



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108566744 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810207742.X

(22)申请日 2018.03.14

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 黄志勇 杨光明

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 黄德海

(51) Int. Cl.  
H05K 5/02(2006.01)

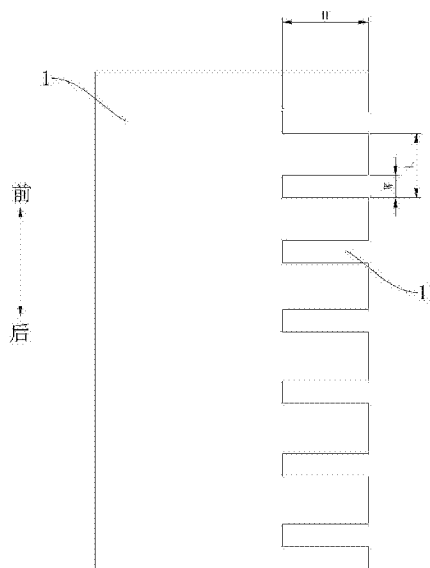
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

## (54)发明名称

中框、中框的加工方法、壳体组件及电子装置

## (57)摘要

本申请公开了一种中框、中框的加工方法、壳体组件及电子装置,其中,中框包括:外框,外框的内侧壁上设有沿前后方向间隔开的多个凹槽,每个凹槽沿外框的长度方向延伸。根据本申请的中框,通过在外框的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽,且使每个凹槽沿外框的长度方向延伸,当外框与中板进行压铸时,可以提高外框与中板之间连接的可靠性。



1. 一种电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,包括:  
外框(1),所述外框(1)的内侧壁上设有沿前后方向间隔开的多个凹槽(11),每个所述凹槽(11)沿所述外框(1)的长度方向延伸。
2. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,在所述外框(1)的内侧壁至所述外框(1)的外侧壁的方向上,所述凹槽(11)的宽度不变。
3. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,在所述外框(1)的内侧壁至所述外框(1)的外侧壁的方向上,所述凹槽(11)的宽度逐渐减小。
4. 根据权利要求3所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,所述凹槽(11)为V形槽。
5. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,在所述外框(1)的内侧壁至所述外框(1)的外侧壁的方向上,所述凹槽(11)的宽度逐渐增大。
6. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,相邻两个所述凹槽(11)之间的间距为L,所述L满足: $150\mu\text{m}\leq L\leq 400\mu\text{m}$ 。
7. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,所述凹槽(11)的最大宽度为W,所述W满足: $50\mu\text{m}\leq W\leq 150\mu\text{m}$ 。
8. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,所述凹槽(11)的深度为H,所述H满足: $150\mu\text{m}\leq H\leq 400\mu\text{m}$ 。
9. 根据权利要求1所述的电子装置(1000)的中框(100),其特征在于,所述外框(1)为铝合金件或不锈钢件。
10. 一种电子装置(1000)的中框(100)的加工方法,其特征在于,所述中框(100)为根据权利要求1-9中任一项所述的电子装置(1000)的中框(100),所述电子装置(1000)的中框(100)的加工方法包括:  
S1: CNC加工出所述外框(1)的框体;  
S2: 在所述外框(1)的所述框体的内侧壁上加工多个所述凹槽(11),多个所述凹槽(11)沿所述框体的前后方向间隔开,每个所述凹槽(11)沿所述框体的长度方向延伸。
11. 根据权利要求10所述的电子装置(1000)的中框(100)的加工方法,其特征在于,所述凹槽(11)通过激光镭雕的方式加工形成。
12. 根据权利要求10所述的电子装置(1000)的中框(100)的加工方法,其特征在于,所述加工方法还包括:  
S3: 对所述外框(1)进行化学抛光操作以清洗所述凹槽(11)内的残渣。
13. 根据权利要求10所述的电子装置(1000)的中框(100)的加工方法,其特征在于,所述加工方法还包括:  
S3: 对所述外框(1)进行超声波清洗操作以清洗所述凹槽(11)内的残渣。
14. 一种电子装置(1000)的壳体组件(200),其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的电子装置(1000)的中框(100)。
15. 一种电子装置(1000),其特征在于,包括根据权利要求14所述的电子装置(1000)的壳体组件(200)。

