



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103491462 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201210191984. 7

(22) 申请日 2012. 06. 12

(73) 专利权人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 F3 区 A 栋

(72) 发明人 李笑山 张智为

(51) Int. Cl.

H04R 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102088498 A, 2011. 06. 08,

CN 101112074 A, 2008. 01. 23,

CN 201914359 U, 2011. 08. 03,

CN 1139329 A, 1997. 01. 01,

US 2007254627 A1, 2007. 11. 01,

US 2007133821 A1, 2007. 06. 14,

审查员 黄晓阳

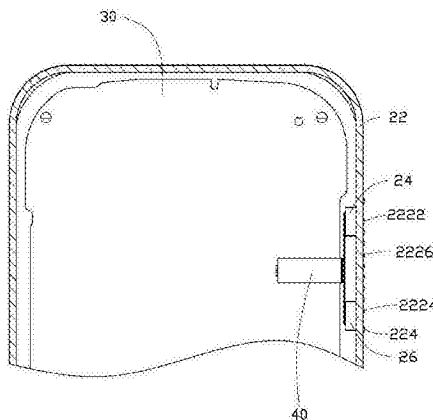
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

音量调节结构及应用该音量调节结构的电子装置

(57) 摘要

本发明提供一种音量调节结构,包括基体,该音量调节结构还包括至少一振动感应器及与震动感应器电连接的控制单元,该基体上设有感应部,该感应部包括二间隔的端部,该至少一振动感应器邻近该感应部的其中一端部设置,该振动感应器用以感应该振动部的振动量,并将该振动部的振动量转化成电信号,该控制单元用以接收上述电信号以调节音量大小。本发明还提供一种应用上述音量调节结构的电子装置。



1. 一种音量调节结构,包括基体,其特征在于:该音量调节结构还包括至少一振动感应器及与所述至少一振动感应器电连接的控制单元,该基体上设有感应部,该感应部包括二端部,该二端部相互间隔,该至少一振动感应器邻近该感应部的其中一端部设置,该至少一振动感应器用以感应该感应部的振动量,并将该感应部的振动量转化成电信号,该控制单元用以接收上述电信号以调节音量大小。

2. 如权利要求1所述的音量调节结构,其特征在于:该感应部包括若干凸条,所述凸条相互间隔设置。

3. 如权利要求1所述的音量调节结构,其特征在于:该感应部包括若干凹槽,所述凹槽相互间隔设置。

4. 如权利要求1所述的音量调节结构,其特征在于:该至少一振动感应器为二个,其中每一振动感应器邻近该感应部一端部设置,其中一所述振动感应器用以调高音量,另一所述振动感应器用以调低音量。

5. 如权利要求1所述的音量调节结构,其特征在于:该音量调节结构还包括软排线,该至少一振动感应器与该控制单元通过该软排线电性连接。

6. 一种电子装置,包括本体,其特征在于:该音量调节结构还包括设置于本体上的至少一振动感应器及控制单元,该至少一振动感应器与该控制单元电连接,该本体上设有感应部,该感应部包括二端部,该二端部相对设置,该至少一振动感应器邻近该感应部的其中一端部设置,该至少一振动感应器用以感应该感应部的振动量,并将该感应部的振动量转化成电信号,该控制单元用以接收上述电信号以调节电子装置的音量大小。

7. 如权利要求6所述的电子装置,其特征在于:该感应部包括若干凸条,所述凸条相互间隔设置。

8. 如权利要求6所述的电子装置,其特征在于:该感应部包括若干凹槽,所述凹槽相互间隔设置。

9. 如权利要求6所述的电子装置,其特征在于:该至少一振动感应器为二个,其中每一振动感应器邻近该感应部一端部设置,其中一所述振动感应器用以调高音量,另一所述振动感应器用以调低音量。

10. 如权利要求6所述的电子装置,其特征在于:该音量调节结构还包括软排线,该振动感应器与该控制单元通过该软排线电性连接。

音量调节结构及应用该音量调节结构的电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种音量调节结构,尤其涉及一种应用于电子装置上的音量调节结构。

背景技术

[0002] 随着电子装置功能的增多,在电子装置的按键板上或外壳的侧壁上需增设对应的功能按键,如音量键,以实现对该电子装置的音量控制。然而,现有的按键组件一般都是通过如卡扣等机械配合的方式安装于电子装置的本体上,通过上述方法安装的按键组件其与本体之间必然存在一定的间隙,如此可能降低电子装置的防尘防水效果。

