

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/02 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410032512.2

[45] 授权公告日 2009年2月18日

[11] 授权公告号 CN 100463463C

[22] 申请日 2004.4.7

[21] 申请号 200410032512.2

[30] 优先权

[32] 2003.4.7 [33] JP [31] 103319/2003

[73] 专利权人 索尼爱立信移动通信日本株式会社
地址 日本东京

[72] 发明人 作田淳 武内良辅 松泽刚

[56] 参考文献

WO01/84729A1 2001.11.8

CN1476216A 2004.2.18

JP2002-135380A 2002.5.10

EP1298890A2 2003.4.2

CN1379609A 2002.11.13

JP2002-305566A 2002.10.18

世界因“我”而改变——摩托罗拉 V70 试用小记. 雨季情怀. 数字通信, 第 5 期. 2002
审查员 孙方涛

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 李德山

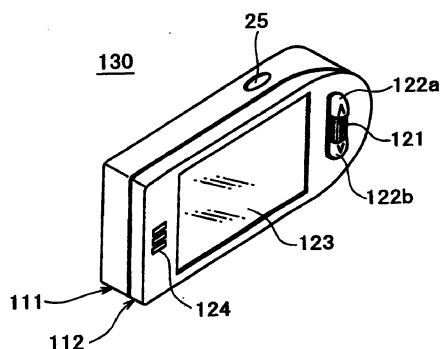
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

便携式通信终端设备

[57] 摘要

本申请公开了一种便携式通信终端设备, 其中, 一个上壳体在其下端位置连接到一个下壳体, 以便围绕一个基本上垂直于显示部分的显示屏的轴能够滑动和转动。该下壳体在其主表面具有装有各种键的操作部分。所述显示部分即使在上壳体的闭合状态下也是暴露的。一个快门按钮设置在所述下壳体的外侧面上。该设备设计为当在上壳体的闭合状态下长时间按压快门按钮时, 就转换到成像模式。成像模式允许用户将显示部分的显示屏用作取景器, 并允许根据用户对快门按钮的操作进行成像。该设备还设计为当打开上壳体时, 就禁止成像操作。这种构造允许用于通信的显示部分也用作取景器, 并允许用于成像功能的该设备的操作方式可与普通照相机相比。



1. 一种具有成像功能的便携式通信终端，包括：
在其主表面具有装有各种键的操作部分的下壳体；
在其主表面具有装有显示屏的显示部分的上壳体，该上壳体在其下端位置连接到所述下壳体，从而能够围绕垂直于所述显示屏的轴滑动和转动；

设置在所述下壳体的操作部分的背面以朝外的成像部分；

设置在所述上壳体或者下壳体的外侧面以允许发出成像指令的成像按钮；以及

成像控制装置，控制所述成像部分的成像操作，同时允许用户在所述上壳体相对于所述下壳体处于闭合状态时将所述显示部分的显示屏用作取景器。

2. 如权利要求 1 所述的便携式通信终端，其中，在通过所述成像按钮的预定操作收到转换到成像模式的指令后，所述成像控制装置提示用户将所述显示部分的显示屏用作取景器，然后根据用户对所述成像按钮的操作控制所述成像部分的成像操作。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式通信终端，还包括：

用于检测所述上壳体相对于所述下壳体的开或者闭的开闭检测装置，其中：

如果所述成像控制装置在收到转换到成像模式的指令后检测到所述上壳体处在打开状态，则禁止向成像模式的转换或者所述成像部分的成像操作。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式通信终端，还包括：

用于检测所述上壳体相对于所述下壳体的开或者闭的开闭检测装置，其中：

如果正在向成像模式转换的所述成像控制装置检测到所述上壳体处在打开状态，则禁止所述成像部分的成像操作。

5. 如权利要求 3 所述的便携式通信终端，其中，当所述上壳体已经从打开状态变到闭合状态时，所述成像控制装置取消对成像操作的禁止。

6. 如权利要求 4 所述的便携式通信终端，其中，当所述上壳体的状态已经从闭合状态变到打开状态时，所述成像控制装置禁止所述成像操作。

7. 如权利要求 3 所述的便携式通信终端，其中，在禁止成像操作时，所述成像控制装置促使所述显示部分显示一个要求关闭所述上壳体的警告消息。

8. 如权利要求 4 所述的便携式通信终端，其中，在禁止成像操作时，所述成像控制装置使所述显示部分显示一个要求关闭所述上壳体的警告消息。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式通信终端，其中，当在成像模式检测到所述上壳体处于打开状态时，所述成像控制装置释放所述成像模式。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式通信终端，还包括：
设置在所述上壳体的所述主表面的第二操作部分，其中，
所述成像控制装置在成像模式中根据所述第二操作部分的操作释放成像模式。