## 中框、中框的加工方法、壳体组件及电子装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子装置技术领域,尤其是涉及一种中框、中框的加工方法、壳体组件及电子装置。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,电子装置例如手机的中框结构通常采用铝板料直接做CNC (Computer numerical control,计算机数字控制机床)加工的方式加工,或者外框采用CNC加工之后再与一块压铸中板焊接连接,或者采用全压铸的方式。然而全CNC加工制程简单但是加工成本高,如果采用外形和中板连接的方案,外框基本上需要做内部结构来连接塑胶,再通过塑胶连接中板,加工复杂。

### 发明内容

[0003] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种电子装置的中框,所述电子装置的中框在压铸时,可以增加外框与中板之间连接的可靠性。

[0004] 本申请还提出一种电子装置的中框的加工方法,所述加工方法适用于上述电子装置的中框。

[0005] 本申请还提出一种电子装置的壳体组件,所述电子装置的壳体组件包括上述电子装置的中框。

[0006] 本申请还提出一种电子装置,所述电子装置包括上述电子装置的壳体组件。

[0007] 根据本申请实施例的电子装置的中框,包括:外框,所述外框的内侧壁上设有沿前后方向间隔开的多个凹槽,每个所述凹槽沿所述外框的长度方向延伸。

[0008] 根据本申请实施例的电子装置的中框,通过在外框的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽,且使每个凹槽沿外框的长度方向延伸,当外框与中板进行压铸时,可以提高外框与中板之间连接的可靠性。

[0009] 根据本申请实施例的电子装置的中框的加工方法,所述中框为上述的电子装置的中框,所述电子装置的中框的加工方法包括:S1:CNC加工出所述外框的框体;S2:在所述外框的所述框体的内侧壁上加工多个所述凹槽,多个所述凹槽沿所述框体的前后方向间隔开,每个所述凹槽沿所述框体的长度方向延伸。

[0010] 根据本申请实施例的电子装置的中框的加工方法,通过在外框的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽,且使每个凹槽沿外框的长度方向延伸,当外框与中板进行压铸时,可以提高外框与中板之间连接的可靠性。

[0011] 根据本申请实施例的电子装置的壳体组件,包括上述电子装置的中框。

[0012] 根据本申请实施例的电子装置的壳体组件,通过在外框的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽,且使每个凹槽沿外框的长度方向延伸,当外框与中板进行压铸时,可以提高外框与中板之间连接的可靠性。

[0013] 根据本申请实施例的电子装置,包括上述电子装置的壳体组件。

[0014] 根据本申请实施例的电子装置,通过在外框的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽,且使每个凹槽沿外框的长度方向延伸,当外框与中板进行压铸时,可以提高外框与中板之间连接的可靠性。

[0015] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

### 附图说明

[0016] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是根据本申请实施例的电子装置的中框的立体图;

[0018] 图2是沿图1中A-A线的截面图;

[0019] 图3是根据本申请一个实施例的电子装置的中框的外框的截面图;

[0020] 图4是根据本申请另一个实施例的电子装置的中框的外框的截面图;

[0021] 图5是根据本申请实施例的电子装置的主视图。

[0022] 附图标记:

[0023] 电子装置1000,

[0024] 中框100,

[0025] 外框1,凹槽11,子外框12,中板2,

[0026] 壳体组件200。

### 具体实施方式

[0027] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0028] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 下面参考图1-图4描述根据本申请实施例的电子装置1000的中框100。

[0031] 如图1和图2所示,根据本申请实施例的电子装置1000的中框100,包括外框1和中板2。

[0032] 如图1和图2所示,外框1的框体可以采用CNC(Computer numerical control,计算机数字控制机床)加工的方式加工而成,中板2可以采用压铸的方式形成。具体地,将加工好的外框1放入到压铸模具的型腔中,该型腔在容纳外框1后还具有与中板2相匹配的预留空间,将用于形成中板2的金属溶液注入预留空间内,从而形成中板2结构,同时可以实现外框1与中板2的连接。该种加工方式可以减少CNC加工和取消焊接工艺,达到降低成本的目的,

