



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107182017 A

(43)申请公布日 2017. 09. 19

(21)申请号 201710433981.2

(22)申请日 2017.06.09

(71)申请人 广东小天才科技有限公司

地址 523859 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

(72)发明人 金祖涛

(74)专利代理机构 广州德科知识产权代理有限公司 44381

代理人 万振雄 张海涛

(51)Int.Cl.

H04R 9/08(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

H04R 1/44(2006.01)

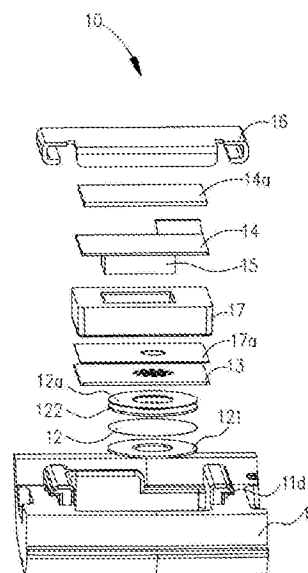
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

智能终端

(57)摘要

本发明公开了一种智能终端,包括壳体、防水透音膜、固定板、电路板、麦克风及支撑架,壳体设有拾音孔,防水透音膜贴设于壳体对应拾音孔设置的侧壁上,固定板贴设于防水透音膜,固定板与防水透音膜之间具有间隙,电路板、麦克风及支撑架均设于壳体内,麦克风设于电路板上与电路板电连接,支撑架与壳体固定连接,支撑架与所电路板固定连接。本发明提供的智能终端,利用固定板对防水透音膜起到加强作用,防止防水透音膜受到较大水压出现严重变形的情况,确保智能终端的防水可靠性及稳定性,进而实现智能终端的深度防水。此外,固定板与防水透音膜之间具有间隙,能够使得防水透音膜的变形控制在其有效变形范围内,避免严重变形出现声音失真的情况。



1. 一种智能终端,其特征在于,所述智能终端包括壳体、防水透音膜、固定板、电路板、麦克风及支撑架,所述壳体上设有拾音孔,所述防水透音膜贴设于所述壳体对应所述拾音孔设置的侧壁上,所述固定板贴设于所述防水透音膜上,且所述固定板与所述防水透音膜之间具有间隙,所述电路板、所述麦克风及所述支撑架均设于所述壳体内,所述麦克风设于所述电路板上,且与所述电路板电连接,所述支撑架与所述壳体固定连接,且所述支撑架与所述电路板固定连接,以支撑固定所述麦克风。

2. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述防水透音膜的一面贴设于所述壳体对应所述拾音孔设置的内侧壁上,且所述防水透音膜的中心位置对应所述拾音孔设置,所述固定板贴设于所述防水透音膜的另一面上;

所述电路板、所述麦克风及所述支撑架均与所述防水透音膜设于所述壳体的同一侧。

3. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述防水透音膜的贴合面贴设于所述壳体对应所述拾音孔设置的外侧壁上,且所述防水透音膜的中心位置对应所述拾音孔设置,所述固定板的一面贴设于所述壳体的外侧壁上,且所述固定板的另一面贴设于所述防水透音膜的贴合面上;

所述电路板、所述麦克风及所述支撑架均设于所述壳体相对所述外侧壁设置的内侧壁上。

4. 根据权利要求2或3所述的智能终端,其特征在于,所述壳体的内侧壁上设置有贴设区域,且所述贴设区域为设置在所述壳体的内侧壁上的凹陷区域,所述防水透音膜贴设于所述贴设区域内。

5. 根据权利要求2或3所述的智能终端,其特征在于,所述固定板对应所述防水透音膜的中心位置处开设有若干气孔;或者

所述固定板对应所述防水透音膜的中心位置处开设有气孔,且所述气孔内设置有透气网。

6. 根据权利要求2或3所述的智能终端,其特征在于,所述固定板与所述防水透音膜之间的间隙为(0.1~0.2)mm。

7. 根据权利要求2所述的智能终端,其特征在于,所述智能终端还包括硅胶套,所述硅胶套贴设于所述固定板上,所述麦克风容置于所述硅胶套内,且所述硅胶套在对应所述拾音孔的位置处开设有声孔,所述声孔与所述拾音孔连通设置。

8. 根据权利要求2所述的智能终端,其特征在于,所述防水透音膜的一面通过粘接剂粘接于所述壳体的内侧壁上,所述防水透音膜的另一面上贴设有补强层,所述补强层对应所述防水透音膜的中心位置处设有避空槽,所述固定板贴设于所述补强层上。

9. 根据权利要求4所述的智能终端,其特征在于,所述固定板通过粘接剂粘接于所述防水透音膜的贴合面上;

所述防水透音膜还包括与所述贴合面相对设置的外表面,所述外表面上贴设有补强层,且所述补强层对应所述防水透音膜的中心位置处设有避空槽。

10. 根据权利要求4所述的智能终端,其特征在于,所述智能终端还包括硅胶套,所述硅胶套用容纳所述麦克风,所述硅胶套上相对应所述拾音孔的位置处开设有与所述拾音孔连通的声孔。

11. 根据权利要求4至10任一项所述的智能终端,其特征在于,所述壳体的侧壁上设置

有安装槽,所述麦克风及所述电路板均安装于所述安装槽内,且所述麦克风的受话端朝向所述拾音孔设置。

12.根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述电路板背离所述麦克风的一面上设置有补强板,所述支撑架包括支撑面,所述支撑面贴合于所述补强板设置。

13.根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述壳体上设置有扣槽和、/或扣合件,所述支撑架上对应设置有扣合件和、/或扣槽,所述扣合件与所述扣槽扣合连接;
或者,所述支撑架通过螺钉或螺栓与所述壳体固定连接。

14.根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述固定板为金属片、塑胶片或者是陶瓷片。

智能终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,尤其涉及一种智能终端。

背景技术

[0002] 目前,随着平板、手机、智能手表等智能终端的普及,智能终端的三防(防尘、防水、防摔)性能越来越受到重视。其中,关于智能终端的防水性能一直是制造厂商以及用户的关注重点之一。

[0003] 当前,市面上的智能终端通常是采用在智能终端的壳体上贴设一层防水透音膜来解决终端产品的防水及声音传输问题。然而,当前的做法通常是采用双面胶将防水透音膜直接贴在壳体侧壁,由于防水透音膜本身厚度较薄且未设置额外的保护支撑结构,因此仅能适用于较浅的水中实现防水。而当终端产品位于深水中受到较大水压时,该防水透音膜在受到水压的作用后会产生变形,从而导致终端产品在利用防水透音膜进行声音传输时容易产生失真现象,用户体验性差;此外,当终端产品位于深水中受到强大水压时,防水透音膜甚至会产生严重变形,此时,防水透音膜的透音作用会失效而导致无法进行声音传输,同时,防水透音膜的背胶也有可能受到水压的作用而剥离,进而引起防水失效。

发明内容

[0004] 本发明实施例公开了一种智能终端,以解决现有的智能终端上的防水透音膜在深水中受到水压作用而容易产生变形导致声音传输失真及防水性能不稳定的问题。

[0005] 本发明实施例公开了一种智能终端,所述智能终端包括壳体、防水透音膜、固定板、电路板、麦克风及支撑架,所述壳体上设有拾音孔,所述防水透音膜贴设于所述壳体对应所述拾音孔设置的侧壁上,所述固定板贴设于所述防水透音膜上,且所述固定板与所述防水透音膜之间具有间隙,所述电路板、所述麦克风及所述支撑架均设于所述壳体内,所述麦克风设于所述电路板上,且与所述电路板电连接,所述支撑架与所述壳体固定连接,且所述支撑架与所述电路板固定连接,以支撑固定所述麦克风。