11. 如权利要求 10 所述的便携式通信终端，其中，所述第二操

作部分具有转动调节盘操作装置。

12. 一种具有成像功能的便携式通信终端，包括：

在其主表面具有装有各种键的操作部分的下壳体；

具有装有显示屏的显示部分的上壳体，该显示部分设置为暴露的，该上壳体在其下端位置连接到所述下壳体，从而能够围绕垂直于所述显示屏的轴滑动和转动；

设置在所述下壳体的操作部分的背面以朝外的成像部分；

设置在所述上壳体或者下壳体的侧面以允许发出成像指令的成像按钮；以及

CPU，控制所述成像部分的成像操作，同时允许用户在所述上壳体相对于所述下壳体处于闭合状态时将所述显示部分的显示屏用作取景器。

13. 一种具有成像功能的便携式通信终端，包括：

在其主表面具有装有各种键的操作部分的下壳体；

具有装有显示屏的显示部分的上壳体，该显示部分设置为暴露的，该上壳体在其下端位置连接到所述下壳体，从而能够围绕垂直于所述显示屏的轴滑动和转动；

检测所述上壳体相对于所述下壳体的开或者闭的折叠检测部分；

设置在所述下壳体的操作部分的背面以朝外的成像部分；

设置在所述上壳体或者下壳体的侧面以允许发出成像指令的成像按钮；以及

CPU，基于来自所述折叠检测部分的检测结果，控制所述成像部分的成像操作，同时允许用户在所述上壳体相对于所述下壳体处于闭合状态时使用所述显示部分的显示屏作为取景器。

便携式通信终端设备

技术领域

本发明涉及便携式通信终端设备（以下简称便携式通信终端），尤其涉及具有数字照相机实现成像功能的折叠式便携式通信终端。具体来说，本发明涉及一种折叠式便携式通信终端，其具有一个上壳体和—个下壳体，并被设计为上壳体相对于下壳体能够滑动和旋转。

背景技术

在 JP-A No.336498/1998 中公开了一种已知的具有成像功能的便携式通信终端比如便携式电话。该便携式通信终端设计为使用电话机的 LCD（液晶显示屏）作为成像时的取景器。成像是这样进行的：用户操作终端，将物体的图像实时显示到 LCD 上，检查显示的状态，然后进行成像。该便携式通信终端装备有折叠式上壳体，其中在该上壳体的内主表面上设置有所述 LCD。这样，当将 LCD 用作成像期间的取景器时，上壳体就需要相对于下壳体保持于打开状态。

另外，对于最近在市场上可以买到的便携式电话，折叠式已经最为普遍，这是因为其对用户友好的设计：显示屏幕大，而折叠起来尺寸小。这种便携式电话通常在上壳体的外表面具有一个副显示部分。该副显示部分用于即使在上壳体闭合的情况下，也能可视地检查无线电波状态、日期和时间以及接收到的信息。

具有数字照相机的折叠式便携电话设计为这样的：在上壳体的打开状态下，通过用户的按键操作转换到照相机模式，然后可以使用主显示部分作为取景器进行成像。

上述传统的折叠式便携式通信终端的打开和关闭运动类似于双壳贝的开闭运动。也就是说，便携式通信终端的开闭使用平行于上壳体的下侧边（下壳体的上侧边）的枢轴。按照这种构造，在上壳体和

下壳体的内主表面上分别设置在通信时使用的主显示部分和包括十个数字键、通话键、清除键的操作部分。当壳体闭合时，主显示部分和操作部分就以相对的状态藏在内侧。基于这样的结构，如果要使用主显示部分在成像时作为取景器，则需要在上壳体的打开状态使用该便携式通信终端。这与操作普通相机的形式和操作方法不同。这样的使用方式给用户的感觉是不协调，终端设备的可操作性差。

要使用传统的折叠式便携式通信终端成像时，前提条件是，首先，壳体要打开，其次，要按下照相机模式键以转换到照相机模式，之后，用户的一根手指要移动到快门按钮来启动成像操作。这样，从快速成像的角度来说，也存在可操作性的问题。

在 JP-A No.3364981/1998 中公开的便携式通信终端即使在上壳体闭合的状态下也能够成像。但是，在成像时，其 LCD 不能用作取景器，因此单独地提供了一个专用取景器。这样提供专用取景器造成了成本的上升。

发明内容

在这种情况下，本发明旨在提供一种便携式通信终端，其允许用户使用用于通信的显示部分作为成像时的取景器，并不再需要专用取景器或者副显示部分，同时相对于普通照相机而言获得更好的可使用性。

为达到此目的，本发明提供一种带数字照相机的便携式通信终端，设计为不以上述的双壳贝方式开闭，而是以折叠方式开闭，也就是，终端是折叠式，比如滑动/转动式，或者折叠刀式。

附带说明，本发明的发明人已经在 JP-A No.2002-063635 中提出了所述折叠方式。

根据本发明的一个主要方面，一种具有成像功能的便携式通信终端包括：在其主表面具有装备有各种键的操作部分的下壳体；在其主表面具有装备有显示屏的显示部分的上壳体，所述上壳体在其下端位置连接到所述下壳体，从而能够围绕一个轴滑动和转动，该轴垂直于

所述显示屏；一个设置在所述下壳体的操作部分的背面从而朝外的成像部分；一个设置在所述上壳体或者所述下壳体的外侧表面的成像按钮，以发出成像的指令；以及成像控制装置，控制所述成像部分的成像操作，同时允许用户在所述上壳体相对于所述下壳体处于闭合状态时使用显示部分的显示屏作为取景器。

该便携式通信终端构造为所述上下壳体能够借助于基本上垂直于显示屏的轴在两个壳体的连接处滑动和转动。在这样的滑动/转动折叠结构中，不管壳体是开还是闭，显示部分的显示屏总是暴露的，即使在闭合状态用户也能看见整个显示屏。这就取消了现有技术中用于在壳体的闭合状态了解显示信息的副显示部分。此外，在壳体的闭合状态，显示部分可以用作成像时的取景器。