[0033] 如图3和图4所示,外框1的内侧壁上设有沿前后方向(如图1所示的前后方向)间隔开的多个凹槽11,每个凹槽11沿外框1的长度方向延伸。由此当外框1与中板2进行压铸时,可以提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0034] 如图1所示,外框1包括两段子外框12,两段子外框12共同围绕成环形,两段子外框12之间具有微小间隙。由此,在中框100加工过程中,当外框1受力膨胀时,两段子外框12之间的间隙变大以避免外框1变形。其中两段子外框12为完全相同的两段,由此可以简化外框1的加工工序,节约生产周期,降低生产成本。当然,本申请不限于此,外框1还可以包括更多段子外框12,例如三段、四段、五段、六段等,每相邻的两段子外框12之间均具有微小间隙。当然,外框1还可以包括一段子外框12,一段子外框12围绕成环形,一段子外框12的首尾之间具有微小缝隙,从而避免外框1受力膨胀时发生变形。

[0035] 需要说明的是,当外框1围绕成环形时,外框1的长度方向为外框1的周向方向。

[0036] 当然,外框1还可以包括间隔开的两段子外框12,两段子外框12均沿直线延伸,两段子外框12可以分别位于电子装置1000的两个相对的长边位置处或两个相对的短边位置处。

[0037] 根据本申请实施例的电子装置1000的中框100,通过在外框1的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽11,且使每个凹槽11沿外框1的长度方向延伸,当外框1与中板2进行压铸时,可以提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0038] 在本申请的一些实施例中,如图3和图4所示,相邻两个凹槽11之间的间距为L,L满足: $150\mu\text{m}\leq L\leq 400\mu\text{m}$ ,例如L可以为200 $\mu\text{m}$ 、250 $\mu\text{m}$ 、300 $\mu\text{m}$ 、350 $\mu\text{m}$ 等。相邻两个凹槽11之间的间距过大,相对会减小外框1内侧壁上凹槽11的数量,影响外框1与中板2之间的结合力,相邻两个凹槽11之间的间距过小无法冲击连接,也影响结合力。因此当相邻两个凹槽11之间的间距L满足 $150\mu\text{m}\leq L\leq 400\mu\text{m}$ ,可以保证外框1与中板2之间的结合力,提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0039] 需要说明的是,相邻两个凹槽11之间的间距为两个凹槽11位于同一侧的两个侧壁在凹槽11开口处的距离。

[0040] 在本申请的一些实施例中,如图3和图4所示,凹槽11的最大宽度为W,W满足: $50\mu\text{m}\leq W\leq 150\mu\text{m}$ ,例如W可以为70 $\mu\text{m}$ 、100 $\mu\text{m}$ 、120 $\mu\text{m}$ 等。凹槽11的宽度过大,相对会减小外框1内侧壁上凹槽11的数量,影响外框1与中板2之间的结合力,凹槽11的宽度过小无法冲击连接,也影响结合力。因此当凹槽11的宽度W满足 $50\mu\text{m}\leq W\leq 150\mu\text{m}$ ,可以保证外框1与中板2之间的结合力,提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0041] 在本申请的一些实施例中,如图3和图4所示,凹槽11的深度为H,H满足: $150\mu\text{m}\leq H\leq 400\mu\text{m}$ ,例如H可以为200 $\mu\text{m}$ 、250 $\mu\text{m}$ 、300 $\mu\text{m}$ 、350 $\mu\text{m}$ 等。凹槽11的深度过大,会减小外框1的结构强度,凹槽11的深度过小无法冲击连接,也影响结合力。因此当凹槽11的深度H满足 $150\mu\text{m}\leq H\leq 400\mu\text{m}$ ,可以保证外框1与中板2之间的结合力,提高外框1与中板2之间连接的可靠性,