[0006] 其中,所述智能终端可为手机、平板或智能手表。

[0007] 其中,防水透音膜一般由高分子材料制成,例如聚四氟乙烯等,其上设有透气微孔,具有防水透气的效果。由于防水透音膜表面的孔隙十分细小,在水汽的状态下,水颗粒非常细小,在毛细作用下,水的微小颗粒能够顺利渗透到毛细管的另一侧,从而发生透汽现象。当水汽冷凝变成水珠后,颗粒变大,由于水珠表面张力的作用(水分子之间互相“拉扯抗衡”),水分子就不能顺利脱离水珠渗透到另一侧,从而起到防水效果。防水透音膜通常膜厚较薄,当防水透音膜贴设于壳体的拾音孔处或者是壳体的出声口处时,能够在壳体的拾音孔或者是出声口处形成一膜层。

[0008] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述防水透音膜的一面贴设于所述壳体对应所述拾音孔设置的内侧壁上,且所述防水透音膜的中心位置对应所述拾音孔设置,所述固定板贴设于所述防水透音膜的另一面上;

[0009] 所述电路板、所述麦克风及所述支撑架均与所述防水透音膜设于所述壳体的同一侧。

[0010] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述防水透音膜的贴合面贴设于所述壳体对应所述拾音孔设置的外侧壁上,且所述防水透音膜的中心位置对应所述拾音孔设置,所述固定板的一面贴设于所述壳体的外侧壁上,且所述固定板的另一面贴设于所述防水透音膜的贴合面上;

[0011] 所述电路板、所述麦克风及所述支撑架均设于所述壳体相对所述外侧壁设置的内侧壁上。

[0012] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述壳体的内侧壁上设置有贴设区域,且所述贴设区域为设置在所述壳体的内侧壁上的凹陷区域,所述防水透音膜贴设于所述贴设区域内。

[0013] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述固定板对应所述防水透音膜的中心位置处开设有若干气孔;或者

[0014] 所述固定板对应所述防水透音膜的中心位置处开设有气孔,且所述气孔内设置有透气网。

[0015] 其中,所述透气网可通过粘胶粘接于所述固定板对应所述气孔的位置处。

[0016] 优选地,所述透气网可为尼龙网或者是具有网格结构的钢片。

[0017] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述固定板与所述防水透音膜之间的间隙为(0.1~0.2)mm。

[0018] 其中,所述固定板与所述防水透音膜之间的间隙在防水透音膜的有效变形范围内,即,固定板与防水透音膜之间的间隙等于防水透音膜的有效变形量。

[0019] 采用限定固定板与防水透音膜之间的间隙值的设计,能够确保防水透音膜具有足够的有效变形范围,保证其能够正常振动传输声音,避免因固定板与防水透音膜之间的间隙过小而导致防水透音膜无法有效变形而无法正常工作传输声音的问题,或者避免固定板与防水透音膜之间的间隙过大而导致防水透音膜的防水性能下降的情况。

[0020] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述智能终端还包括硅胶套,所述硅胶套贴设于所述固定板上,所述麦克风容置于所述硅胶套内,且所述硅胶套在对应所述拾音孔的位置处开设有声孔,所述声孔与所述拾音孔连通设置。

[0021] 其中,所述硅胶套通过高强度双面胶贴设于所述固定板上。

[0022] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述防水透音膜的一面通过粘接剂粘接于所述壳体的内侧壁上,所述防水透音膜的另一面上贴设有补强层,所述补强层对应所述防水透音膜的中心处设有避空槽,所述固定板贴设于所述补强层上。

[0023] 其中,所述粘接剂为防水双面胶。

[0024] 其中,所述补强层通过双面胶贴设于所述防水透音膜的另一面上,当所述防水透音膜贴设于所述壳体的内侧壁上时,所述固定板贴设于所述防水透音膜的补强层上,此时,所述固定板与所述防水透音膜之间的间隙等于所述补强层的厚度与所述双面胶的厚度之和。

[0025] 其中,所述补强层的材质为PET。

[0026] 优选地,所述补强层的厚度为(0.04~0.1)mm,所述双面胶的厚度为(0.05~0.1)

mm。

[0027] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述固定板通过粘接剂粘接于所述防水透音膜的贴合面上;

[0028] 所述防水透音膜还包括与所述贴合面相对设置的外表面,所述外表面上贴设有补强层,且所述补强层对应所述防水透音膜的中心位置处设有避空槽。

[0029] 其中,所述粘接剂为双面胶,所述固定板与所述防水透音膜之间的间隙等于所述粘接剂的厚度。

[0030] 其中,所述防水透音膜的贴合面中心与所述拾音孔对应设置,所述防水透音膜的贴合面相对其中心位置对称的两侧区域通过粘接剂粘接于壳体的外侧壁上。

[0031] 进一步地,在该壳体的外侧壁上设置有贴设凹槽,该贴设凹槽朝向壳体的内侧壁方向凹陷设置,该防水透音膜及固定板均位于该贴设凹槽内。

[0032] 其中,在所述贴设凹槽内还设置有定位槽,所述定位槽部分与所述拾音孔连通设置,所述固定板贴设于所述定位槽内,且所述固定板上的气孔与所述拾音孔连通。

[0033] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述智能终端还包括硅胶套,所述硅胶套用以容纳所述麦克风,所述硅胶套上相对应所述拾音孔的位置处开设有与所述拾音孔连通的声孔。

[0034] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述壳体的侧壁上设置有安装槽,所述麦克风及所述电路板均安装于所述安装槽内,且所述麦克风的受话端朝向所述拾音孔设置。

[0035] 其中,所述硅胶套卡合于所述安装槽内。

[0036] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述电路板背离所述麦克风的一面上设置有补强板,所述支撑架包括支撑面,所述支撑面贴合于所述补强板设置。

[0037] 其中,所述补强板为钢片或者是铜箔片。

[0038] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述壳体上设置有扣槽和/或扣合件,所述支撑架上对应设置有扣合件和/或扣槽,所述扣合件与所述扣槽扣合连接;

[0039] 或者,所述支撑架通过螺钉或螺栓与所述壳体固定连接。

[0040] 其中,所述支撑架的材质为不锈钢、金属钢或者是高强度塑胶等。

[0041] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述固定板为金属片、塑胶片或者是陶瓷片。

[0042] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0043] (1) 确保智能终端的防水可靠性及稳定性。本发明提供的智能终端,通过设置固定板贴设于防水透音膜上,从而能够利用固定板对防水透音膜起到一定的补强作用,从而防止防水透音膜在深水中受到水压作用后容易出现变形的的问题,对防水透音膜起到保护作用。同时,设置固定板与防水透音膜之间具有间隙,从而能够使得防水透音膜的变形控制在有效变形范围内,在确保防水透音膜能够实现透音避免出现声音失真的情况的同时,还使得智能终端能够在深水中也能够正常使用,实现智能终端的深度防水,有利于提高用户的使用体验性。

[0044] (2) 透音效果良好。本发明实施例提供的智能终端,通过在固定板对应防水透音膜的中心位置处(即,对应拾音孔的位置处)设置有气孔,利用气孔来实现防水透音膜能够将

声音传输至设于壳体内部的麦克风上,避免声音被固定板阻挡,实现声音的正常传输。

[0045] (3) 结构简单,组装便捷。本发明实施例提供的智能终端,通过设置固定板来对防水透音膜起到固定保护作用,在装配时,只需将固定板固定在防水透音膜上即可,整个智能终端的结构较为简单,且组装便捷。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0047] 图1是本发明实施例一公开的智能终端的局部示意图;

[0048] 图2是本发明实施例一公开的智能终端的分解示意图;

[0049] 图3是图2的II-II向剖面图;

[0050] 图4是图3中A处的放大图;

[0051] 图5是本发明实施例一公开的壳体的结构示意图;

[0052] 图6是本发明实施例一公开的固定板的一种结构的示意图;

[0053] 图7是本发明实施例一公开的固定板的另一种结构的示意图;

[0054] 图8是本发明实施例一公开的支撑架的结构示意图;