在本发明的主要方面的便携式通信终端中，当通过所述成像按钮的预定操作收到转换到成像模式的指令时，所述成像控制装置提示用户将显示部分的显示屏用作取景器，然后根据用户对所述成像按钮的操作控制成像操作。在本发明的便携式通信终端中，在成像时不需要打开壳体。因此，在转换到成像模式时，使用设置在外侧表面的成像按钮就能够快速转换到成像模式，而不需要任何与开闭有关的操作。

根据本发明的所述主要方面，该便携式通信终端还包括开闭检测装置，用于检测所述上壳体相对于所述下壳体的开闭，其中，当所述成像控制装置收到转换到成像模式的指令后检测到所述上壳体处于打开状态时，它就禁止转换到成像模式，或者禁止所述成像部分的成像操作。

根据本发明的所述主要方面，该便携式通信终端还包括开闭检测装置，用于检测所述上壳体相对于所述下壳体的开闭，其中，当所述成像控制装置在向成像模式转换时检测到所述上壳体处于打开状态时，它就禁止所述成像部分的成像操作。

这些禁止操作是为了保证以壳体闭合的传统照相机形式进行成像操作。

根据本发明，将成像功能与滑动/转动折叠式便携式通信终端相结合允许用户将通信用的显示部分用作成像时的取景器。此外，这使

得便携式通信终端能够获得相对于普通照相机而言的可用性，从而改善其可操作性。还有，这样就不再需要专用的取景器或者副显示部分，从而可以降低设备成本。

在上壳体的闭合状态通过操作按钮的操作向成像模式的转换允许在壳体保持闭合时向成像模式迅速转换，从而允许向成像操作的即刻切换。在此期间，与现有技术不同，不需要用户打开壳体并操作除成像按钮之外的键来转到成像模式或者改变握持壳体的方式。

另外，如果禁止在壳体的打开状态下进行成像操作，就不会进行不必要的图像处理，避免了误操作的发生。这可以保证照相机的通常的操作方式和可操作性。

从下面的说明可以更全面地知晓本发明的其它目的、特征和优点。

附图说明

图 1 是第一透视图，图示了本发明的一个实施例的滑动/转动式便携式通信终端的折叠（闭合）状态；

图 2 是从不同的视点看，该实施例的便携式通信终端的第二透视图；

图 3 是一个外观图，图示了在该实施例的便携式通信终端中，上壳体正通过相对于下壳体的滑动和转动而打开的状态；

图 4 是一个外观图，图示了上壳体经过图 3 的状态后完全打开的状态；

图 5 是基于该实施例的一个改进实施例的便携式通信终端的外观图，其中，快门按钮的位置从该实施例的在下壳体上的一个位置改变到在上壳体上的一个位置；

图 6 是一个框图，图示了该实施例的便携式通信终端的硬件配置；

图 7 是一个流程图，图示了该实施例的便携式通信终端的成像操作的第一个例子；

图 8 是一个流程图，图示了该实施例的便携式通信终端的成像操

作的第二个例子。

具体实施方式

下面结合附图详细描述作为本发明的实施例。

图 1 是本发明的一个实施例的滑动/转动折叠式便携式通信终端的折叠状态（闭合状态）的第一透视图，图 2 是该便携式通信终端从不同的视点看的第二透视图。

如图 1 所示，该便携通信设备具有作为第一壳体的下壳体 111 和上壳体（上盖）112。上壳体 112 在其内主表面有一个显示部分 123，该显示部分 123 由扁平显示设备比如 LCD 构成。所述上壳体 112 在其端部连接到所述下壳体 111，从而通过一个基本垂直于所述显示部分 123 的显示屏的轴可以滑动和转动。该下壳体 111 在其内主表面具有一个具有各种键的作为第一操作部分的主操作部分（在图 1 和图 2 中不可见）。即使在两个壳体都折叠和重叠起来的状态下，上壳体 112 的显示部分 123 也是暴露的，这是因为这种折叠形式不是双壳贝式，而是滑动/转动式。

在上壳体 112 的设置显示部分 123 的同一主表面上，设置有作为副操作部分（第二操作部分）的转动调节盘按钮（jog dial）121 和操作按钮 122a、122b。转动调节盘按钮（jog dial）是一个也用作按钮开关（pushbutton switch）的转动调节盘（rotary dial）操作装置。另外，受话器 124 设置在主表面上的显示部分 123 附近。在下壳体 111 的外侧表面上，设置有一个快门按钮 25，作为指令成像的成像按钮。

当用户的至少右手以横向长状态（在此状态下，转动调节盘按钮（jog dial）121 对着用户的右手侧，显示部分 123 的显示屏也对着这一侧）握持示于图 1 的便携式通信终端 130 的右手侧部分时，快门按钮 25 的位置基本上对着右手食指指尖的后侧。

另一方面，如图 2 所示，一个电池盖 340 设置在下壳体 111 的外主表面上，在该电池盖 340 的侧面，在成像部分中设置有透镜 31、镜子 32 和扬声器 33。当用户将透镜 31 对着自己成像时，所述镜子 32

用作取景器的替代手段。但是，透镜 31、镜子 32 和扬声器 33 的位置关系和尺寸不限于图中所示。

在壳体的闭合状态下，如图 1 和图 2 所示，显示部分 123 被用作取景器屏幕，快门按钮 25 和透镜 31 安排为图中所示的关系，该便携式通信终端 130 基本上具有与现有数字照相机相同的形式，用户可以按照与现有数字照相机相同的操作方式进行成像。