发明内容

[0003] 鉴于上述内容,有必要提供一种具有较好防尘防水效果的音量调节结构。

[0004] 此外,还有必要提供一种应用上述音量调节结构的电子装置。

[0005] 一种音量调节结构,包括基体,该音量调节结构还包括至少一振动感应器及与震动感应器电连接的控制单元,该基体上设有感应部,该感应部包括二间隔的端部,该至少一振动感应器邻近该感应部的其中一端部设置,该振动感应器用以感应该振动部的振动量,并将该振动部的振动量转化成电信号,该控制单元用以接收上述电信号以调节音量大小。

[0006] 一种电子装置,包括本体,该音量调节结构还包括设置于本体上的至少一振动感应器及控制单元,该振动感应器与该控制单元电连接,该本体上设有感应部,该感应部包括二相对的端部,该振动感应器邻近该感应部的其中一端部设置,该振动感应器用以感应该振动部的振动量,并将该振动部的振动量转化成电信号,该控制单元用以接收上述电信号以调节电子装置的音量大小。

[0007] 上述电子装置中,音量的调节无需按键,而是通过装设于本体内部的振动感应器感应感应部的振动实现的,从而避免了在本体上开设用以装设按键的孔,进而避免了因为本体上设有孔而带来的防尘防水效果不佳等不利影响,因此上述电子装置具有更好的防尘防水效果。而且上述电子装置在调节音量时,只需用指尖在感应部上轻轻滑动便可,相比较于经常受压或受磨损的按键式音量键,上述便电子装置在调节音量时本身损耗较小,因此便电子装置具有不易损耗及使用寿命长等优点。

附图说明

[0008] 图1是本发明较佳实施例音量调节结构应用于电子装置上的分解图;

[0009] 图2是图1所示所述电子装置的组装图;

[0010] 图3是图2所示电子装置沿III-III线的剖视图;

[0011] 图4本发明较佳实施例音量调节结构应用于电子装置上的功能模块图。

[0012] 主要元件符号说明

[0013]

手机	100
本体	10
音量调节结构	20
电路板	30
软排线	40
盖体	50
基体	22
第一振动感应器	24
第二振动感应器	26
控制单元	28
底壁	12
周壁	14
容置腔	16
感应部	222
指示标示	224
第一端部	2222
第二端部	2224
凸条	2226

[0014] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0015] 本发明的较佳实施例公开一种音量调节结构,其适用于电子装置如手机、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)及掌上电脑等。在本实施例中,以手机为例说明此音量调节结构。

[0016] 请参阅图1及图4,手机100包括一本体10、一音量调节结构20、一电路板30、一软排线40及一盖体50。音量调节结构20包括一基体22、一第一振动感应器24、一第二振动感应器26及一控制单元28。

[0017] 本体10包括一底壁12、一周壁14及一容置腔16。周壁14与底壁12连接,并围绕底壁12设置。容置腔16由底壁12及周壁14共同围成,用以容置第一振动感应器24、第二振动感应器26、控制单元28、电路板30及软排线40。

[0018] 基体22可以为周壁14的一部分;或者为一单独元件制造后,固定于周壁14上。本实施例中,基体22为周壁14的一部分。基体22背向容置腔16的一面设有一感应部222,感应部222包括第一端部2222、与第一端部2222间隔设置的第二端部2224及设于第一端部2222与第二端部2224之间的若干间隔设置的凸条2226。当有物体(如操作者的指尖)在所述凸条2226上滑过时,感应部222将产生振动。基体22于感应部222的两端还分别设有一指示标示224,本实施例的所述二指示标示224均为三角形以指示音量大小调节的方向。

[0019] 第一振动感应器24及第二振动感应器26均固定于基体22邻近容置腔16的一侧,且第一振动感应器24邻近第一端部2222设置,第二振动感应器26邻近第二端部2224设置。距

离振动感应器越远的凸条2226,当指尖滑过时振动感应器感应到的振动信号就越弱;相反,距离振动感应器越近的凸条2226,当指尖滑过时振动感应器感应到的振动信号就越强。第一振动感应器24及第二振动感应器26用以感应所述凸条2226振动的强弱变化信号,并将上述振动的强弱变化信号转化成电信号传送至控制单元28。