[0055] 图9是本发明实施例二公开的智能终端的局部示意图;

[0056] 图10是图9的X向剖面图;

[0057] 图11是图10中的B处的放大图;

[0058] 图12是本发明实施例二公开的壳体的结构示意图;

[0059] 图13是本发明实施例二公开的壳体的另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0060] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0061] 本发明实施例公开了一种智能终端及穿戴设备,能够解决现有的智能终端上的防水透音膜在深水中受到水压作用而容易产生变形导致声音传输失真及防水性能不稳定的问题。

[0062] 以下将结合附图对本发明实施例提供的智能终端进行详细描述。

[0063] 实施例一

[0064] 请一并参阅图1至图4,为本发明实施例一提供的智能终端10的局部结构示意图。该智能终端10包括壳体11、防水透音膜12、固定板13、电路板14、麦克风15及支撑架16。壳体11上设有拾音孔11a,防水透音膜12贴设于壳体11对应拾音孔11a设置的侧壁上,该固定板13贴设于防水透音膜12上,且固定板13与防水透音膜12之间具有间隙。电路板14、麦克风15及支撑架16均设于壳体11内,麦克风15设于电路板14上,且与电路板14电连接,支撑架16与

壳体11固定连接,且支撑架16与电路板14固定连接,以支撑固定麦克风15。

[0065] 采用上述方式,将防水透音膜12贴设于壳体11对应拾音孔11a设置的侧壁上,能够通过防水透音膜12实现声音传输的同时,还能够防止外界的水进入该拾音孔11a内,从而使得智能终端10具有防水性。同时,将固定板13贴设于防水透音膜12上,能够利用固定板13对防水透音膜12起到加强作用,防止防水透音膜12在较大水压的作用下出现严重变形的情况,确保防水透音膜12的防水透音性能。此外,该固定板13与防水透音膜12之间为间隙设置,能够确保防水透音膜12具有足够的有效变形范围,从而能够确保其正常透音。

[0066] 请一并参阅图2至图5,在本实施例中,该智能终端10可为手机、平板电脑或智能手表等。以智能手表为例,该壳体11可为智能手表的外壳,该拾音孔11a可为设于智能手表外壳上的通孔。

[0067] 在本实施例中,防水透音膜12是一层非常薄的膜,其厚度一般为0.01mm。防水透音膜12一般由高分子材料制成,例如聚四氟乙烯等,其上设有透气微孔(图中未示出),具有防水透气的效果。由于防水透音膜12表面的孔隙十分细小,在水汽的状态下,水颗粒非常细小,在毛细作用下,水的微小颗粒能够顺利渗透到毛细管的另一侧,从而发生透汽现象。当水汽冷凝变成水珠后,颗粒变大,由于水珠表面张力的作用(水分子之间互相“拉扯抗衡”),水分子就不能顺利脱离水珠渗透到另一侧,从而起到防水效果。防水透音膜12通常膜厚较薄,当防水透音膜12贴设于壳体11的拾音孔11a处时,能够在壳体11的拾音孔11a形成一膜层,从而实现对拾音孔11a的防水。

[0068] 在其他实施例中,该防水透音膜12也可采用高强度的防水网布制成。防水网布具有透气性好且结构强度较好等优点,当异物进入拾音孔11a内时,利用防水网布的高强度结构,能够避免异物对防水透音膜12造成的破损现象。

[0069] 在本实施例中,防水透音膜12贴设于壳体11的内部,也就是说,该防水透音膜12的一面贴设于壳体11对应拾音孔11a设置的内侧壁11b上,且防水透音膜12的中心位置对应拾音孔11a设置。即,该防水透音膜12贴设于壳体11内部,当外界的声音通过拾音孔11a传输至壳体11内时,首先通过该防水透音膜12,然后经过该防水透音膜12振动将声音传输至位于壳体11内部的麦克风15上,从而实现声音的传输。

[0070] 进一步地,为了便于防水透音膜12的贴设,在壳体11的内侧壁11b上设置有贴设区域11c,且该贴设区域11c为设置在壳体11的内侧壁11b上的凹陷区域,该防水透音膜12贴设于贴设区域11c内。采用将贴设区域11c设置为壳体11的内壁11上的凹陷区域的方式,能够实现对防水透音膜12的定位贴设的同时,也能够使得防水透音膜12在贴设时能够完全平铺贴设在贴设区域11c内,防止在贴设过程中防水透音膜12出现褶皱的情况。具体地,该拾音孔11a连通至该贴设区域11c,该防水透音膜12的中心位置处正对该拾音孔11a,以避免外界的水从拾音孔11a处进入壳体11内。优选地,该防水透音膜12的一面通过粘接剂121贴设于壳体11的贴设区域11c内,且该粘接剂121优选为防水双面胶,从而能够实现将防水透音膜12粘贴在贴设区域11c的同时,还可以加强防水透音膜12防水性能,避免水从防水透音膜12与贴设区域11c的连接处渗入。

[0071] 进一步地,由于防水透音膜12的厚度较薄,为了加强防水透音膜12的强度,便于防水透音膜12的贴设,该防水透音膜12的另一面上贴设有补强层12a,且该补强层12a对应防水透音膜12的中心位置处设有避空槽(图中未标示),即,补强层12a对应拾音孔11a的位置

处设有该避空槽,以避免影响防水透音膜12的透音性能,确保防水透音膜12能够正常振动进行声音的传递。具体地,该补强层12a通过双面胶122贴设于防水透音膜12的另一面上,且在将防水透音膜12贴设于壳体11的内侧壁11b上之前,该补强层12a已经贴设于防水透音膜12上,从而便于防水透音膜12在贴设时不易出现褶皱的情况。优选地,该补强层12a的材质可选用聚对苯二甲酸乙二酯(PET)。

[0072] 请一并参阅图2至图5,在本实施例中,固定板13贴设于防水透音膜12的另一面上,即,当防水透音膜12贴设在壳体11的贴设区域11c内时,该固定板13也位于该贴设区域11c内,且固定板13贴设于防水透音膜12的补强层12a上,从而使得固定板13与防水透音膜12之间未直接接触,即,固定板13与防水透音膜12之间为有缝连接,以防止固定板13挤压防水透音膜12而影响防水透音膜12进行振动传输声音的性能。

[0073] 其中,为了确保防水透音膜12在传输声音时不会产生失真现象,该固定板13与防水透音膜12之间的间隙是在防水透音膜12的有效变形范围内的,也就是说,固定板13与防水透音膜12之间的间隙等于防水透音膜12的有效变形量。具体地,固定板13与防水透音膜12之间的间隙可设置为(0.1~0.2)mm。即,固定板13与防水透音膜12之间的间隙可设置为0.1mm、0.15mm或者0.2mm等。

[0074] 采用限定固定板13与防水透音膜12之间的间隙值的设计,能够确保防水透音膜12具有足够的有效变形范围,保证其能够正常振动传输声音,避免因固定板13与防水透音膜12之间的间隙过小而导致防水透音膜12无法有效变形而无法正常工作传输声音的问题,或者避免固定板13与防水透音膜12之间的间隙过大而导致防水透音膜12的防水性能下降的情况。

[0075] 进一步地,由于在安装时,固定板13是直接贴设在防水透音膜12的补强层12a上的,即,通过补强层12a及补强层12a上的双面胶122来使得固定板13与防水透音膜12之间具有上述的间隙。也就是说,该固定板13与防水透音膜12之间的间隙等于补强层12a的厚度以及补强层12a上的双面胶122的厚度之和。因此,基于上述固定板13与防水透音膜12之间的间隙在(0.1~0.2)mm之间的设计基础,该补强层12a的厚度可为(0.04~0.1)mm,该双面胶122的厚度可为(0.05~0.1)mm。

