（参见图10B）时图标可以是“△”和

**[0138]** 参考图10C，图标可以与施加到按钮构件的触摸输入协作地在形状 上进行改变。将示例性地图示音乐播放模式，但是这样的情况也可以 应用于不同的模式。如在图10C中所示，在图标是与音量调节相关联的 “+”和“-”的状态下，后输入单元可以感测音量的调节。在此状态下， 当将按压输入施加到按钮构件上时，图标可以被转换成“后退”、“播 放”以及“快速前进”，并且后输入单元可以被转换以感测指示“后 退”和“快速前进”的输入。

**[0139]** 参考图11A至图11C，显示模块可以输出指示控制命令的输入水平 的信息。

**[0140]** 例如，第二感测单元可以感测施加到按钮构件的拖动，并且可以 在显示模块上输出与拖动的当前（推进中（advancing）、进行中 （ongoing））水平有关的信息。更加详细地，终端的控制器可以响应 于拖动执行一个功能，并且显示模块可以输出指示根据拖动的当前水 平执行一个功能的过程的信息。

**[0141]** 参考图11A，在音量调节的情况下，当正在进行拖动时可以输出音 量的量级变化的指示符。

**[0142]** 作为另一示例，参考图11B，可以在按钮图像内输出响应于拖动移 动的图标。当在锁定模式下拖动按钮构件时可以进行解锁，并且图标 的移动水平可以与解锁的进行水平协同（cooperative）。这可以允许用 户识别正在执行解锁的过程。也可以以不同的形式应用移动图标。

**[0143]** 例如，参考图11C，当来电时，可以响应于按钮构件的拖动来输入 用于连接呼叫的命令。基于图标的移动，用户可以识别呼入呼叫推进 为呼叫连接的过程。

**[0144]** 参考图12，显示模块可以输出与按压输入的持续时间（保持时间） 有关的信息。

**[0145]** 控制器可以基于施加到按钮构件的按压输入的保持时间生成控制 命令，并且显示模块可以输出根据保持时间而变化的信息。

**[0146]** 例如，终端在响应于按压输入而断电的情况下，当施加按压输入 时可以移动图标。当被施加的按压输入持续直到预设时间时，图标可 以被向下移到按钮图像的端部，并且因此可以执行断电命令。

**[0147]** 这样，用户界面内的图标可以变化为各种表示。例如，可以实现 在相机模式中应用的用户界面。即，在相机模式下在显示模块上输出 预览屏幕的状态下，只要按钮构件被按压就不能执行捕捉，但是对于 按压输入的保持时间图标被持续地移动，并且然后当图标到达按钮图 像的端部时执行捕捉。

**[0148]** 图13至图14B示出与触摸输入被同时施加到显示模块和后输入单 元的情况有关的用户界面。在这样的情况下，控制器可以响应于被同 时施加到显示模块和后输入单元的触摸输入生成控制命令。

**[0149]** 例如，参考图13，当在相对的方向中拖动显示模块和后输入单元 时，在显示模块上输出的图像可以沿着拖动方向旋转。利用图像旋转， 二维（2D）图像可以被转换成三维（3D）图像。

**[0150]** 作为另一示例，参考图14A和图14B，当输入被施加到显示模块和 后输入单元时，输入中的一个可以起到限制另一个输入的作用。更加 具体地，参考图14A，在后输入单元的非按压或者非触摸状态下，能够 启用显示模块上的拖动输入。然而，参考图14B，在后输入单元的按压 或者触摸状态下，可限制到显示模块上的触摸输入。例如，即使在已 经触摸后输入单元的状态下相对于显示模块执行拖动或者轻拂，这样 的拖动或者轻拂也不能被处理。此协作关系可以导致防止显示模块被 错误地操纵。

**[0151]** 根据被实现以在触摸方式和按压方式下接收控制命令的后输入单 元，本公开可以利用移动终端中的最少元件实现各种操纵。这可以导 致新型用户界面的实现。

**[0152]** 根据本公开，当后输入单元被布置在终端的后表面上时，前显示 模块可以被形成有大屏幕。而且，按压型感测单元被布置在触摸型感 测单元的前面的结构可以允许实现后输入单元，根据按下按钮的位置 或者感测单元的重叠结构该后输入单元被决定为触摸型或者按压型。

**[0153]** 移动终端的前述实施例和优势仅是示例性的并且不应被理解为限 制本公开。本教导能够容易地被应用于其它类型的装置。此描述旨在 是示意性的，并且没有限制权利要求的范围。许多替代、修改以及变 化对于本领域的技术人员来说将会是显然的。可以以各种方式组合在 此描述的示例性实施例的特征、结构、方法以及其它特性以获得附加 的和/或替代的示例性实施例。

**[0154]** 由于在没有脱离其特性的情况下可以以多种形式具体化本特征， 也应理解的是，除非另有规定，上述实施例不受前面描述的任何细节 的限制，而是应在随附的权利要求中定义的范围内广泛地理解，并且 因此落入权利要求的范围和界限或者这种范围和界限的等同物内的所 有改变和修改旨在由随附的权利要求涵盖。