图 3 图示了上壳体 112 从图 1 和图 2 所示的便携式通信终端 130 的闭合状态相对于下壳体 111 在其开启方向滑动和转动的状态的外观。尽管在图 3 中上壳体 112 是在顺时针方向旋转，但实际上可以在顺时针和逆时针两个方向旋转。

图 4 图示了经过图 3 的状态后上壳体 112 完全打开的状态。在此实施例中，不可能从图 4 的打开状态在同一方向继续旋转上壳体。通过在其打开方向相反的方向旋转上壳体，可以返回折叠状态。这是因为，用作上下壳体之间的电连接的电缆（未图示）穿过两个壳体的连接部，因此应当防止其缠绕。除非出现电缆的缠绕这一类的问题，上壳体可以从图 4 所示的状态在其打开方向相同的方向旋转。

如图 4 所示，包括各种键还有麦克风 114 的主操作部分 116 设置在下壳体 111 的内主表面上。在下壳体 111 的内主表面的周边位置形成有多个突出部，用作隔离物，防止上壳体叠到下壳体上时错误地按压主操作部分 116 上的键。突出部 118 不是本发明的必要特征。可以采用任何能够防止错误按压主操作部分的键的结构。

示于图 4 的上壳体 112 打开状态是主要用于使用主操作部分 116 比如语音电话、准备和传输电子邮件以及编辑地址簿和记事簿的使用模式。

与传统的双壳贝折叠式一样，滑动/转动折叠式便携式通信终端 130 的好处是在折叠状态尺寸可以减小。这种滑动/转动折叠式与双壳贝折叠式的不同之处在于，即使在上下壳体相互叠置起来的状态下，显示部分 123 也是暴露的。因此，对于前述照相机功能，不需要提供专用的取景器，也不需要设置副显示部分。结果，在该便携式通信终

端的折叠状态，可以检查接收到的电子邮件的内容，从而提高了显示部分 123 的效用。

图 5 示出了上述实施例的一个改进方案的便携式通信终端 131 的外观。其中，图 1 的便携式通信终端 130 中的快门按钮 25 的位置从下壳体 111 移到了上壳体 112。便携式通信终端 131 的内部构造与便携式通信终端 130 是相同的。在壳体的关闭状态下使用成像功能这一方面，这两种方案的操作没有区别。但是，在便携式通信终端要在壳体的打开状态下为了成像功能之外的目的而被使用的情况下，快门按钮 25 最好设置在下壳体 111 上。此外，从诸如快门按钮 25 之类的电开关的导线长度的角度来看，快门按钮 25 最好设置在放置电池的下壳体 111 上。

图 6 图示了上述实施例的便携式通信终端 130 的硬件配置。

CPU220 控制便携式通信终端 130 的整体操作。CPU220 通过控制线 200 连接到通信电路 203、显示控制电路 209、操作单元 206、ROM207、RAM208、折叠检测电路 218、成像单元 209、成像按钮 231（对应于图 1 中的 25），以及语音处理单元 215，并控制这些部件。

通信电路 203 负责便携式通信终端中信息的发送和接收，并由天线 202 通过无线电接口连接到基站。显示控制单元 209 控制显示部分 210（对应于图 1 中的显示部分 123）中的显示。操作单元 206（对应于图 1 中的主操作部分 116）从用户接收输入指令。ROM207 是用于存储由 CPU220 执行的固定程序以及相关的固定数据（例如字体数据）的存储器。RAM208 提供 CPU220 的操作要使用的数据的临时存储区，并提供工作区。折叠检测单元 218 是已知的部件，用于检测上壳体相对于下壳体是打开的还是闭合的。成像单元 219 执行成像处理，其除了上述的透镜 21 之外，还设有成像元件比如 CCD 以及用于控制成像元件的控制电路。语音处理单元 215 连接到麦克风 232（对应于图 1 的 114）、听筒 233（对应于图 1 的 124）和扬声器 234（对应于图 2 的 33），负责语音输入和输出。

数据线 201 连接到 CPU220、通信电路 203、显示控制单元 209、

ROM207、RAM208、语音处理单元 215 以及成像单元 219，提供这些部件之间的数据传输通道。

通常，以可更换的方式在下壳体 111 中装入可充电电池 45，并设置连接到电池 45 的电源电路 231，以向设备的每一个部件提供预定的电力。

图 7 是一个流程图，图示了与该实施例的便携式通信终端中执行的成像有关的第一操作示例。图示的处理是由 CPU220 执行存储在 ROM207 中的计算机程序而实现的。

在该实施例中，作为用户给出的转换到成像模式（照相机模式）的指令，采用的是对快门按钮 25 的预定操作（例如连续按压该按钮预定的时间或者更长的时间，也就是长时间按压）。这是因为快门按钮 25 在壳体的折叠状态（闭合状态）下是暴露的，还因为，在非成像模式下，即使在按压快门按钮 25 的情况下也不会有错误的成像。当然，由于第二操作部分，包括所述转动调节盘按钮（jog dial），在壳体的折叠状态（闭合状态）下也是暴露的，可以用转动调节盘按钮（jog dial）进行菜单操作，或者可以利用操作按钮 122a 或者 122b 的操作。但是，考虑到简单性和操作的容易理解，使用快门按钮 25 发出转换到成像模式的指令是合适的。