增强外框1的强度。

[0042] 在本申请的一些实施例中,如图3所示,在外框1的内侧壁至外框1的外侧壁的方向上,凹槽11的宽度不变。由此可以简化凹槽11的加工工序,提高加工效率。进一步地,相邻两个凹槽11之间的间距L可以满足 $200\mu\text{m}\leq L\leq 400\mu\text{m}$ ,例如,L可以为250 $\mu\text{m}$ 、300 $\mu\text{m}$ 、350 $\mu\text{m}$ 等。凹槽11的深度H可以满足 $150\mu\text{m}\leq H\leq 400\mu\text{m}$ ,例如H可以为200 $\mu\text{m}$ 、250 $\mu\text{m}$ 、300 $\mu\text{m}$ 、350 $\mu\text{m}$ 等。

[0043] 在本申请的一些实施例中,如图4所示,在外框1的内侧壁至外框1的外侧壁的方向上,凹槽11的宽度逐渐减小。由此可以增加外框1的结构强度。进一步地,相邻两个凹槽11之间的间距L可以满足 $150\mu\text{m}\leq L\leq 250\mu\text{m}$ ,例如,L可以为170 $\mu\text{m}$ 、200 $\mu\text{m}$ 、230 $\mu\text{m}$ 等。凹槽11的深度H可以满足 $150\mu\text{m}\leq H\leq 250\mu\text{m}$ ,例如H可以为170 $\mu\text{m}$ 、200 $\mu\text{m}$ 、230 $\mu\text{m}$ 等。

[0044] 进一步地,如图4所示,凹槽11为V形槽。凹槽11的横截面的轮廓线为三角形。当然,本申请不限于此,凹槽11还可以为梯形槽,凹槽11的横截面的外轮廓线为梯形。由此可以增加凹槽11的结构多样性。

[0045] 在本申请的一些实施例中,在外框1的内侧壁至外框1的外侧壁的方向上,凹槽11的宽度逐渐增大。由此当外框1与中板2进行压铸时,可以提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0046] 在本申请的一些实施例中,外框1为铝合金件或不锈钢件,从而实现不同的外观效果。中板2也可以为铝合金件或不锈钢件。其中铝合金可以为6063铝合金或6061铝合金等。

[0047] 下面参考图1-图4描述根据本申请实施例的电子装置1000的中框100的加工方法。其中中框100为上述中框100。

[0048] 根据本申请实施例的电子装置1000的中框100的加工方法,包括:

[0049] S1: CNC加工出外框1的框体;

[0050] S2: 在外框1的框体的内侧壁上加工多个凹槽11,多个凹槽11沿框体的前后方向间隔开,每个凹槽11沿框体的长度方向延伸。

[0051] 根据本申请实施例的电子装置1000的中框100的加工方法,通过在外框1的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽11,且使每个凹槽11沿外框1的长度方向延伸,当外框1与中板2进行压铸时,可以提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0052] 在本申请的一些实施例中,凹槽11通过激光镭雕的方式加工形成。由此便于凹槽11的加工。进一步地,激光镭雕可以采用紫色光谱激光器,可以做出0.03mm的槽。由此便于凹槽11的加工。

[0053] 可选地,激光镭雕之后,凹槽11内可能会有铝合金残渣,为了去除凹槽11内的残渣,在步骤S2之后,加工方法还可以包括:S3: 对外框1进行化学抛光操作以清洗凹槽11内的残渣,从而便于外框1与中板2之间的连接。

[0054] 当然,本申请不限于此,在步骤S2之后,加工方法还可以包括:S3: 对外框1进行超声波清洗操作以清洗凹槽11内的残渣,从而便于外框1与中板2之间的连接。

[0055] 下面参考图1-图5描述根据本申请实施例的电子装置1000的壳体组件200。

[0056] 根据本申请实施例的电子装置1000的壳体组件200,包括上述电子装置1000的中框100。

[0057] 根据本申请实施例的电子装置1000的壳体组件200,通过在外框1的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽11,且使每个凹槽11沿外框1的长度方向延伸,当外框1与中

板2进行压铸时,可以提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0058] 下面参考图1-图5描述根据本申请实施例的电子装置1000。

[0059] 根据本申请实施例的电子装置1000,包括上述电子装置1000的壳体组件200。

[0060] 根据本申请实施例的电子装置1000,通过在外框1的内侧壁上设置多个沿前后方向间隔开的凹槽11,且使每个凹槽11沿外框1的长度方向延伸,当外框1与中板2进行压铸时,可以提高外框1与中板2之间连接的可靠性。

