[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04M 1/02
H04M 1/60
H04N 5/225
G03B 17/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410070904.8

[43] 公开日 2005 年 5 月 4 日

[11] 公开号 CN 1612571A

[22] 申请日 2004.7.13
[21] 申请号 200410070904.8
[30] 优先权
[32] 2003.10.31 [33] KR [31] 10-2003-0076947
[71] 申请人 乐金电子（中国）研究开发中心有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 B 座
[72] 发明人 李恩牧

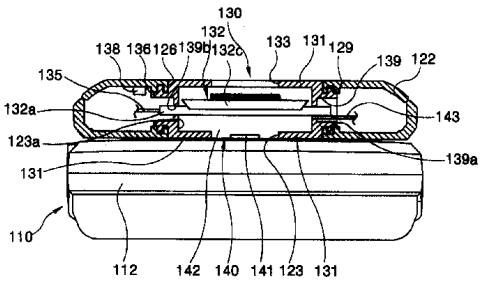
[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 任默闻

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置

[57] 摘要

一种便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，其结构包括同时安装有朝向不同的扬声器与摄像模块的旋转机体。 其中，扬声器从便携式终端机的电路部接收电流信号，并将其转换成声波输出；而相机模块则能拍摄影像。 由本发明提供的一种新型的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，可以方便地调整扬声器的声波传送方向和相机模块的取景方向，使便携式终端机能按照适宜用户的音量播放音频信息，同时易于取景。



ISSN1008-4274

1.一种便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其结构特征在于：将朝着不同方向的扬声器与相机模块同时安装在旋转机体上，该结构中的扬声器从便携式终端机的电路部接收电流信号，并将其转换成声波输出；而相机模块则能拍摄影像。

2.根据权利要求 1 所述的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其特征在于：所述扬声器朝向便携式终端机的正面时，从所述扬声器输出的声音音量较大；而所述扬声器朝向便携式终端机的背面时，从所述扬声器输出的声音音量较小。

3.根据权利要求 1 所述的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其特征在于：便携式终端机，其组成还包括了旋转导槽与具有旋转凸耳的旋转圆筒；其中，旋转导槽是为了能使旋转机体在便携式终端机上旋转而形成的；而旋转圆筒，则在其外轴面突出形成能与所述导槽吻合的旋转凸耳，并能使旋转机体固定及旋转。

4.根据权利要求1所述的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其特征在于：便携式终端机，还可以由旋转凸耳与具有旋转导槽的旋转圆筒组成；其中，旋转凸耳是为了能使旋转机体在便携式终端机上旋转而形成的；而旋转圆筒，则在其外轴面形成了旋转导槽，使其与上述旋转凸耳之间的形成齿合连接，而所述旋转机体可在导槽中旋转及固定。

5.根据权利要求 3 或权利要求 4 所述的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其特征在于：为了使扬声器的连接导线贯通其中，所述旋转圆筒以中空形状形成。

6.根据权利要求 1 所述的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其特征在于：还可以包括可以探测所述扬声器是否朝向正面或背面的旋转传感器。

7. 根据权利要求 6 所述的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其特征在于：所述旋转传感器还包括；安装在旋转机体上的永久磁体；安装在便携式终端机上的可以探测磁场的磁感应传感器。

8. 一种便携式终端机，其特征在于：对于具有便携式终端主机与对其能旋转翻盖的翻盖型便携式终端机，将从便携式终端机电路部分发出的电流信号转换输出为声音的扬声器和具有拍摄功能的相机模块，朝不同方向同时安装于旋转机体上，并将该旋转机体设置在上述便携式终端机翻盖的末端。

便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置

技术领域

本发明涉及终端技术，具体的讲是一种便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置。

背景技术

便携式终端机最初用于无线语音通讯上，但是消费者要求现有的便携式终端机除在具有通话功能的同时，还能播放高音质的铃声，为了迎合消费者需求，同时对应其功能领域的多元化而产生的多媒体等服务，最近，在便携式终端机上安装了音质有大幅提高的扬声器。

近年来，为了让用户有效利用便携式终端机的高音质功能，市面上还出现了分别配备了可用于语音通讯的扬声器与用于播放音乐的高音质扬声器的便携式终端机。其中，用于播放音乐的扬声器也被应用于多媒体服务或来电铃声播放过程中。

目前普遍采用的便携式终端机类型包括直板型（bar）、面盖型、翻盖型及滑盖型等，在本发明只对目前最为流行的翻盖型便携式终端机进行说明。

图 1、图 2、图 3 和图 4 是为现有便携式终端机的结构示意图；其中，图 1 为现有便携式终端机结构的侧视图；图 2 是图 1 的正面图；图 3 是与图 2 中Ⅲ-Ⅲ剖面线相对应的腰部截面图；图 4 是表示图 1 中扬声器声波传播路径的便携式终端机侧视图。

如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，便携式终端机由以下几个部分组成，其中包括：便携式终端主机 10；开合便携式终端主机 10 的便携式终端机翻盖 20；可使便携式终端机翻盖 20 旋转连接、并固定在其主机上的合叶部 30；可拍摄影像的旋转型相机 40 等。

上述便携式终端主机 10，其结构由以下几个部分组成，其中包括：由数个

按键组成、用于输入信息而设置的键盘 11；包裹用于控制便携式终端机通讯等的电路部的主机外壳 12；安装于主机壳 12 背面、并可充放电的分离式电池 13；通话时发送语音的话筒部 14 等。