[0020] 控制单元28用以接收第一振动感应器24及第二振动感应器26传送的电信号,以实现手机100的音量大小调节。控制单元28固定于电路板30上。软排线40的一端与电路板30电性连接,另一端与第一振动感应器24及第二振动感应器26电性连接,以实现将第一振动感应器24及第二振动感应器26与控制单元28电性连接。

[0021] 请一并参阅图2及图3,组装手机100时,可参照如下步骤进行:

[0022] 将第一振动感应器24及第二振动感应器26分别与软排线40的一端固接,将第一振动感应器24固定于基体22邻近容置腔16及第一端部2222的内侧,将第二振动感应器26固定于基体22邻近容置腔16及第二端部2224的内侧。将设有控制单元28的电路板30置于容置腔16内,并将软排线40的另一端插接于电路板30上。最后,将盖体50盖合于本体10上,手机100便组装完毕。

[0023] 当需要调提高上述手机100的音量时,操作者利用其指尖从感应部222的第二端部2224滑向第一端部2222,使得感应部222上的凸条2226由指尖先碰触处朝第一端部2222逐个振动,邻近第一端部2222设置的第一振动感应器24将接收到越来越强的振动信号,第一振动感应器24感应到上述振动变化信号后将其转化成电信号,并将该电信号传送至控制单元28以调高手机100的部分音量。如需继续调高手机100的音量,重复上述动作即可。

[0024] 如需要调低上述手机100的音量时,操作者利用其指尖从感应部222的第二端部2224滑向第二端部2224,即上述调高音量时指尖滑动的相反方向,使得感应部222上的凸条2226由指尖先碰触处朝第二端部2224逐个振动,邻近第二端部2224设置的第二振动感应器26将接收到越来越强的振动信号,第二振动感应器26感应到上述振动信号后将其转化成电信号,并将该电信号传送至控制单元28以调低手机100的部分音量。如需继续调低手机100的音量,重复上述动作即可。

[0025] 上述手机100中,音量的调节无需按键,而是通过装设于本体10内部的第一振动感应器24或第二振动感应器26感应本体10表面的振动实现的,从而避免了在本体10上开设用以装设按键的孔,进而避免了因为本体10上设有孔而带来的防尘防水效果不佳等不利影响,因此上述手机100具有更好的防尘防水效果。而且上述手机100在调节音量时,只需用指尖在凸条2226上轻轻滑动便可,相比较于经常受压或受磨损的按键式音量键,上述手机100在调节音量时本身损耗较小,因此手机100具有不易损耗及使用寿命长等优点。

[0026] 可以理解,第一振动感应器24不局限于控制调高手机100的音量,也可用以控制调低手机100的音量。同时,第二振动感应器26亦不局限于控制调低手机100的音量,也可用以控制调高手机100的音量。

[0027] 可以理解,第一振动感应器24及第二振动感应器26可省略其中一个。当省略第二振动感应器26仅剩第一振动感应器24时,第一振动感应器24不仅用以感应振动逐渐变强的信号,而且还能感应振动逐渐变弱的信号,即当指尖在感应部222上朝第一端部2222滑动时,感应部222感应到振动逐渐变强的信号并启动控制单元28调高手机100的音量;当指尖在感应部222上朝第二端部2224滑动时,感应部222感应到振动逐渐变弱的信号并启动控制

单元28调低手机100的音量。当省略第一振动感应器24仅剩第二振动感应器26时,第二振动感应器26的工作原理及调节音量的过程和省略掉第二振动感应器26后的情况基本相同。

[0028] 可以理解,操作者不局限于利用指尖使凸条2226产生振动,还可以利用其他的操作工具替代,如类似触控笔的工具等。

[0029] 可以理解,所述凸条2226类似于—振动发生器,其作用为在外力作用时产生振动,只要能实现上述功能,凸条2226还能由其他结构代替,如凹槽或形状不限的凸块等。