[0076] 在本实施例中,该固定板13为金属片、塑胶片或者是陶瓷片,且该固定板13为与防水透音膜12的形状相匹配的板状结构。为了确保防水透音膜12的透音及具有足够的透气空间,固定板13在对应防水透音膜12的中心位置处开设有若干气孔13a,即,固定板13在对应拾音孔11a的位置处开设有若干气孔13a。该若干气孔13a可为开设于固定板13上的小圆孔或者是小方孔,且该若干气孔13a在固定板13上的设置方式可为以固定板13的中心为圆心进行排列设置成圆形排列(如图6所示)。

[0077] 可以理解的是,作为另一种实施例,该固定板13对应该防水透音膜12的中心位置处可开设有气孔13a,且在该气孔13a内设置有透气网131。具体地,该气孔13a为开设于固定板13上的单个大圆孔或者是单个大方孔(如图7所示),该透气网131可通过粘胶粘接于固定板13对应该气孔13a的位置处,以确保防水透音膜12的透音性能。该透气网131可优选为尼龙网或者是具有网格结构的钢片。

[0078] 此外,作为另一种实施例,该固定板13上对应该防水透音膜12的透气微孔的位置处还可开设有网格状的气孔13a。

[0079] 采用在固定板13对应防水透音膜12的中心位置处开设有若干小气孔13a(或者是大气孔13a加透气网131的设计),能够在保证防水透音膜12的正常透音性能的同时,也能够对防水透音膜12起到固定支撑作用,在防水透音膜12受到较大水压后,由于固定板13上的气孔13a较小或者是透气网131的作用,在防水透音膜12的中心位置处依然能够给到防水透音膜12强有力的支撑固定,从而避免防水透音膜12发生严重变形而导致声音失真及防水失效的情况,从而使得防水透音膜12能够在深水中正常使用,大大地提高了智能终端10的防水性能。经测试发现,采用本发明的设计,该智能终端10的防水等级能够达到50米甚至50米以上。

[0080] 在本实施例中,上述的麦克风15、电路板14及支撑架16均与防水透音膜12位于壳体11的同一侧。麦克风15的受话端朝向防水透音膜12设置,以便于将防水透音膜12传输过来的声音及时进行接收。电路板14用以控制麦克风15进行声音的采集,该支撑架16支撑固定该电路板14及麦克风15。

[0081] 进一步地,该电路板14为柔性电路板14,为了加强电路板14的强度,该电路板14背离麦克风15的一面上设置有补强板14a,该补强板14a可优选用钢片或者是铜箔片。

[0082] 在本实施例中,智能终端10还包括硅胶套17,硅胶套17贴设于固定板13上,上述的麦克风15套设于该硅胶套17内,具体地,硅胶套17通过高强度双面胶17a粘贴于固定板13上,以实现硅胶套17在固定。此外,为了进一步防止硅胶套17从固定板13上脱落,该硅胶套17位于壳体11的贴设区域11c内,且硅胶套17的两端端面分别贴设于贴设区域11c的两边界上。可以理解的是,在其他实施例中,也可直接将硅胶套17安装于贴设区域11c内,而不采用粘胶的做法,以便于该硅胶套17的更换。

[0083] 进一步地,在硅胶套17在对应拾音孔11a的位置处开设有声孔17b,且该声孔17b与拾音孔11a连通设置,从而能够将装设于硅胶套17内的麦克风15露出来,并使得麦克风15的受话端朝向该拾音孔11a设置,便于麦克风15接收、采集通过该防水透音膜12传输过来的声音。

[0084] 请一并参阅图2、图3及图8,在本实施例中,为了具有足够的支撑固定强度,该支撑架16的材质可优选用不锈钢或者是金属钢等。该支撑架16包括朝向电路板14设置的支撑面16a,该支撑面16a贴设于上述的补强板14a设置,以实现电路板14及设于电路板14上的麦克风15起到支撑固定作用。

[0085] 进一步地,为了便于支撑架16在壳体11上的定位固定,该支撑架16可通过卡扣或者是螺钉固定在壳体11上。例如,如图3及图6所示,在壳体11上设置有扣槽11d,在支撑架16上对应设置有扣合件16b,该扣合件16b与扣槽11d扣合连接,从而实现支撑架16与壳体11的固定连接。可以理解的是,在其他实施例中,还可在壳体11上设置有扣合件,然后在支撑架16上对应设置有扣槽。或者,在壳体11上同时设置有扣槽和扣合件,然后在支撑架16上对应设置扣合件和扣槽。

[0086] 优选地,该支撑架16上的扣合件16b可为一体成型于支撑架16上的U字形结构,即,该扣合件16b的横截面形状为近似U字形,壳体11上的扣槽11d也为与扣合件16b相匹配的U字形凹槽。此外,为了实现对电路板14及麦克风15的保护,该支撑架16的一端外周缘朝向支撑架16的内部呈勾状设置,且该支撑架16一端外周缘包覆于电路板14及硅胶套17的外周。

[0087] 组装时,将防水透音膜12的一面通过防水双面胶121贴附在壳体11的贴设区域11c

内,然后将固定板13贴设于防水透音膜12上的补强层12a上,并且将固定板13上的气孔13a与防水透音膜12的中心位置对准,然后将硅胶套17贴设在固定板13上,再将麦克风15与电路板14固定好,然后将麦克风15安装在硅胶套17内,最后将支撑架16与电路板14及壳体11固定好,完成该智能终端10的麦克风15处的防水安装。

[0088] 本发明实施例一提供的智能终端10,通过将防水透音膜12贴设于拾音孔11a的内部,然后将固定板13贴设于防水透音膜12上,从而能够利用固定板13的固定支撑作用来对防水透音膜12起到加强作用,防止防水透音膜12在受到较大水压时容易产生严重变形而导致声音失真或防水失效的情况,确保智能终端10的防水稳定性、防水可靠性及在深水下的声音正常传输,使得智能终端10能够具有深度防水性能,提高智能终端10的防水性能,有利于提高用户的使用体验性。

[0089] 实施例二

[0090] 请一并参阅图9至图11,为本发明实施例二提供的智能终端20的结构示意图。本发明实施例二提供的智能终端20包括壳体21、防水透音膜22、固定板23、电路板24、麦克风25及支撑架26,壳体21上设有拾音孔21a,防水透音膜22贴设于壳体21对应拾音孔21a设置的侧壁上。固定板23贴设于防水透音膜22上,且固定板23与防水透音膜22之间具有间隙。电路板24、麦克风25及支撑架26均设于壳体21内,麦克风25设于电路板24上,且与电路板24电连接,支撑架26与壳体21固定连接,且支撑架26与电路板24固定连接,以支撑固定麦克风25。

[0091] 本发明实施例二提供的智能终端20与本发明实施例一提供的智能终端10的区别之处在于:

[0092] 在本实施例中,防水透音膜22贴设于壳体21的外部,也就是说,防水透音膜22贴设于壳体21对应拾音孔21a设置的外侧壁21b上。具体地,防水透音膜22包括贴合面(图中未标示),防水透音膜22的贴合面贴设于壳体21对应拾音孔21a设置的外侧壁21b上,且防水透音膜22的中心位置对应拾音孔21a设置。采用将防水透音膜22贴设在壳体21的外侧壁21b方式,能够将外界的水直接阻挡在拾音孔21a之外,避免外界的水渗入拾音孔21a内。

[0093] 优选地,为了确保防水透音膜22在壳体21的外侧壁21b上的固定,防止水通过防水透音膜22与壳体21的连接处渗入,该防水透音膜22的贴合面相对其中心位置对称的两侧区域通过粘接剂粘接于壳体21的外侧壁21b上,且该粘接剂优选为高强度防水胶或者是工业防水胶,以具有良好的防水性能。

[0094] 请一并参阅图10至图12,进一步地,为了保证防水透音膜22在壳体21的外侧壁21b上的定位贴设,在壳体21的外侧壁21b上设置有贴设凹槽211,该贴设凹槽211朝向壳体21的内侧壁方向凹陷设置,该防水透音膜22贴设于该贴设凹槽211内。