上述便携式终端机翻盖 20，其结构由以下几个部分组成，包括：能把各种信息显示成像的液晶显示屏 21；包裹着液晶显示屏的翻盖外壳 22；把通话声音由电流信号转换成语音、并通过扬声器 30 接收的听筒部 23；在便携式终端机翻盖 20 正面形成的辅助液晶显示屏 24 等。

其中，便携式终端机的扬声器 30 内置于翻盖外壳 22 之内，为了确保向外部顺畅地播放声音，在从扬声器 30 向外部播放声音的路径上的翻盖外壳 22 上开有扬声器孔 31，以便于扬声器 30 向外部播放声音。

上述旋转型相机 40，其结构包括：能拍摄影像的相机镜头 41；安装了用于启动相机的部件、并可以通过手指操作使之旋转的旋转圆筒 42 等。

安装了现有扬声器的便携式终端机，虽然其翻盖外壳 22 上有扬声器孔 31，也能使内置于翻盖外壳 22 之内的扬声器 30 向外部正常播放声音，方便用户确认铃声；但是由于该扬声器 30 的声音播放方向朝向翻盖 20 外侧，因此，无论便携式终端机是否处于开启状态，声音只会顺着如附图标号 40 所示的声音传送路径传播。因此打开翻盖 20 通话时，扬声器 30 就会位于用户的外侧，由此容易产生对方的声音音量变小、通话声音失真等问题。

另外，为了拍摄影像，通常在旋转调整旋转型相机 40 的旋转圆筒 42 的过程中，通过键盘 11 操作来控制相机，但由于键盘 11 与旋转型相机 40 之间的距离过小，导致了调整旋转圆筒 42 的动作与操作键盘 11 的动作之间的协调性较差，为拍摄带来了一定的不便。

发明内容

为了解决现有技术在实际操作过程中存在的上述问题，本发明旨在为用户提供一种新型的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，利用该装置能方便地调整扬声器的声波传送方向和相机模块的取景方向，使便携式终端机能

播放适宜用户的音量，同时易于取景。

本发明的另一目的是；就其结构上，该装置用较低的成本在便携式终端机上实现了使扬声器和相机模块具有可旋转性能的结构，而且上述扬声器还可以根据不同的方向，自动调整音量，为用户使用提供更多的方便，而且相机模块，还可以在其背面利用键盘同步完成旋转相机模块等操作，使之有利于控制相机模块。

为实现上述发明，本发明的技术方案为：

一种便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其结构特征在于：将朝着不同方向的扬声器与相机模块同时安装在旋转机体上，该结构中的扬声器从便携式终端机的电路部接收电流信号，并将其转换成声波输出；而相机模块则能拍摄影像。

所述扬声器朝向便携式终端机的正面时，从所述扬声器输出的声音音量较大；而所述扬声器朝向便携式终端机的背面时，从所述扬声器输出的声音音量较小。

便携式终端机，其组成还包括了旋转导槽与具有旋转凸耳的旋转圆筒.其中，旋转导槽是为了能使旋转机体在便携式终端机上旋转而形成的；而旋转圆筒，则在其外轴面突出形成能与所述导槽吻合的旋转凸耳，并能使旋转机体固定及旋转。

便携式终端机，还可以由旋转凸耳与具有旋转导槽的旋转圆筒组成.其中，旋转凸耳是为了能使旋转机体在便携式终端机上旋转而形成的；而旋转圆筒，则在其外轴面形成了旋转导槽，使其与上述旋转凸耳之间的形成齿合连接，而所述旋转机体可在导槽中旋转及固定。

为了使扬声器的连接导线贯通其中，所述旋转圆筒以中空形状形成。

还可以包括可以探测所述扬声器是否朝向正面或背面的旋转传感器。

所述旋转传感器还包括；安装在旋转机体上的永久磁体与安装在便携式终端机上的可以探测磁场的磁感应传感器。

本发明还提供了：

一种便携式终端机，其特征在于：对于具有便携式终端主机与对其能旋转翻盖的翻盖型便携式终端机，将从便携式终端机电路部分发出的电流信号转换、输出为声音的扬声器和具有拍摄功能的相机模块，朝不同方向同时安装于旋转机体上，并将该旋转机体设置在上述便携式终端机翻盖的末端。

本发明的有益效果在于，该装置能方便地调整扬声器的声波传送方向与相机模块的取景方向；使便携式终端机能播放适宜用户的音量，同时易于取景。防止用户在扬声器朝向便携式终端机背面的状态下，习惯性地把耳朵靠近听筒部位而造成耳膜破裂等伤害。因此用低成本同时实现了可旋转相机与可旋转扬声器。