当用户例如通过长时间按压快门按钮 25 发出了转换到成像模式的指令时，CPU 检查壳体是否处于闭合状态（S12），如果结果是肯定的，则转换到成像模式（S15）。此时，显示部分 123 开始用作成像的取景器。结果，通过透镜获取的物的图像基本上实时地被显示在显示部分 123 的显示屏上。另一方面，如果壳体不是闭合的（也就是说它们是打开的），则输出并在显示屏上显示要求关闭上壳体的警告消息（S13）。作为替代方案，或者与之同时，可以从扬声器和/或听筒发出预定的警告声音或者语音消息。在输出警告消息，并且在闭合上壳体（S14）之后，开始转换到成像模式（S15）。

当在转换到成像模式之后按压快门按钮（S16）时，执行成像操作（S17）。如果给出了结束成像模式的指令（S18，“否”），流程就

返回到第一步 S11。具体的说，用户例如通过操作第二操作部分中的转动调节盘按钮 (jog dial) 来发出结束成像模式的指令。如果在发出成像模式结束指令之前上壳体是打开的 (S19, “是”), 则停止成像 (S20)。停止成像意味着至少使对快门按钮的按压无效。另外, 可以关掉显示部分作为取景器的监视功能。此后, 输出与步骤 S13 同样的警告消息 (S21)。

为什么在壳体的打开状态下停止成像的原因如下:

(1) 由于本实施例的便携式通信终端是滑动/转动式, 如果允许在壳体的打开状态下成像, 则在打开和闭合状态之间, 显示部分和成像部分的垂直关系发生颠倒, 因此就会有必要执行额外的处理, 以便在壳体每次打开或者闭合时将显示部分中的取景器显示图像进行翻转。

(2) 在壳体的打开状态下进行成像的可操作性不同于传统照相机, 从而会损害其用户友好性。

(3) 通常, 在便携式电话中, 用于终止用户的任何操作的功能都被分配给清除键 (操作单元 206 中的一个键), 并且操作部分在壳体的打开状态下是暴露的, 因此担心用户会在非希望的时间点错误地按压清除键来释放成像模式。

(4) 由于能够在壳体的闭合模式下进行成像操作同时使用显示部分作为取景器, 就没有特别的理由需要在壳体的打开状态下进行成像。

如果在步骤 S21 之后给出结束成像模式的指令, 则流程返回第一步 S11。该成像模式结束指令通过按压设置在所述主操作部分中的键 (例如清除键) 给出。或者, 可以使用第二操作部分的操作。当在没有发出任何结束成像模式的指令的情况下再次闭合上壳体 112 时, 流程返回到步骤 S15, 也就是成像模式。

图 8 是一个流程图, 图示了与在本实施例的便携式通信终端中执行的成像有关的第二操作示例。该操作示例类似于图 7 所示的第一操作示例。此第二操作示例的步骤 S31 到 S39 与图 7 中的步骤 S11 到 S19

相同。不同之处在于在此第二操作示例中，省略了第一操作示例中的步骤 S20 到 S23。更具体地说，在此第二操作示例中，当在转换到成像模式之后打开壳体时，成像模式被终止。因此，在此第二操作示例中，为了返回成像模式，需要闭合壳体，并再次长时间按压快门按钮。

与第二操作示例相比，第一操作示例的优点在于，在打开壳体以释放成像模式之后，可以简单地通过闭合壳体而立即返回成像模式。另一方面，第二操作示例的优点在于，当要释放成像模式时，可以通过简单地打开壳体而实现此目的，而无需操作第一或者第二操作部分。

尽管在上面描述了本发明的优选实施例，仍然可以对本发明进行各种改进和变化。例如，在图 7 和图 8 的操作示例中，在发出转换到成像模式的指令之后，停止了向成像模式的转换本身。对此可以进行这样的改进：一旦进行了向成像模式的转换，就打开显示部分的作为取景器的监视功能，然后，当在按压快门按钮之后检测到壳体的打开状态时，停止成像操作。成像可以不仅包括静止图像，还包括动态图像。另外，快门按钮的位置不限于图示的位置。