[0061] 作为在此使用的“电子装置1000”(或称“通信终端”,简称为“终端”)包括,但不限于被设置成经由有线线路连接(如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线路(DSL)、数字电缆、直接电缆连接,以及/或另一数据连接/网络)和/或经由(例如,针对蜂窝网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器,以及/或另一通信终端的)无线接口接收/发送通信信号的装置。被设置成通过无线接口通信的通信终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”以及/或“移动终端”。移动终端的示例包括,但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置1000。

[0062] 在本申请实施例中,该电子装置1000可以是各种能够从外部获取数据并对该数据进行处理和设备,或者,该电子装置1000可以是各种内置有电池,并能够从外部获取电流对该电池进行充电的设备,例如,手机、平板电脑、计算设备或信息显示设备等。

[0063] 以手机为例对本申请所适用的电子装置1000进行介绍。在本申请实施例中,手机可以包括射频电路、存储器、输入单元、无线保真(WiFi,wireless fidelity)模块、显示单元、传感器、音频电路、处理器、投影单元、拍摄单元、电池等部件。

[0064] 射频电路可用于在收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,给处理器处理;另外,将手机上行的数据发送给基站。通常,射频电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频电路还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(GSM,Global System for Mobile communication)、通用分组无线服务(GPRS,General Packet Radio Service)、码分多址(CDMA,Code Division Multiple Access)、宽带码分多址(WCDMA,Wideband Code Division Multiple Access)、长期演进(LTE,Long Term Evolution)、电子邮件、短消息服务(SMS,Short Messaging Service)等。

[0065] 其中,存储器可用于存储软件程序以及模块,处理器通过运行存储在存储器的软件程序以及模块,从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(如音频数据、电话本等)等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0066] 输入单元可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号。具体地,输入单元可包括触控面板以及其他输入设备。触控面板,也

称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器,并能接收处理器发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板。除了触控面板,输入单元还可以包括其他输入设备。具体地,其他输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0067] 其中,显示单元可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元可包括显示面板,可选的,可以采用液晶显示单元(LCD,Liquid Crystal Display)、有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)等形式来配置显示面板。进一步的,触控面板可覆盖显示面板,当触控面板检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器以确定触摸事件的类型,随后处理器根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。

[0068] 其中,该人眼能够识别的该视觉输出外显示面板中的位置,可以作为后述“显示区域”。可以将触控面板与显示面板作为两个独立的部件来实现手机的输入和输出功能,也可以将触控面板与显示面板集成而实现手机的输入和输出功能。

[0069] 另外,手机还可包括至少一种传感器,比如姿态传感器、光传感器、以及其他传感器。

[0070] 具体地,姿态传感器也可以称为运动传感器,并且,作为该运动传感器的一种,可以列举重力传感器,重力传感器采用弹性敏感元件制成悬臂式位移器,并采用弹性敏感元件制成的储能弹簧来驱动电触点,从而实现将重力变化转换成为电信号的变化。

[0071] 作为运动传感器的另一种,可以列举加速计传感器,加速计传感器可检测各方向上(一般为三轴)加速度大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。

[0072] 在本申请实施例中,可以采用以上列举的运动传感器作为获得后述“姿态参数”元件,但并不限于于此,其他能够获得“姿态参数”的传感器均落入本申请的保护范围内,例如,陀螺仪等,并且,该陀螺仪的工作原理和数据处理过程可以与现有技术相似,这里,为了避免赘述,省略其详细说明。

[0073] 此外,在本申请实施例中,作为传感器,还可配置气压计、湿度计、温度计和红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0074] 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭显示面板和/或背光。

[0075] 音频电路、扬声器和传声器可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出;另一方面,传声器将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路接收后转换为音频数据,再将音频



数据输出处理器处理后,经射频电路以发送给比如另一手机,或者将音频数据输出至存储器以便进一步处理。

[0076] WiFi属于短距离无线传输技术,手机通过WiFi模块可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。但是可以理解的是,其并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0077] 处理器是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。