附图说明

图 1 至图 4 是对应于现有便携式终端机的结构示意图；

图 1 是图示现有便携式终端机结构的侧视图；

图 2 是图 1 的正面图；

图 3 是与图 2 中 III-III 剖面线相对应的腰部截面图；

图 4 是表示图 1 中扬声器声波传播路径的便携式终端机斜视图；

图 5 至图 8 是对应于本发明实施例的便携式终端机旋转型扬声器与可旋转相机一体化装置的结构示意图；

图 5 是对应于本发明实施例的便携式终端机的腰部截面正面图；

图 6 是与图 5 中 VI-VI 剖面线相对应的腰部截面图；

图 7 是图 5 的腰部斜视图；

图 8 是图 5 中扬声器音量调节流程图；

图 9 是图 5 中扬声器音量调节电路图。

附图中主要标识部分说明

110：终端主机　　120：终端机翻盖

123：镜头露出孔　　131：旋转机体

132：单向扬声器　　133：扬声器孔

135：扬声器信号线　　136：永久磁体

137：音量放大键　　138：磁感应传感器

139：旋转圆筒　　139a：旋转凸起

140：相机模块　　141：相机镜头

142：相机机身

具体实施方式

为了实现上述目的，本发明提供了一种具有如下结构特征的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其结构包括：对于同时具备扬声器和相机模块等结构部件的便携式终端机，将扬声器和相机模块以相对位置安装于终端机的旋转机体上。其中，通过扬声器将从便携式终端机电路部输出的电流信号转换成声波之后进行输出，而通过相机模块可以拍摄影像。

采用这种将扬声器及相机模块同时镶嵌在一个旋转机体中的结构，其特征在于，该结构有利于调节声音传送方向与取景方向。更具体地说：在使用上述扬声器时，在待机状态下扬声器将面向终端机的外部，有利于用户听到铃声；而在通话状态下扬声器将面向终端机内侧，使扬声器的声音传播方向得到有效调节，从而确保了便携式终端机在开启的情况不出现声音失真；当采用所述相机模块功能时，通过调节旋转机体角度使之易于取景、同时方便利用键盘对相机模块的控制。

在此，为了防止已习惯于固定式扬声器的用户把听筒过于靠近耳朵而导致耳膜破裂等意外伤害的发生，当扬声器置于便携式终端机背面时，其输出音量需要调小；而所述扬声器朝向便携式终端机的正面时，应调大其输出音量。这是防止上述伤害非常有效的方法。

此时，旋转机体较佳地包括旋转导槽、凸耳、旋转圆筒等部件。其中，由导槽引导旋转机体旋转；在其外轴表面形成旋转凸耳，使其与上述导槽相吻合；在上述旋转机体的两侧凸出形成有旋转圆筒，它的主要作用在于能使旋转机体

固定在旋转圆筒上、确保其在便携式终端机上旋转。

另外，旋转机体还可以具有如下结构。即，由引导便携终端旋转机体旋转所需的旋转凸耳；在其外轴表面形成旋转导槽，使其与上述凸耳相绞合；在上述旋转机体的两侧凸出形成旋转圆筒，它的主要作用在于能使旋转机体固定在旋转圆筒上、确保其在便携式终端机上的旋转。

而且，为使扬声器的连接导线能贯通在旋转圆筒之内，所述旋转圆筒应较佳地选择中空形状。

同时，便携式终端机应较佳地包括由永久磁体与磁感应传感器构成的旋转传感器，其中，永久磁体被安装在旋转机体上，用于观察所述扬声器正面或背面朝向；而安装在便携式终端机上的磁感应传感器能感应所述永久磁体的磁场。

另外，对于翻盖型便携式终端机，由于其结构上还具备能够在相对于终端主机旋转、开关的翻盖，其特征在于：包括从便携式终端机电路部接收并转换电流信号、输出声音的扬声器；与具备拍摄功能的相机模块，将扬声器和相机模块反向安装在同一个旋转机体上，而该旋转机体将设置在所述便携式终端机折叠式机盖的末端。

下面结合附图，对本发明的实施例进行详细的说明。

为了突出本发明的核心思想，在说明本发明的过程中，对大众化功能或者结构部分将不再进行赘述。并且对下面出现的、与前面所述内容中的结构相同或类似的部分标示出相同或相应的标示符号。

图 5、图 6、图 7 和图 8 是对应于本发明实施例的便携式终端机的旋转型扬声器与可旋转相机一体化装置的结构示意图；其中，图 5 是对应于本发明实施例的便携式终端机的腰部截面正面图；图 6 是图 5 中VI-VI剖面线对应的腰部截面图；图 7 是图 5 的腰部侧视图；图 8 是有关图 5 中扬声器的音量调节流程图；图 9 是有关图 5 中扬声器的音量调节电路图。

如图 5、图 6、图 7 和图 8 所示，在本发明实施例中，便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置从其结构上包括以下几种部件：由塑料铸模成型的可

旋转圆筒形旋转机体 131；安装于旋转机体 131 上，能把电流信号转换成高音质声音，并向一个方向播放的单向扬声器 132；连接电路部分与单向扬声器 132，并传送用于播放各种音响所需数据的扬声器信号线 135；安装于旋转机体 131 上，能拍摄影像的相机模块 140；连接电路部与相机模块 140，用于启动相机模块 140、同时传送已拍摄图像信息的相机信号线 143。

所述旋转机体 131，其结构上包括：为了确保安装于旋转机体上的单向扬声器 132 的播放音质，在其声波前进方向上开有扬声器孔 133；为了确保电路部与扬声器信号线 135、相机信号线 143 之间通过中空导管相互连接，以中空形状在旋转机体 131 侧面突出形成的旋转圆筒 139；与形成于翻盖外壳 122 上的旋转导槽 129 相吻合、以及确保旋转机体 131 旋转，在旋转圆筒 139 的外轴表面突出形成了旋转凸耳 139a。