上面结合优选实施例描述了本发明。但是，本领域的普通技术人员知道存在所述实施例的许多变化方案。这样的变化方案也在本发明及其所附权利要求的范围之内。

图1

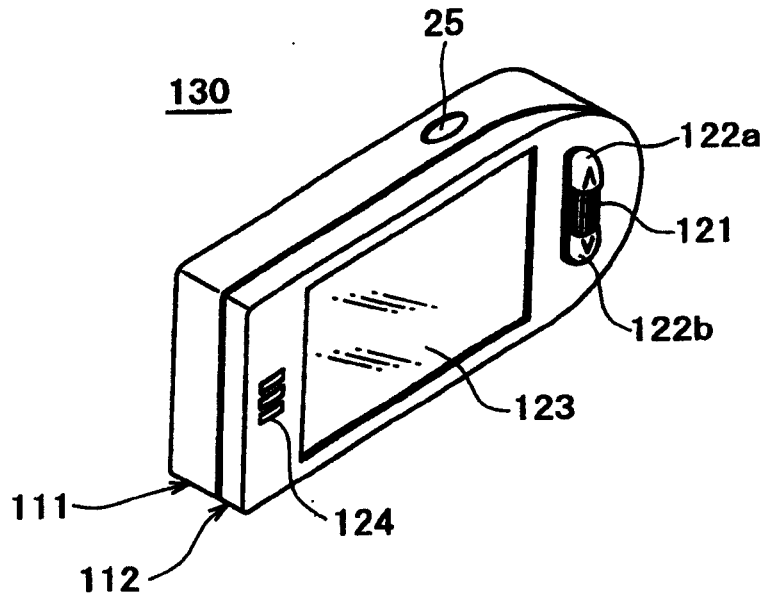


图2