[0078] 可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器中。

[0079] 并且,该处理器可以作为上述处理单元的实现元件,执行与处理单元相同或相似的功能。

[0080] 手机还包括给各个部件供电的电源(比如电池)。

[0081] 优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。尽管未示出,手机还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0082] 需要说明的是,手机仅为一种终端设备的举例,本申请并未特别限定,本申请可以应用于手机、平板电脑等电子设备,本申请对此不做限定。

[0083] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0084] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

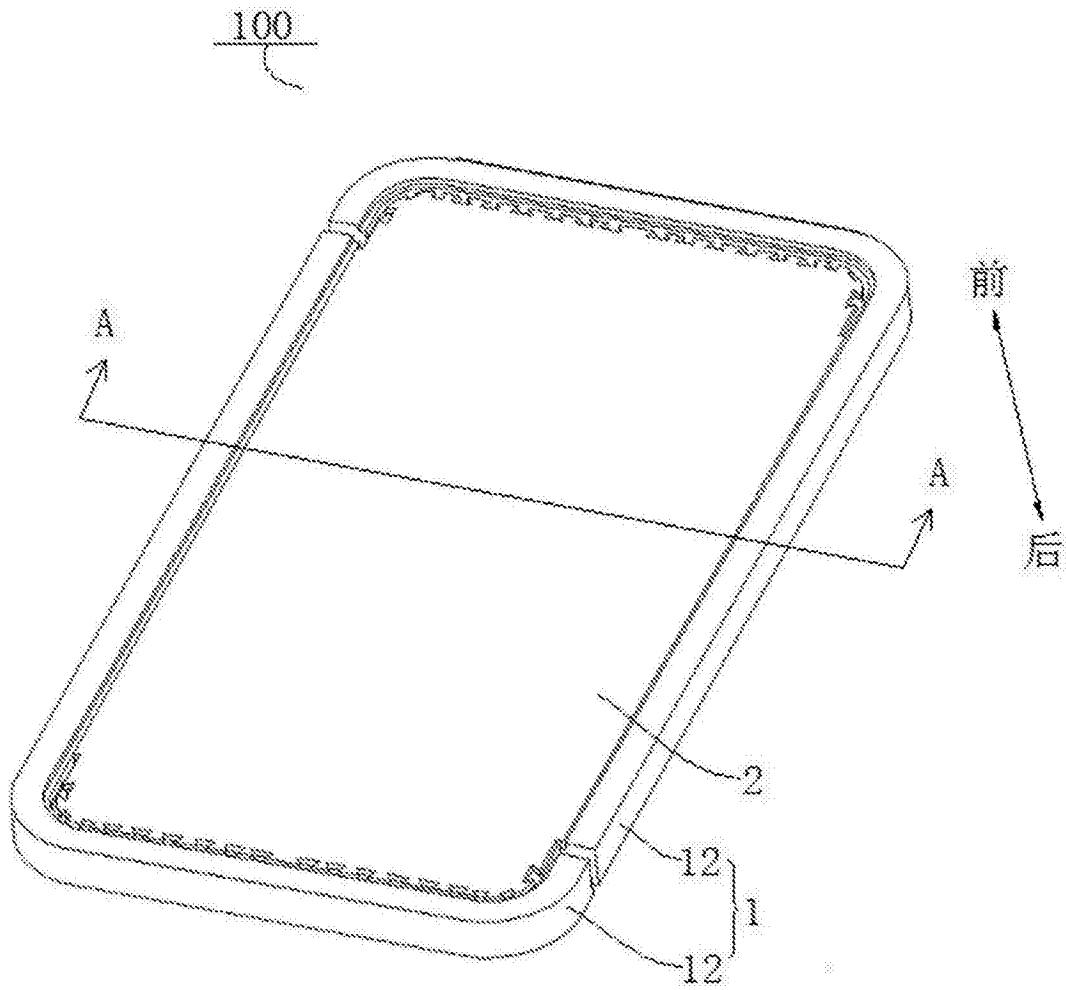


图1

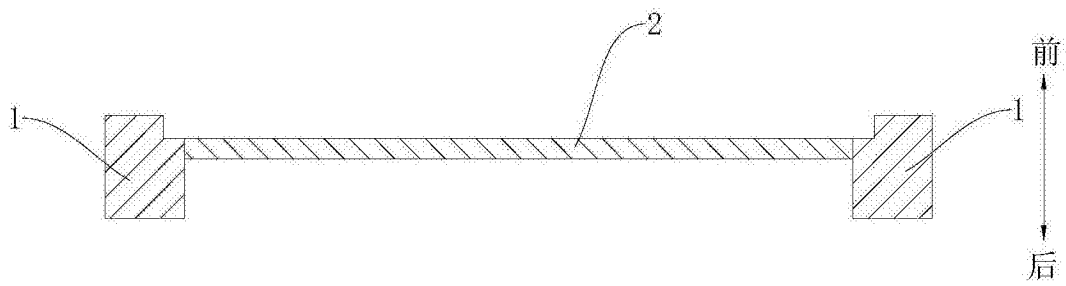


图2

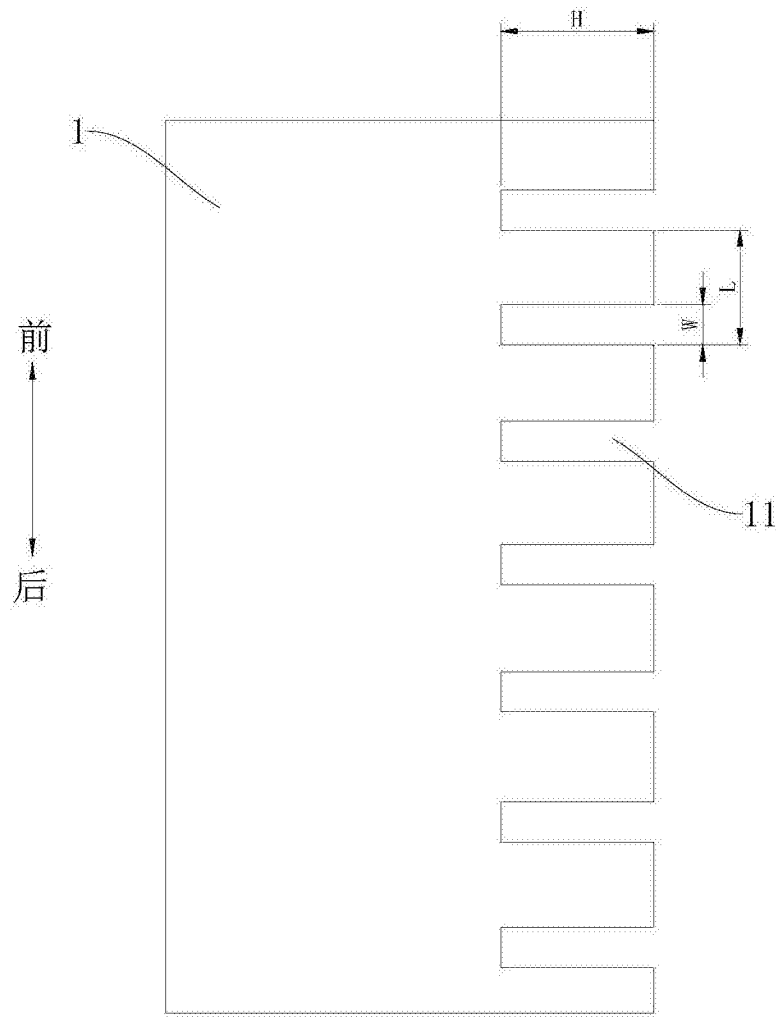


图3

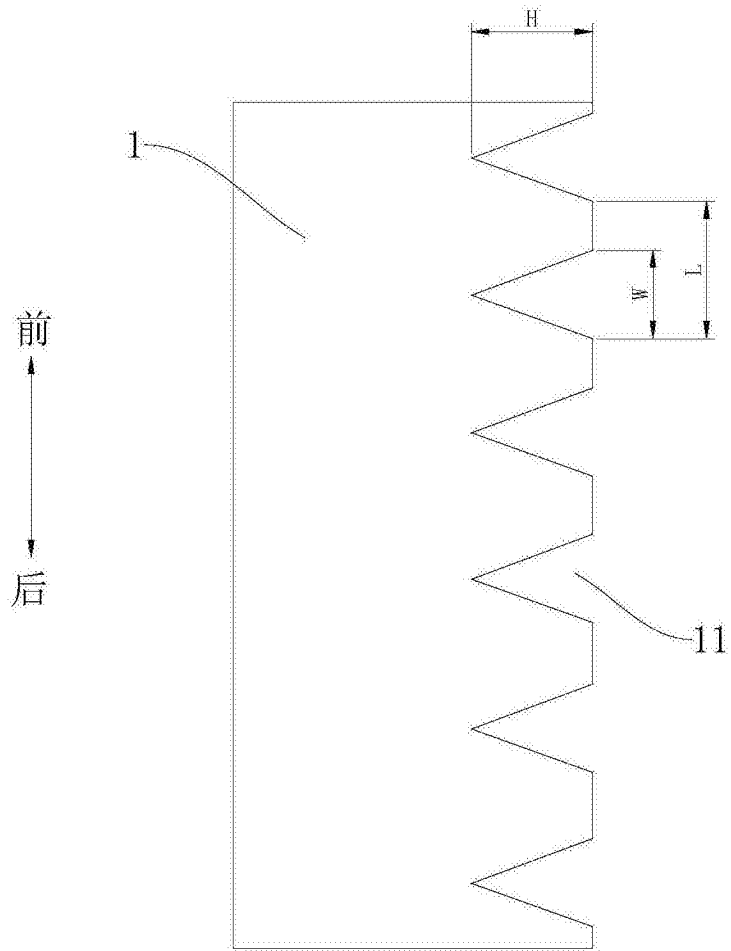


图4

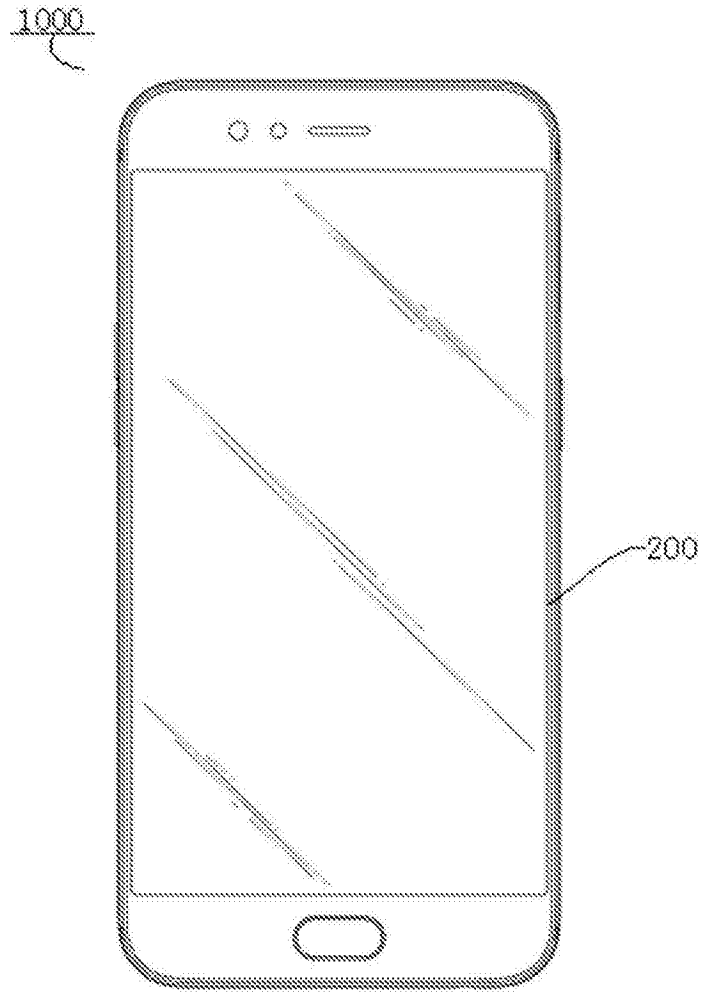


图5