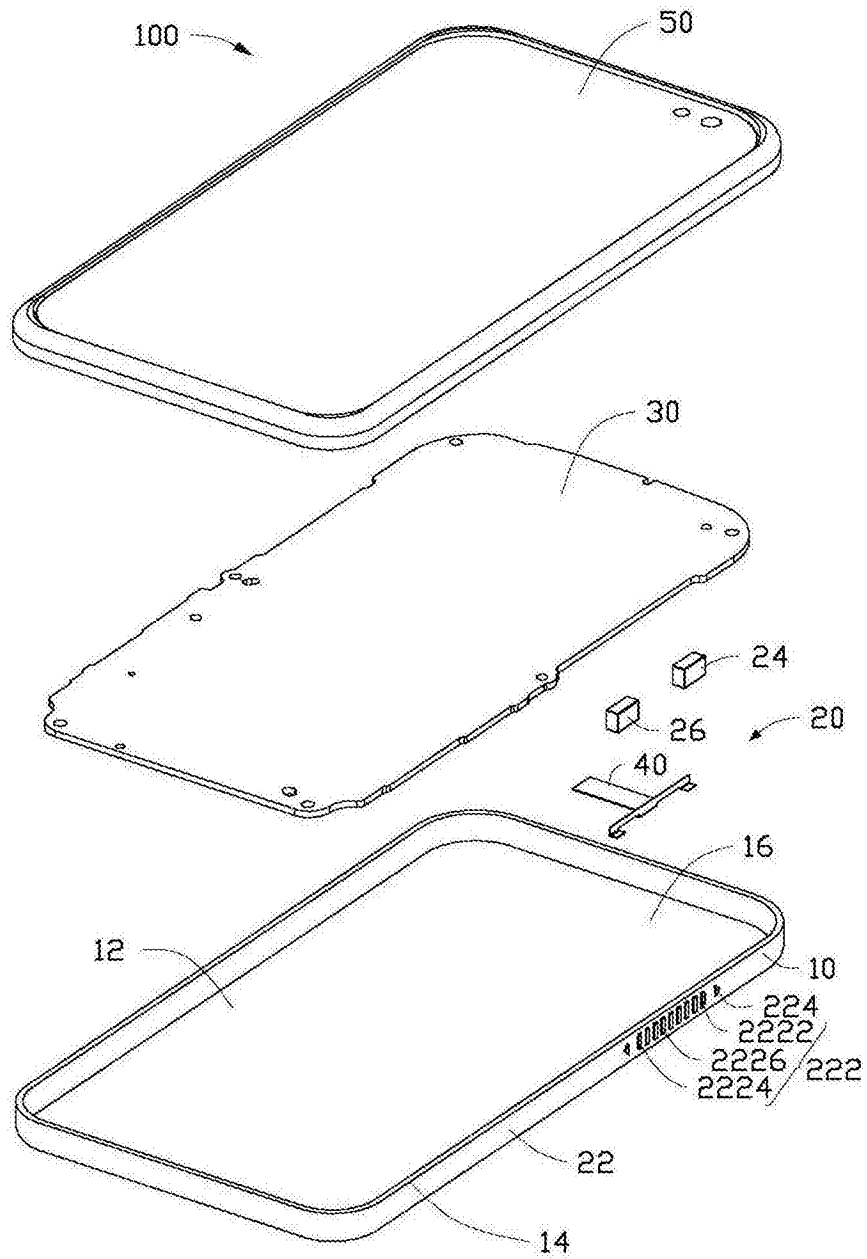


图1

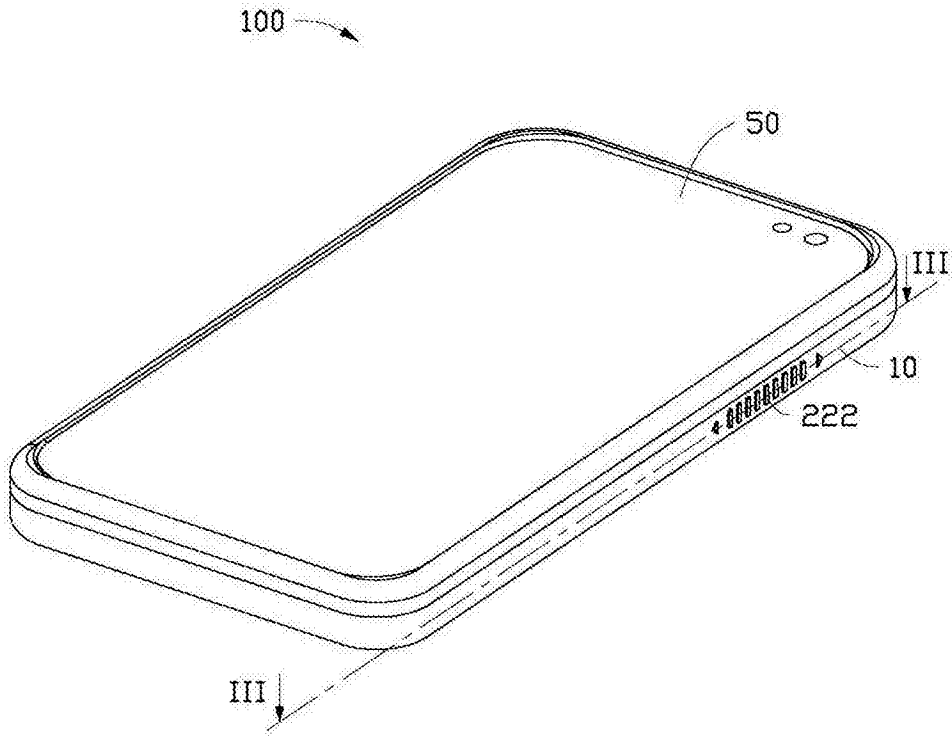


图2