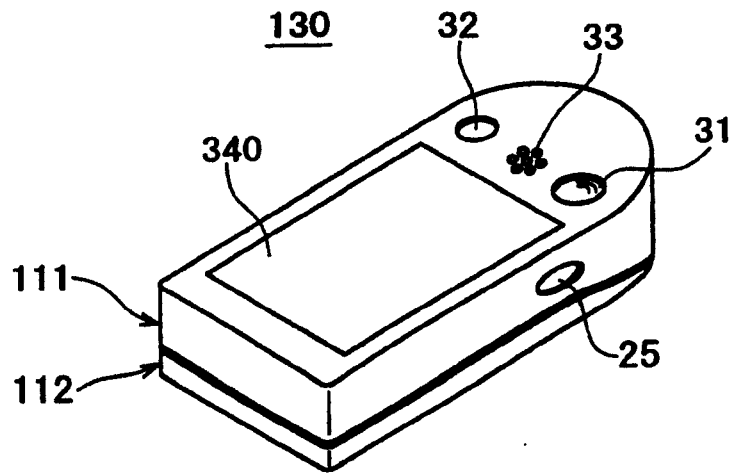


图3

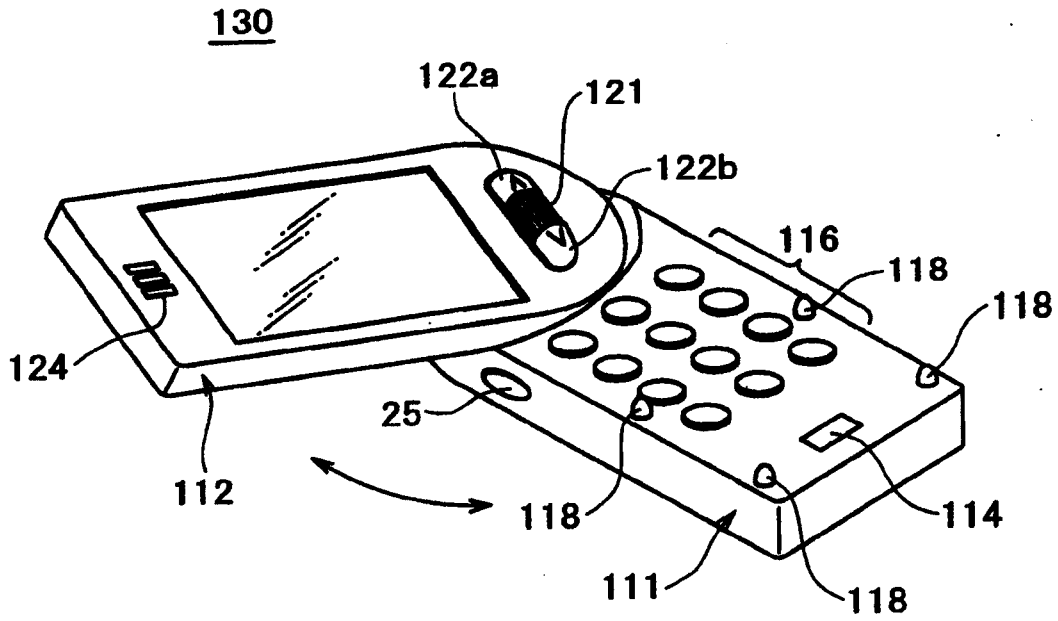


图4

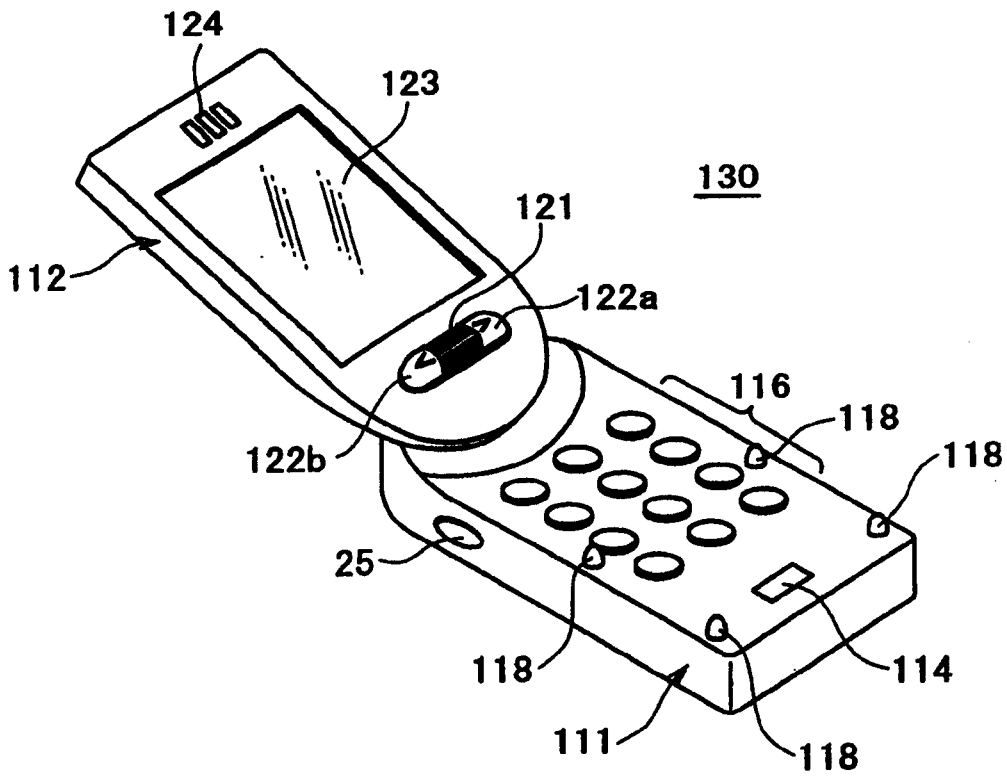


图5