其中，扬声器信号线 135 及相机信号线 143 将通过旋转圆筒 139 的中空部分与电路部分相连接，由于信号线 135，143 的限制，只能使扬声器 130 旋转 ± 270 度左右。

所述单向扬声器 132，其结构上包括：产生声波的、带有振动片的振动膜部 132a；使振动片产生振动的线圈部 132b；突出于单向扬声器 132 两端，并插入、固定在旋转机体 131 孔 139b 中的固定部 132a。

所述相机模块 140 由内置式用于取景的相机镜头 141、光圈等拍照所需部件的机体 142 构成，并安装在旋转机体 131 的固定壁面上 123a。

同时，在旋转机体 131 旋转圆筒 139 的前端，安装有可随着旋转机体 131 同步旋转的小型永久磁体 136，并为了与小型永久磁体 136 相隔一定距离，在翻盖外壳 122 上安装磁感应传感器 138。每当单向扬声器 132 旋转时，磁感应传感器 138 能探测到由小型永久磁体 136 形成的磁场，从而判断出单向扬声器 132 的朝向。

在附图中未进行说明的标号 123 部分是，为确保相机模块 140 的相机镜头 141 外露而在旋转机体 131 开出来的镜头露出孔。

由如上所述结构组成的便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，在其前后分离的旋转机体 131 固定内壁上设置、固定了相机模块 140，同时把扬声器两侧突出部分插入其贯通孔 139b 中，将单向扬声器 132 固定并设置在相机模块 140 的背面。另外，把旋转圆筒 139 引导凸耳 139a 插入翻盖外壳 122 上形成的旋转导槽 129 内，使处于分体状态的翻盖外壳 122 相互连接起来，就此完成其组装工序。

下面，对于本发明实施例的工作原理进行详细的说明。

便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，其单向扬声器 132 在待机状态下，被设置为朝向翻盖 20 外侧，而此时铃声一响，声音就会传到翻盖 20 的正面，有利于用户听到来电铃声。而且，在通话状态下，为了防止出现声音失真等问题，可调整单向扬声器 132 朝向，使其朝向翻盖 20 的背面。

另一方面，通常用户在使用电话时，一般无法确认来电是可视通话还是普通电话，常常习惯性地把耳朵靠在听筒上，而在这个过程中，单向扬声器 132 的大音量，有可能发生令用户耳膜破裂等不利于消费者健康的事故。从而，如图 8 所示，该装置通过磁感应传感器 138 感应到单向扬声器 132 朝向翻盖背面时，便携式终端机就会发出减小单向扬声器 132 音量的指令。换句话说，磁感应传感器 138 通过探测安装于旋转机体 131 上的永久磁体 136 磁场的状态、并判断得知单向扬声器 132 朝向便携式终端机正面，因此将单向扬声器 132 播放音量调大；但是，对于因旋转机体 131 旋转，而使磁感应传感器 138 无法感应永久磁体 136 磁场的状态，将判断其单向扬声器 132 朝向便携式终端机是否是背面，为了维护用户健康，通过单向扬声器 132 播放出来的声音被如图 9 所示的模拟开关，自动连接到比扬声器电阻 R2 阻值小的听筒电阻 R1 上，因此音量会变小。用户可根据需要，无论单向扬声器 132 朝向哪里，都可以用音量放大键 137 调整其音量。

便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，其中相机模块 140 是用于拍摄影像，设在翻盖 120 的末端，因此可以在用手旋转相机模块 140 的同时，

用另一只手互不干扰地操作键盘来控制拍摄过程。

另外，在本发明实施例中，由于受到信号线135，143的制约，该装置的旋转范围也将受到一定的限制，为了解决这个问题，可以利用开口环（snapring）之类的装置或旋转别针（pin）型部件等，来保证其电流信号和电源供应。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限制本发明的保护范围。凡在本发明上述精神和原则之内，所作的任何修改以及改进，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

如上面所进行的说明，本发明提供了一种便携式终端机旋转型扬声器及相机一体化装置，其结构包括同时安装有朝着不同方向、安装于旋转机体上的扬声器与相机模块旋转机体，该结构中的扬声器通过接收从便携式终端机的电路部发出的电流信号，将其转换成声波之后进行输出；而相机模块则能拍摄影像，本发明提供了一种新型的便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，该装置能方便地调整扬声器的声波传送方向与相机模块的取景方向，使便携式终端机能播放适宜用户的音量，同时易于取景。其特征在于：在待机状态下扬声器将朝向终端机外侧，有利于用户听到铃声；而在通话状态下扬声器置朝向终端机内侧，使扬声器的声音传播方向得到调节，从而在便携式终端机开启的情况下声音也不致失真。

而且，本发明便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，在所述扬声器朝向便携式终端机的正面时，其输出音量较大；而所述扬声器朝向便携式终端机的背面时，其输出音量就会变小，从而能防止用户在扬声器朝向便携式终端机背面的状态下，习惯性地把耳朵靠近听筒部位而造成耳膜破裂等伤害。

而且，本发明便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，其中所述旋转机体设在翻盖的末端，可以相机模块和操作相机模块的键盘之间留下充分距离，从而可进行旋转相机模块等操作的同时，又能便于利用键盘来控制相机模块。

另外，本发明便携式终端机的旋转型扬声器及相机一体化装置，在旋转机

体上同时安装有扬声器与相机，因此用低成本同时实现了可旋转相机与可旋转扬声器。尤其是，没有利用高价位的双向扬声器，而是使用了低成本的单向扬声器来播放不同用途的音量，从而收到和双向扬声器同样的效果。