[0095] 采用在壳体21的外侧壁21b上设置贴设凹槽211的设计,能够便于在贴设防水透音膜22时的定位,确保防水透音膜22能够对拾音孔21a起到防水作用。

[0096] 在本实施例中,为了对防水透音膜22起到加强及保护作用,在防水透音膜22的与贴合面相对设置的外表面(图中未标示)上贴设有补强层22a,该补强层22a对应防水透音膜22的中心位置处设有避空槽(图中未标示)。也就是说,在进行贴设防水透音膜22时,该防水透音膜22的贴合面是贴设在贴设凹槽211内的,而防水透音膜22上的补强层22a是朝向贴设凹槽211外部设置。采用这种设置方式,能够利用补强层22a对防水透音膜22起到补强作用的同时,还能够防止杂物粘附在防水透音膜22上而有可能对防水透音膜22的透音及防水

性能造成影响的情况。

[0097] 在本实施例中,由于防水透音膜22贴设在壳体21的外侧壁21b上,为了实现对防水透音膜22的加强作用,固定板23的一面也贴设于壳体21的外侧壁21b上,且固定板23的另一面贴设于防水透音膜22的贴合面上。具体地,固定板23位于贴设凹槽211内,且为了便于固定板23的贴设,在贴设凹槽211内还设置有定位槽211a,该定位槽211a部分与拾音孔21a连通设置,该固定板23贴设于定位槽211a内,且固定板23的气孔与拾音孔21a连通,以便于设置拾音孔21a外部的防水透音膜22将声音经过该固定板23上的气孔传输至拾音孔21a,进而传输至位于壳体21内部的麦克风25内。

[0098] 优选地,固定板23通过粘接剂23a粘接于防水透音膜22的贴合面上,且该粘接剂23a可选用双面胶。由于固定板23与防水透音膜22之间具有间隙,因此,该固定板23与防水透音膜22之间的间隙此时等于该粘接剂23a(也就是双面胶)的厚度。其中,固定板23与防水透音膜22之间的间隙的具体设置请参见实施例一的描述,这里不再赘述。

[0099] 请一并参阅图10至图12,在本实施例中,该麦克风25、电路板24及支撑架26位于壳体21内,也就是说,麦克风25、电路板24及支撑架26与防水透音膜22及固定板23位于壳体21的不同侧设置。

[0100] 在本实施例中,该智能终端20同样包括硅胶套27,该硅胶套27用以容纳麦克风25,且在该硅胶套27上相对应拾音孔21a的位置处开设有与拾音孔21a连通的声孔27a,以便于拾音孔21a将声音传输至位于声孔27a内的麦克风25处。具体地,为了实现硅胶套27及麦克风25在壳体21内的定位安装,在壳体21的内侧壁21c上设置有安装槽21d,该硅胶套27、麦克风25及电路板24均安装于安装槽21d内,且麦克风25的受话端朝向拾音孔21a设置。优选地,硅胶套27卡合于安装槽内,以便于其定位安装或拆卸。

[0101] 此外,关于支撑架26在壳体21上的安装请参见实施例一种关于支撑架26的描述,这里不再赘述。

[0102] 可以理解的是,在本实施例中,为了确保智能终端20的外观装饰效果,可再贴设凹槽211处设置装饰片(图中未标示),利用装饰片封设贴设凹槽211的开口,从而能够避免用户直接观看到贴设凹槽211内的防水透音膜22及补强层22a。此外,采用装饰片的设计也能够防止灰尘杂物等进入贴设凹槽211内。

[0103] 组装时,将麦克风25安装于硅胶套27内,然后将硅胶套27安装于安装槽内,再将支撑架26卡合于壳体21,然后将固定板23安装在定位槽211a内,再将防水透音膜22通过粘接在壳体21的外侧壁21b上的贴设凹槽211内,即可完成智能终端20的麦克风25处的防水安装。

[0104] 本发明实施例二提供的智能终端20,通过将防水透音膜22贴设在拾音孔21a外部,即,贴设在壳体21的外侧壁21b上,然后通过固定板23粘贴在壳体21的外侧壁21b上,利用固定板23对防水透音膜22起到加强的作用,防止防水透音膜22在受到较大水压后失去支撑而产生严重变形的情况,确保智能终端20的防水可靠性及防水稳定性。经测定,采用上述方式设置的智能终端20,其防水等级能够达到50米甚至以上。

[0105] 本发明提供的智能终端,通过设置固定板贴设于防水透音膜上,从而能够利用固定板对防水透音膜起到一定的补强作用,从而防止防水透音膜在深水中受到水压作用后容易出现变形的情况,对防水透音膜起到保护作用。同时,设置固定板与防水透音膜之间具有

间隙,从而能够使得防水透音膜的变形控制在有效变形范围内,在确保防水透音膜能够实现透音避免出现声音失真的情况的同时,还使得智能终端能够在深水中也能够正常使用,实现智能终端的深度防水,有利于提高用户的使用体验性。

[0106] 此外,本发明实施例提供的智能终端,通过在固定板对应防水透音膜的中心位置处(即,对应拾音孔的位置处)设置有气孔,利用气孔来实现防水透音膜能够将声音传输至设于壳体内的麦克风上,避免声音被固定板阻挡,实现声音的正常传输。

[0107] 总而言之,本发明实施例提供的智能终端,结构简单,且装配时便捷,组装效率高且防水等级高,有利于量产推广。

[0108] 以上对本发明实施例公开的一种智能终端进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的智能终端及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