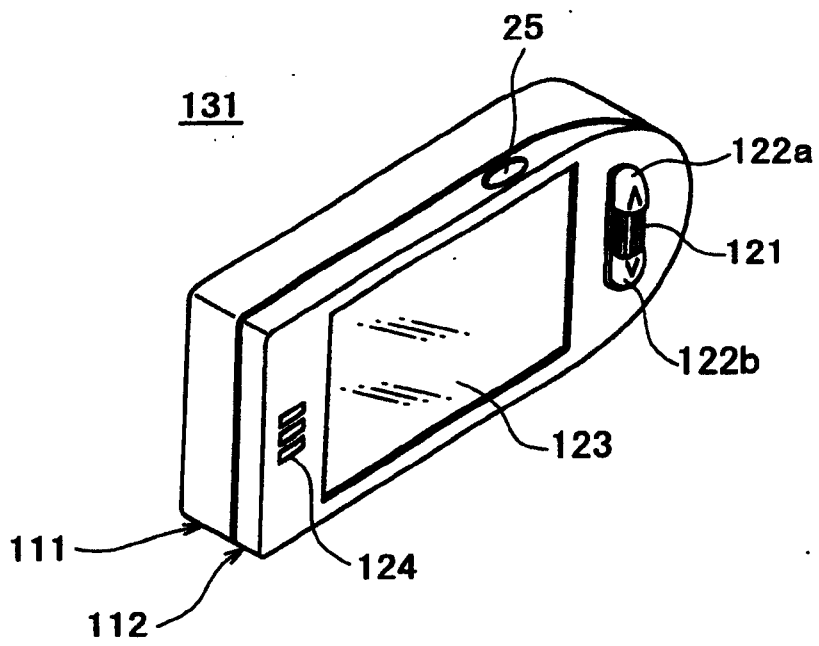


图6

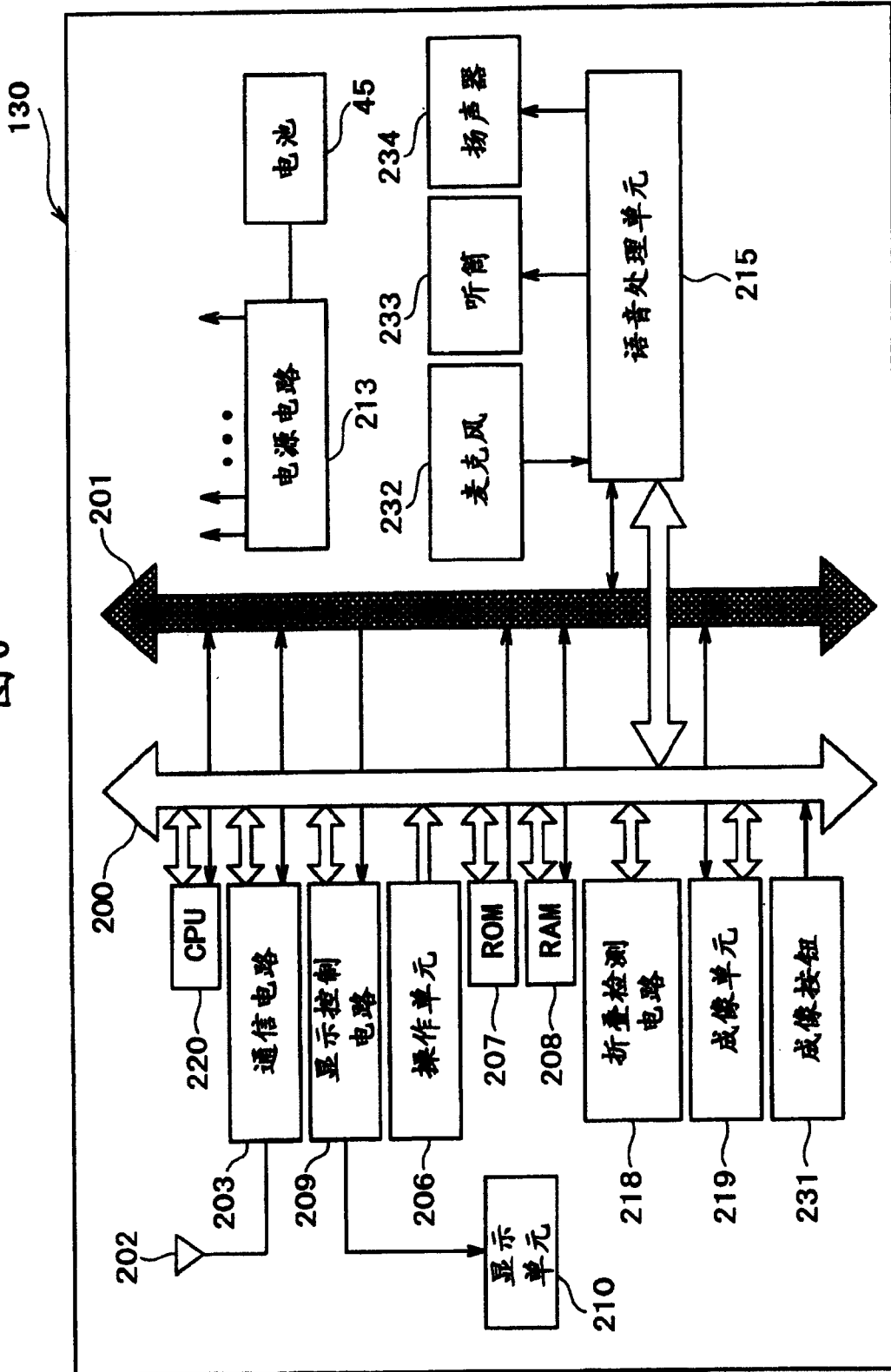


图7

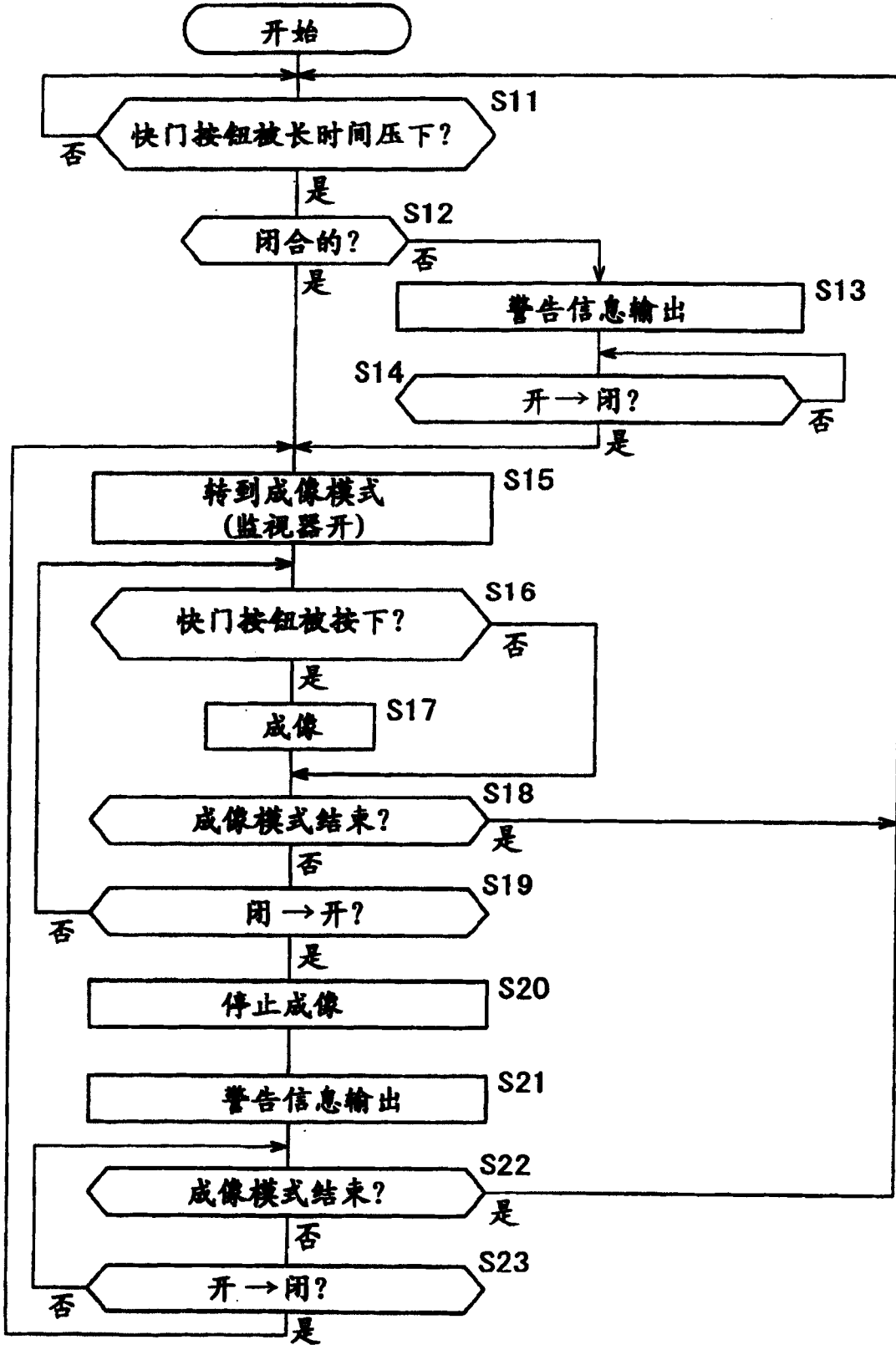


图8