以上实施例仅用于说明本发明，并非用于限定本发明的范围。

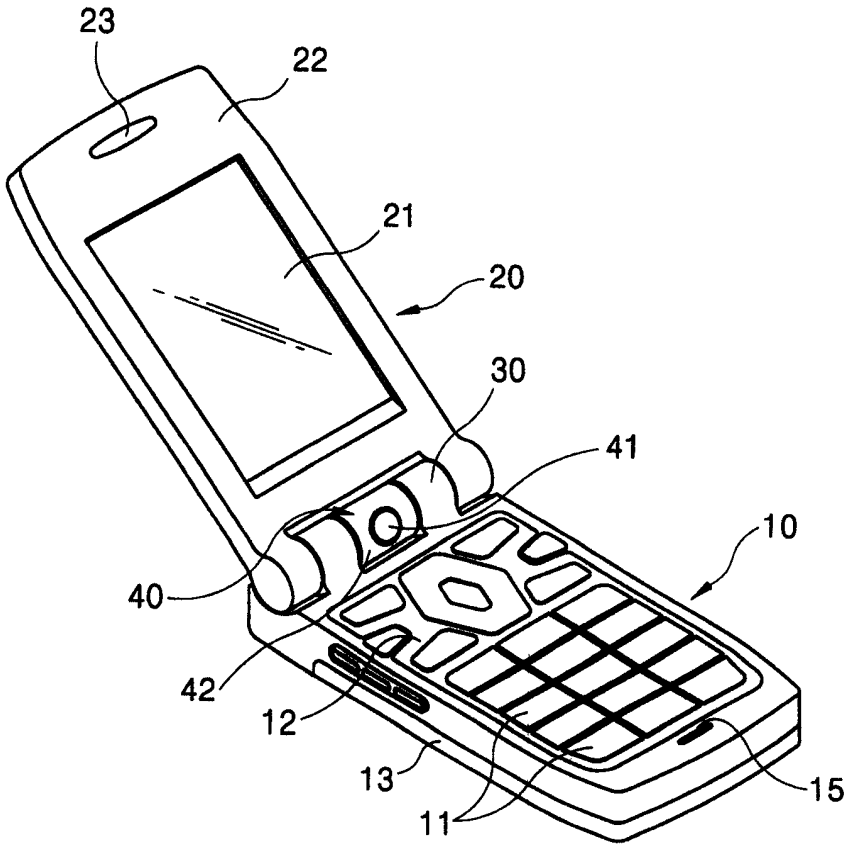


图 1

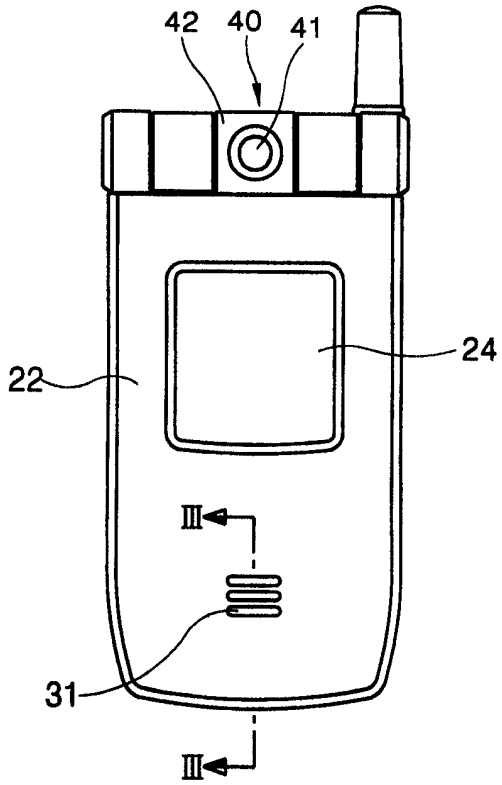


图 2

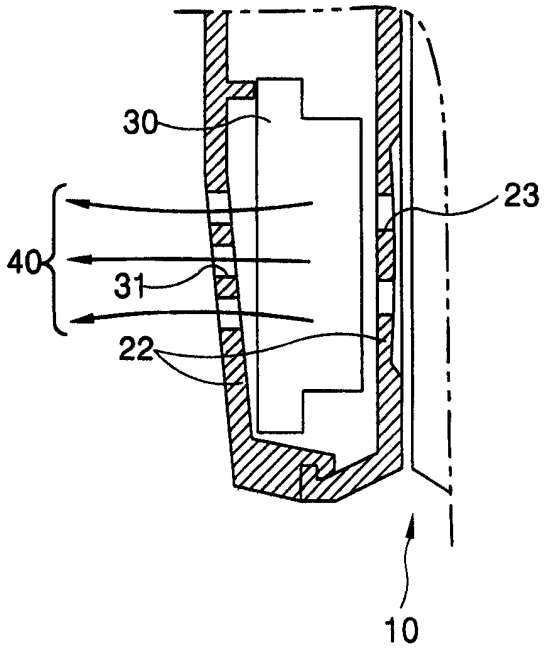


图 3

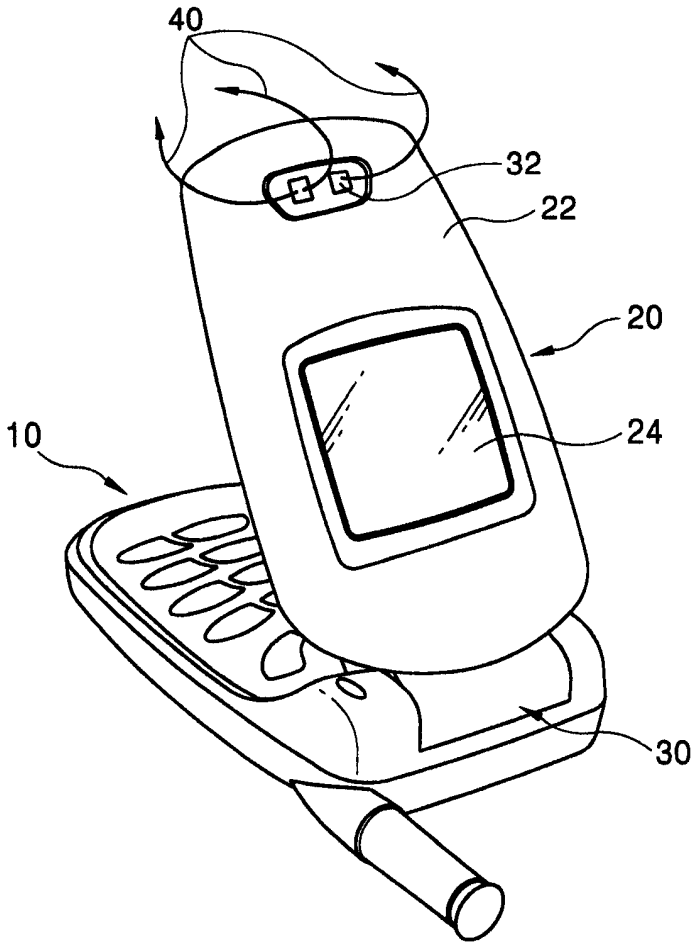