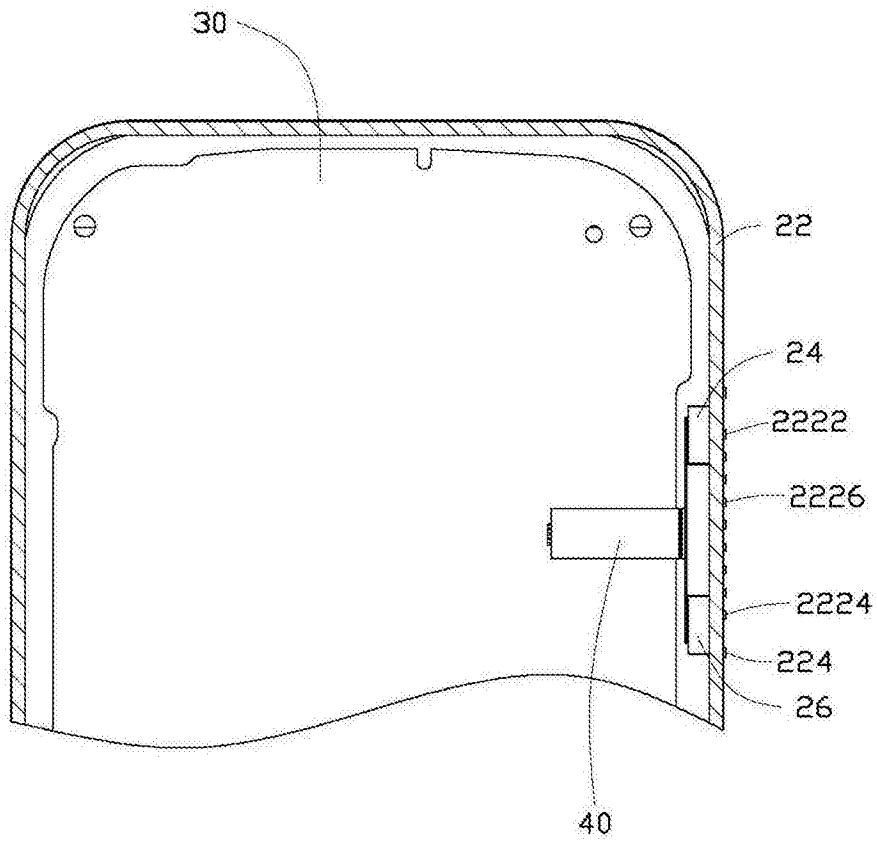


图3

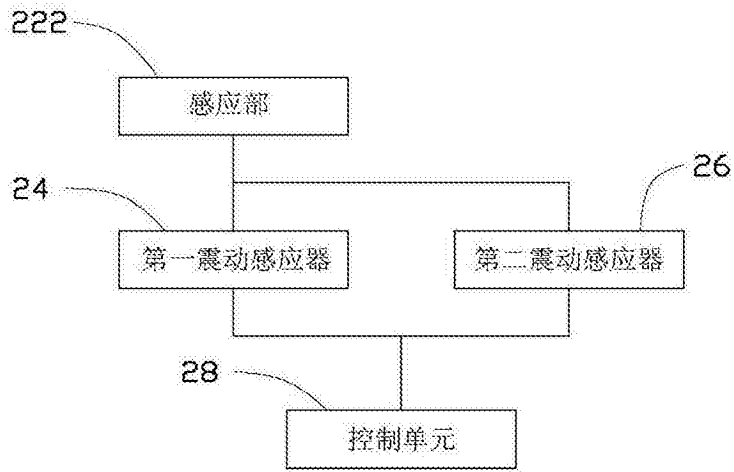


图4