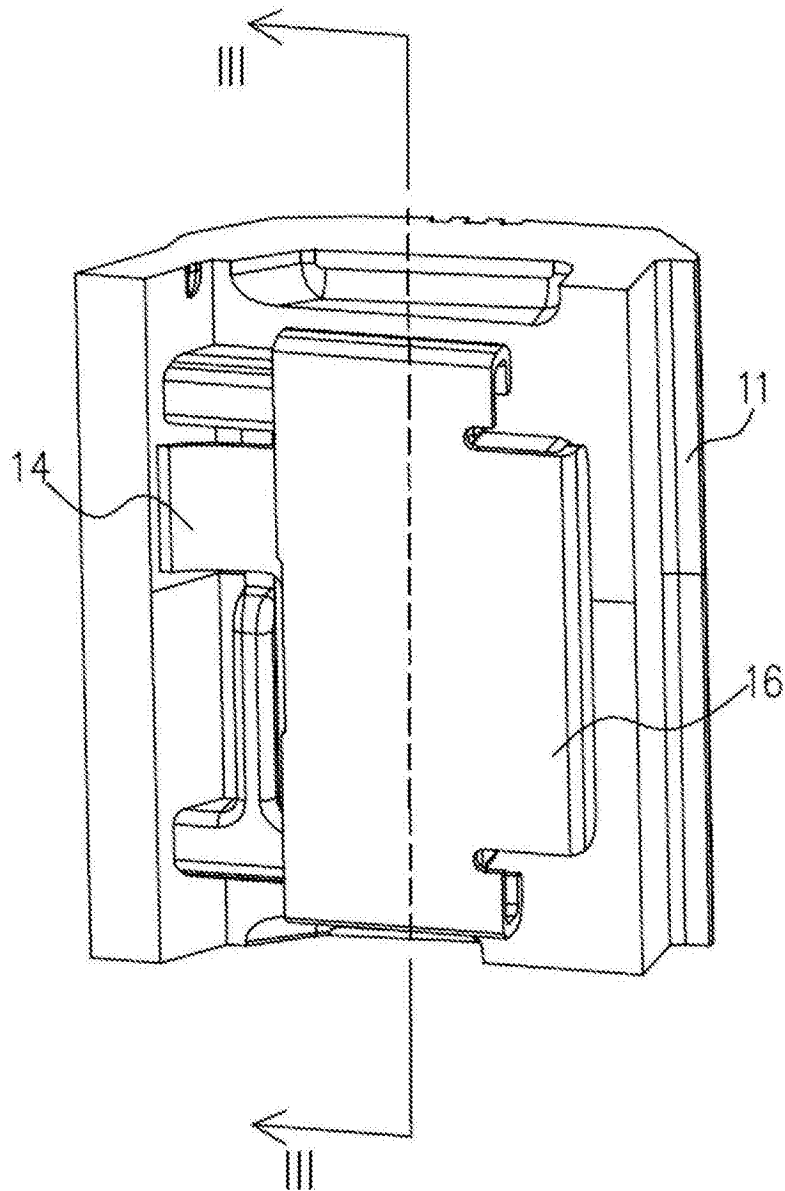


图1

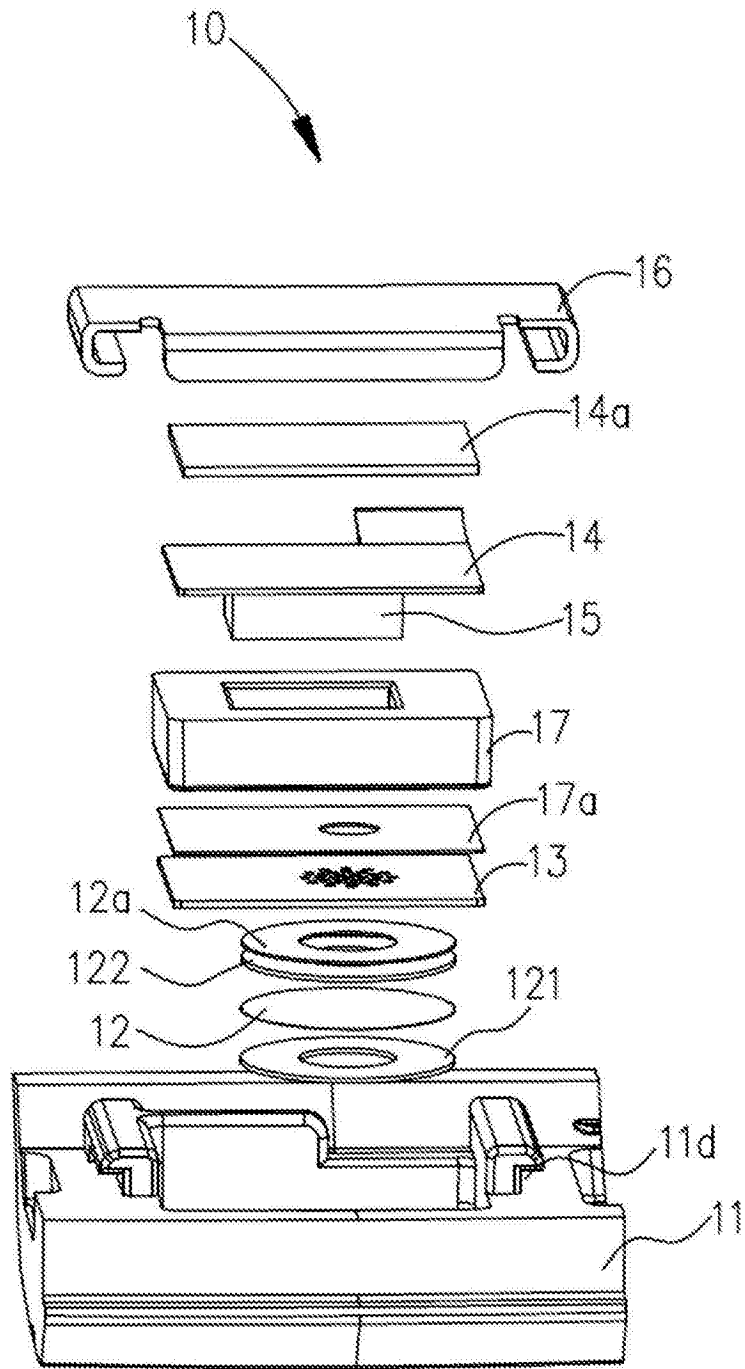
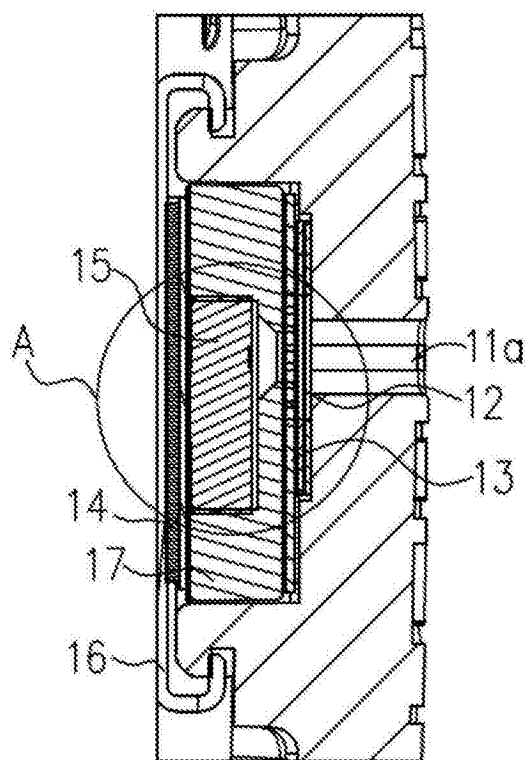