图 4

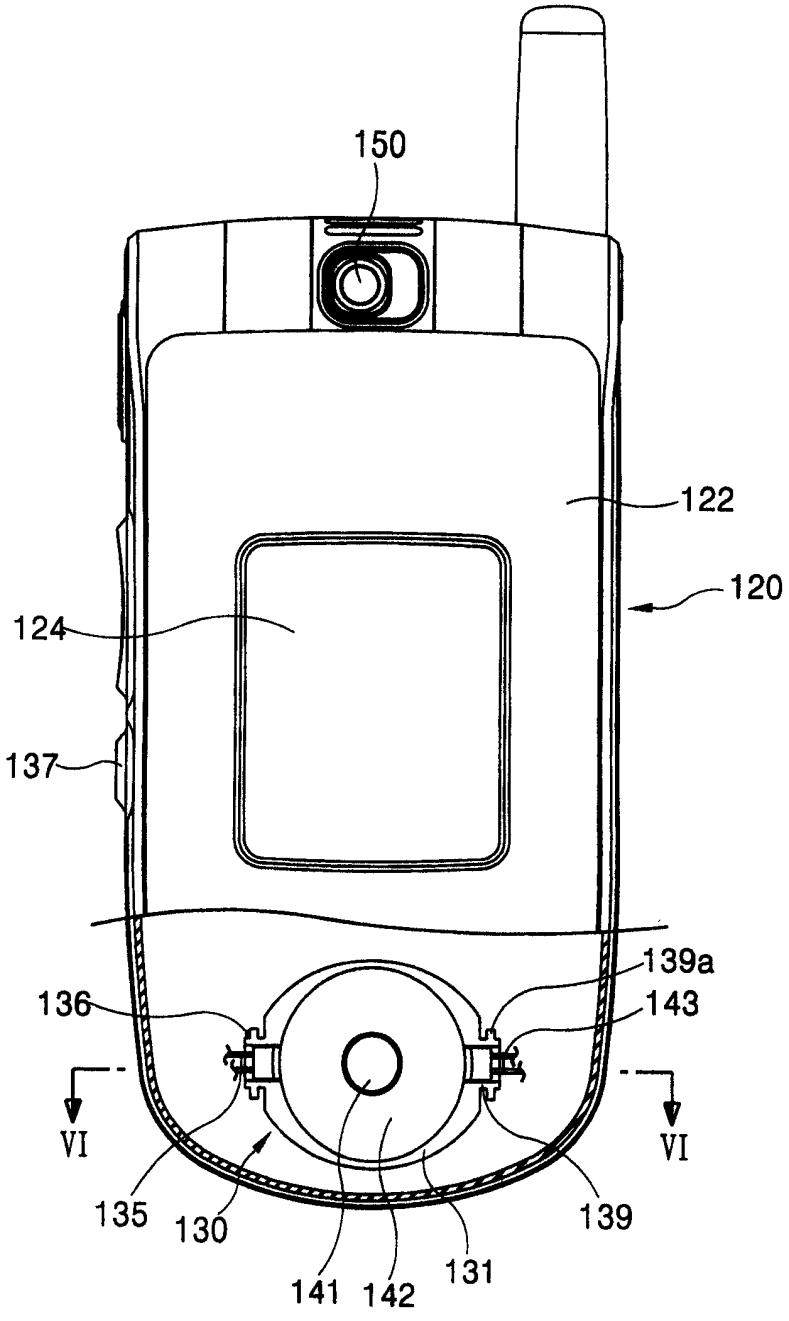


图 5

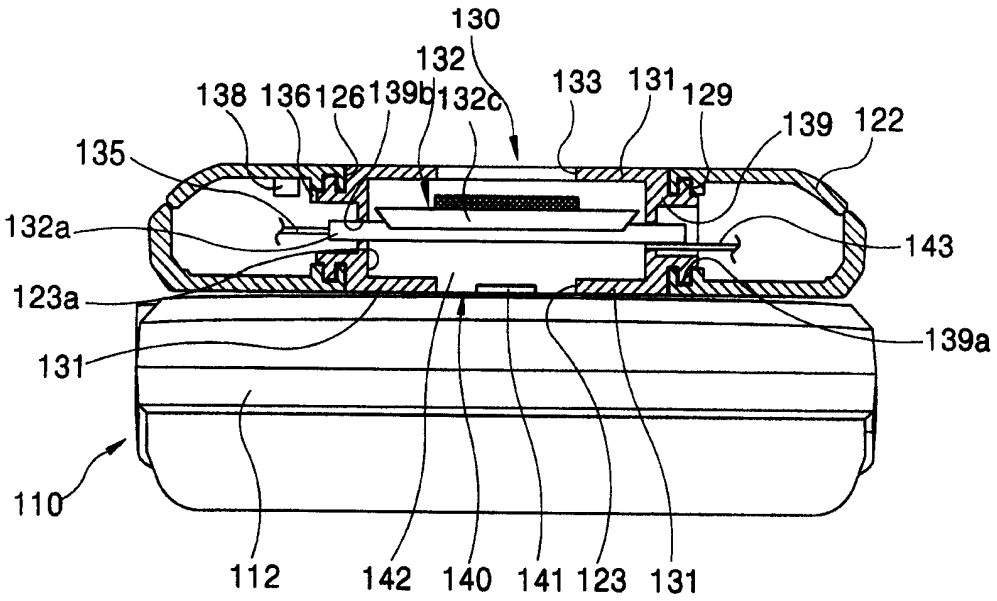

130
132
138
136
126
139b
132c
133
131
129
139
122
135
132a
143
123a
139a
131
110
112
142
140
141
123
131

图 6

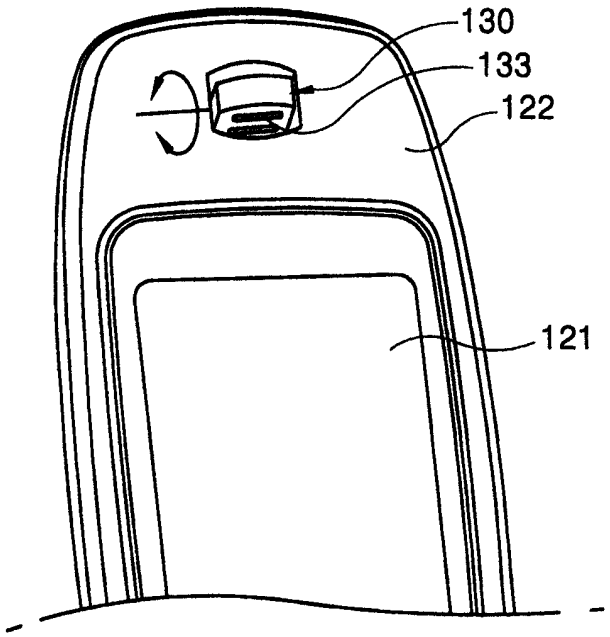

130
133
122
121

图 7

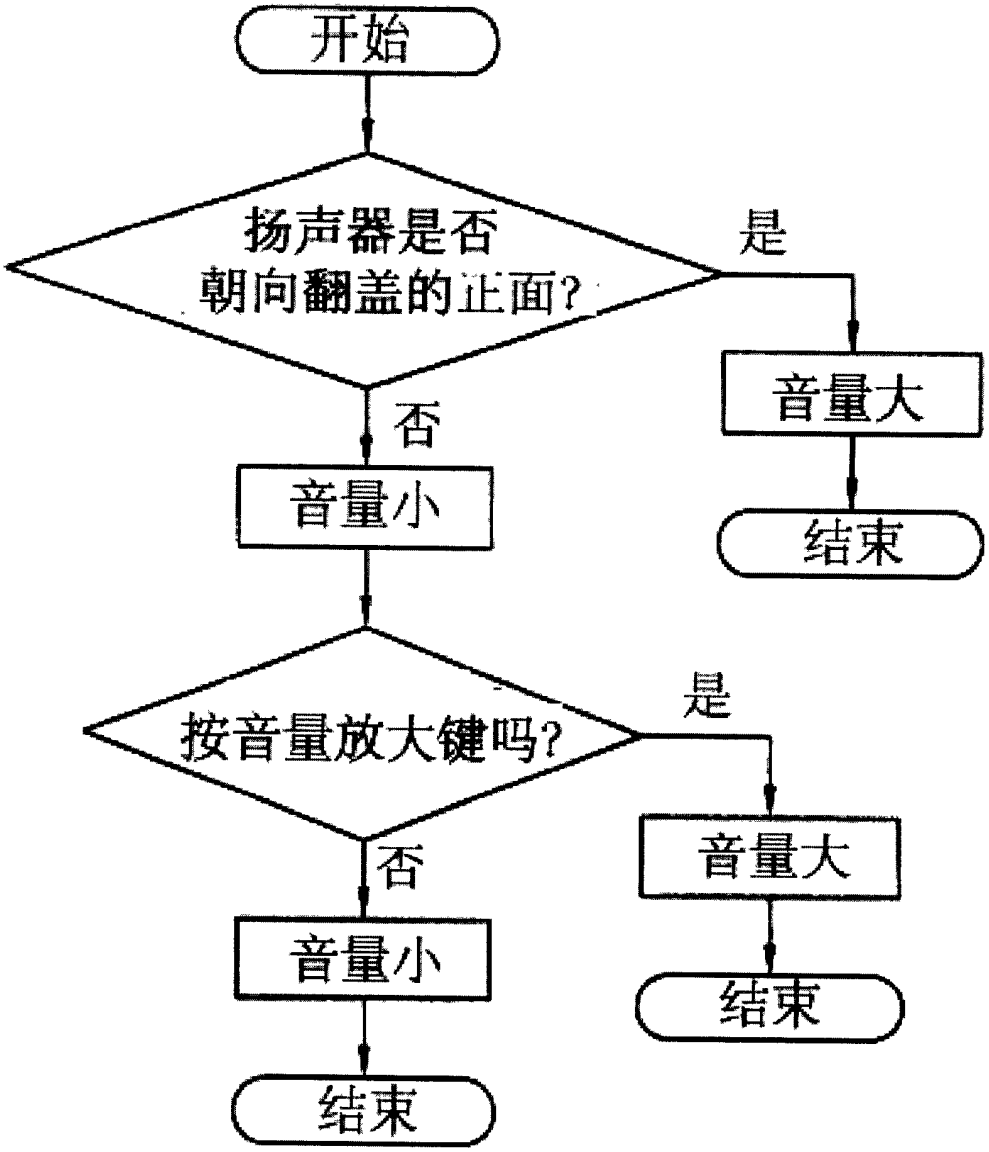


图 8