图2



III-III

图3

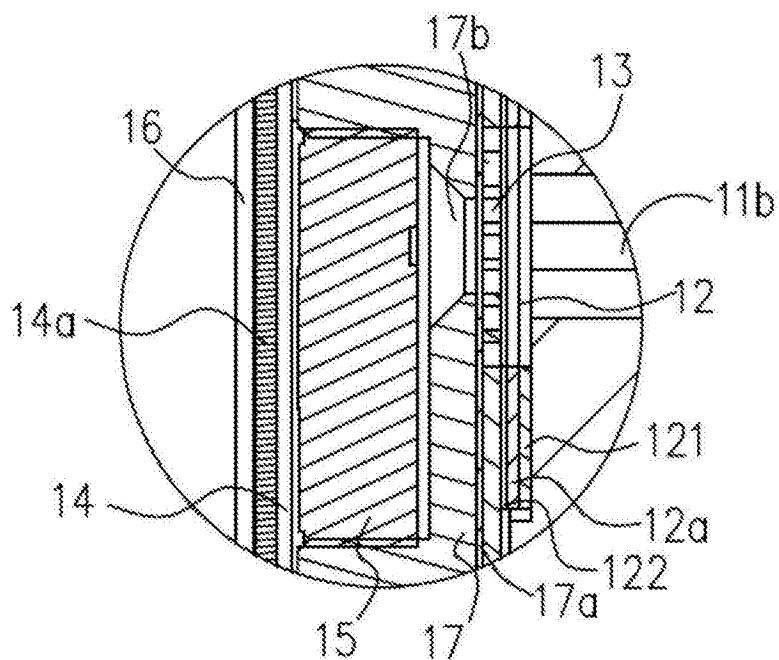


图4

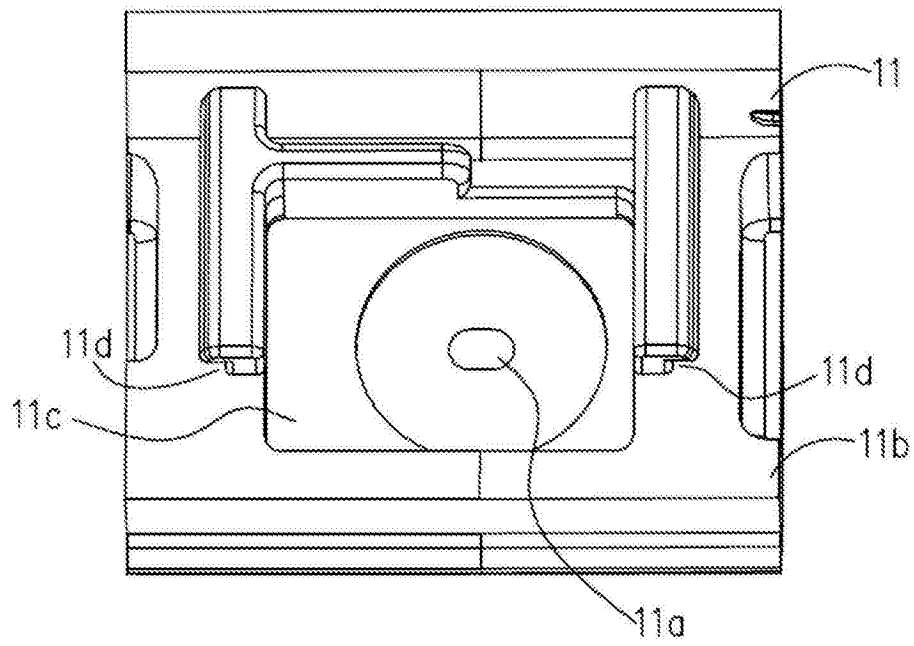


图5

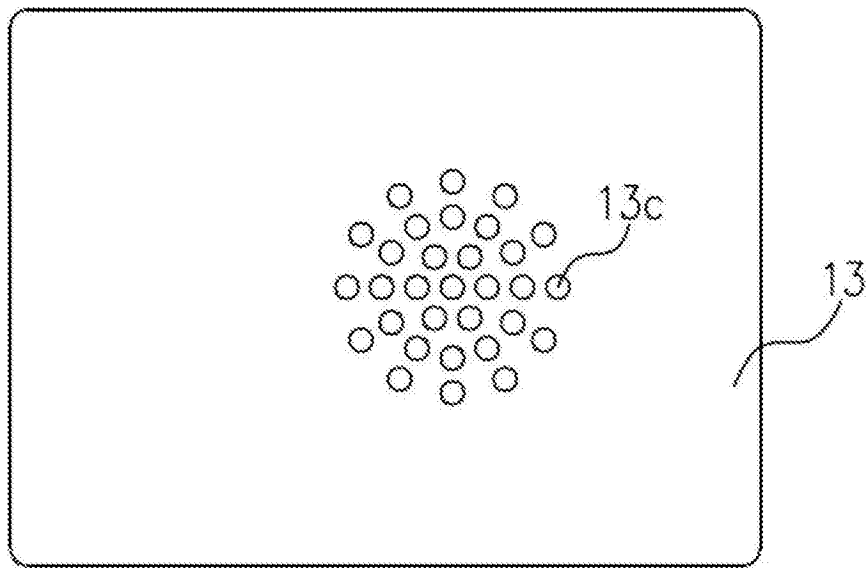


图6

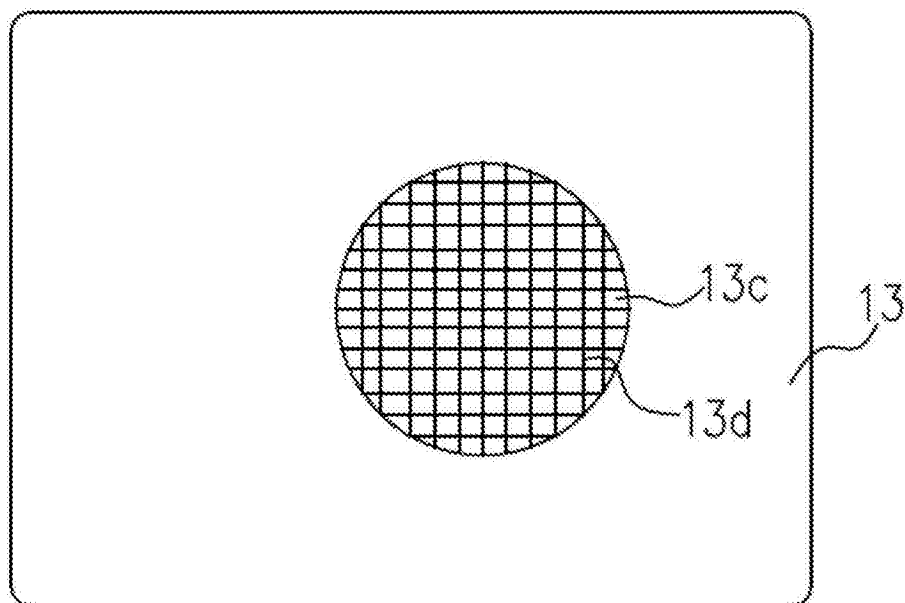


图7