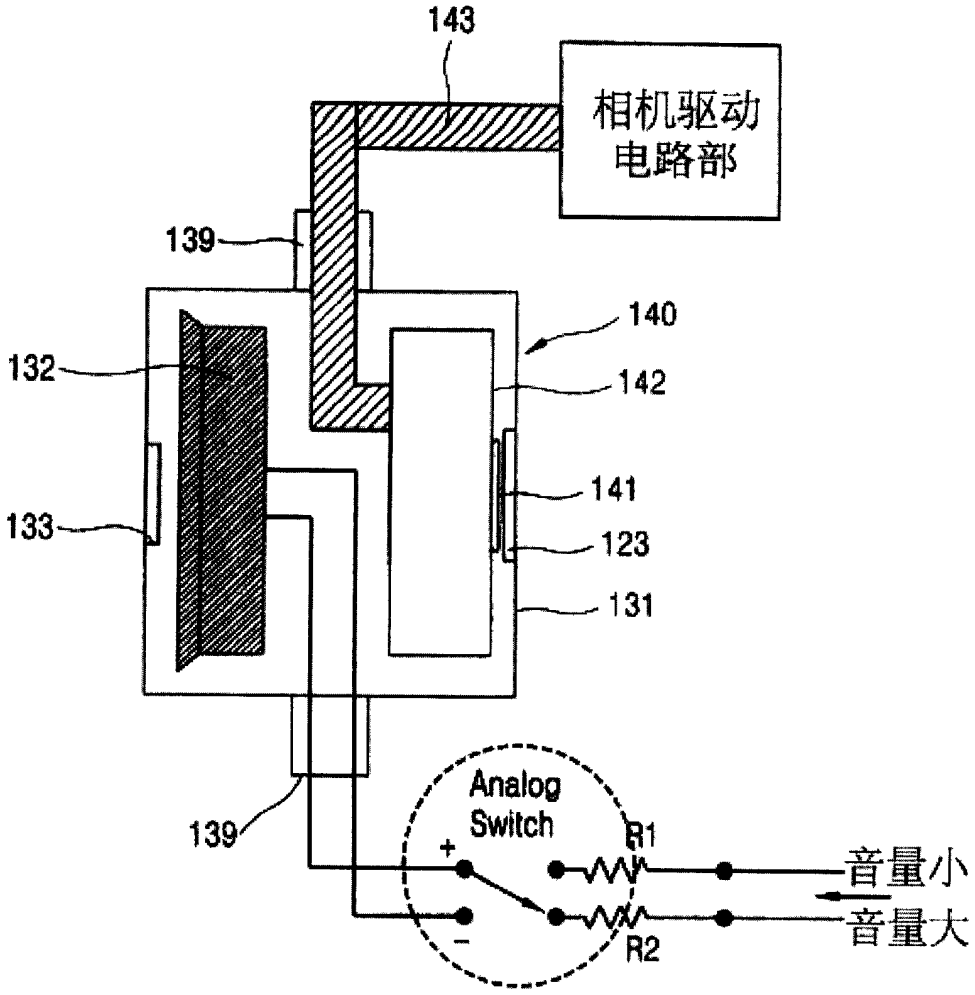

143
相机驱动
电路部
139
140
132
142
141
133
123
131
139
Analog
Switch
+
-
R1
R2
音量小
音量大

图 9