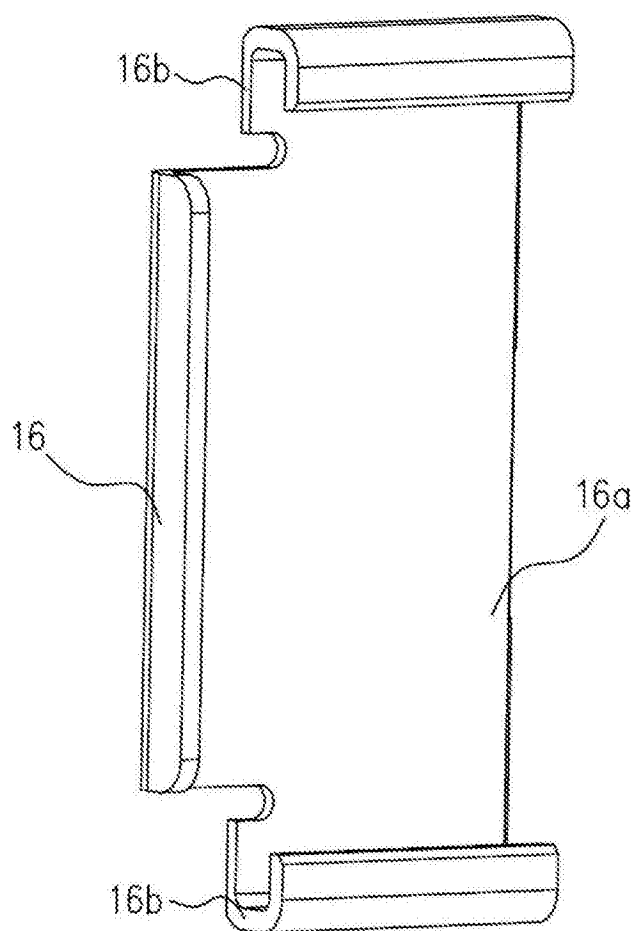


图8

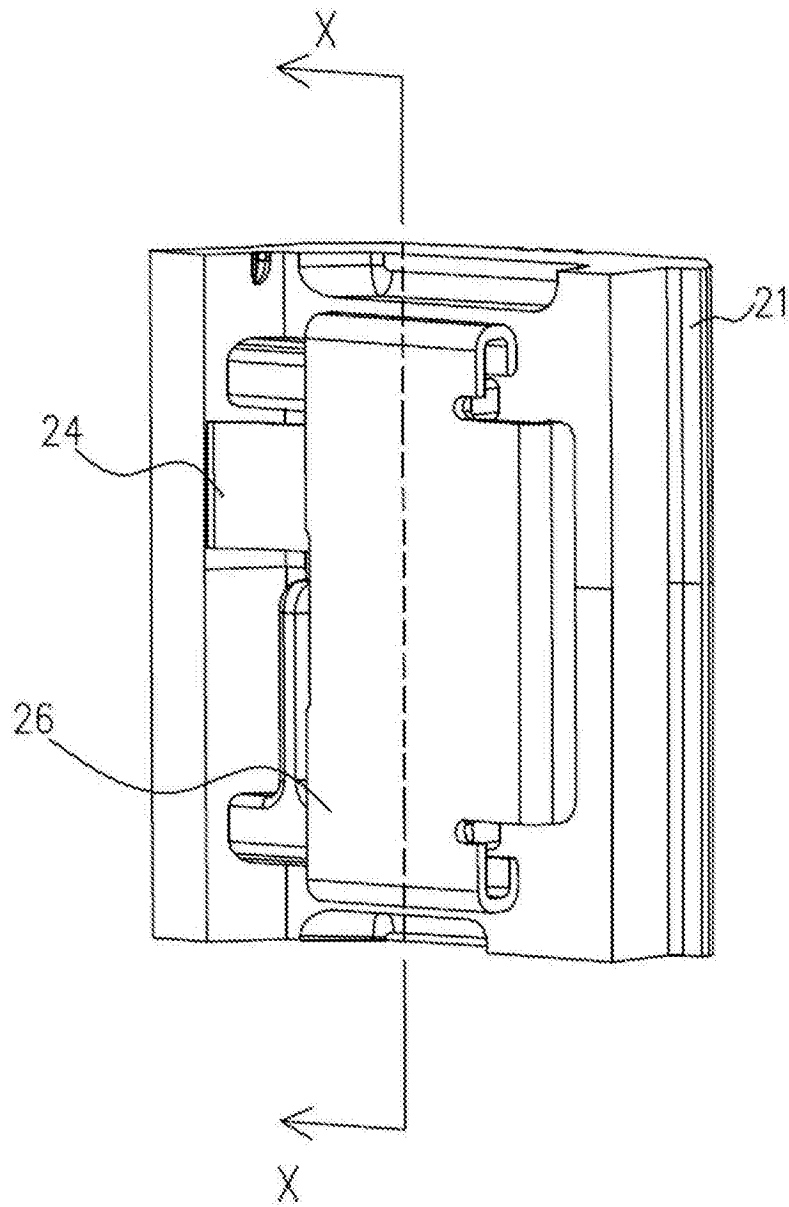


图9

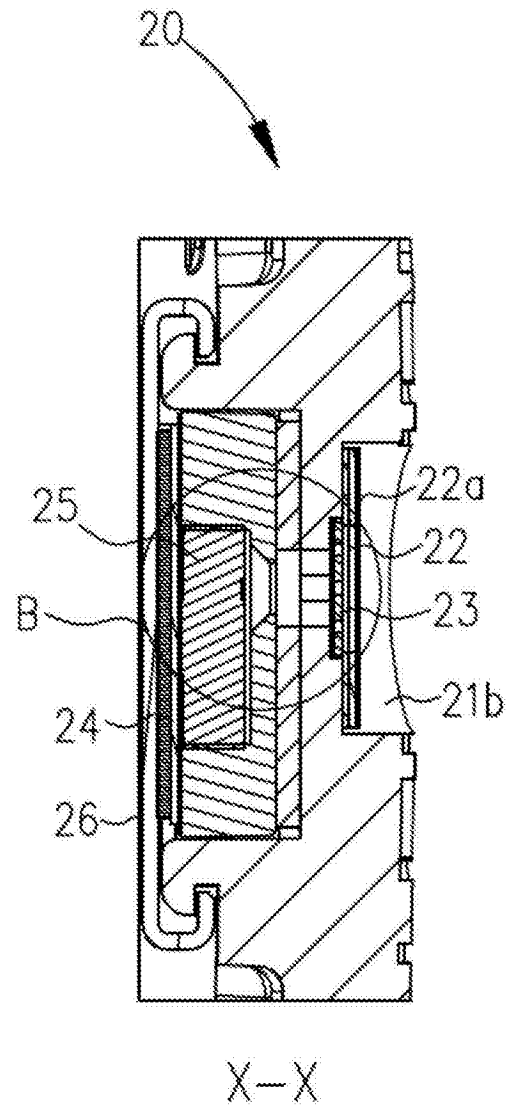


图10

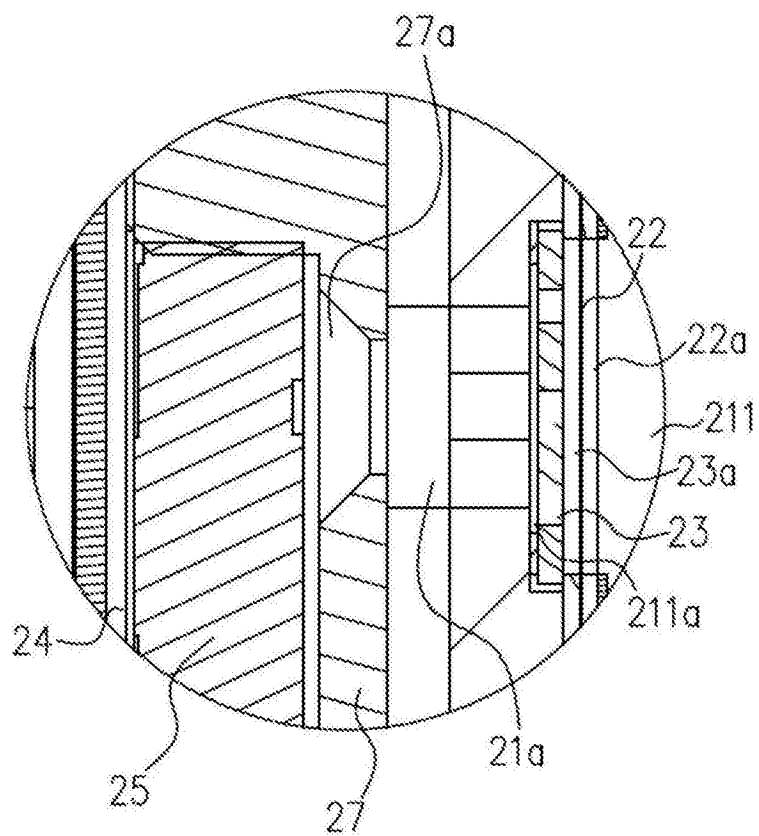


图11

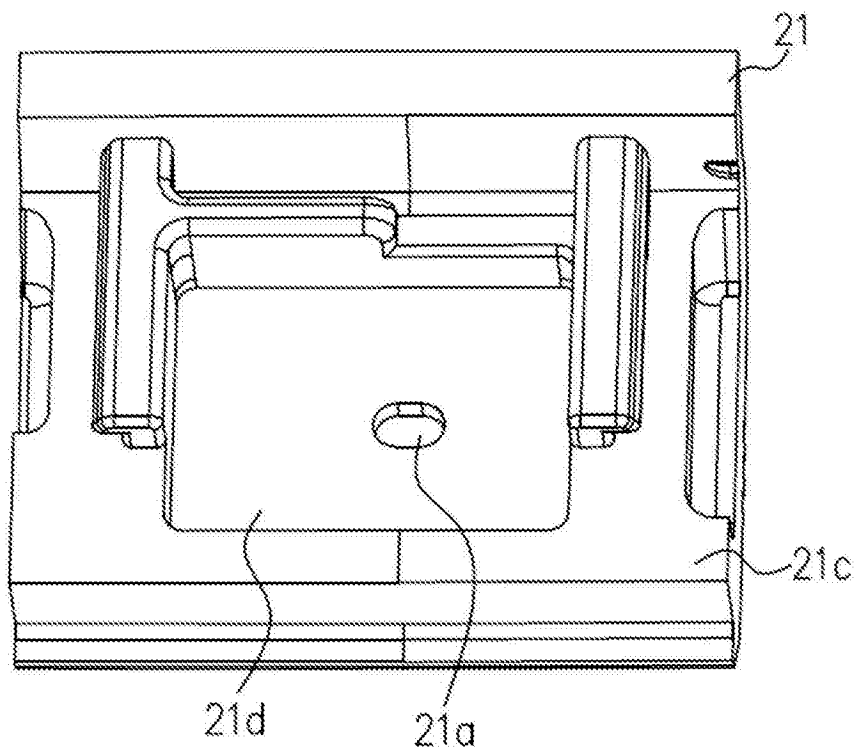


图12

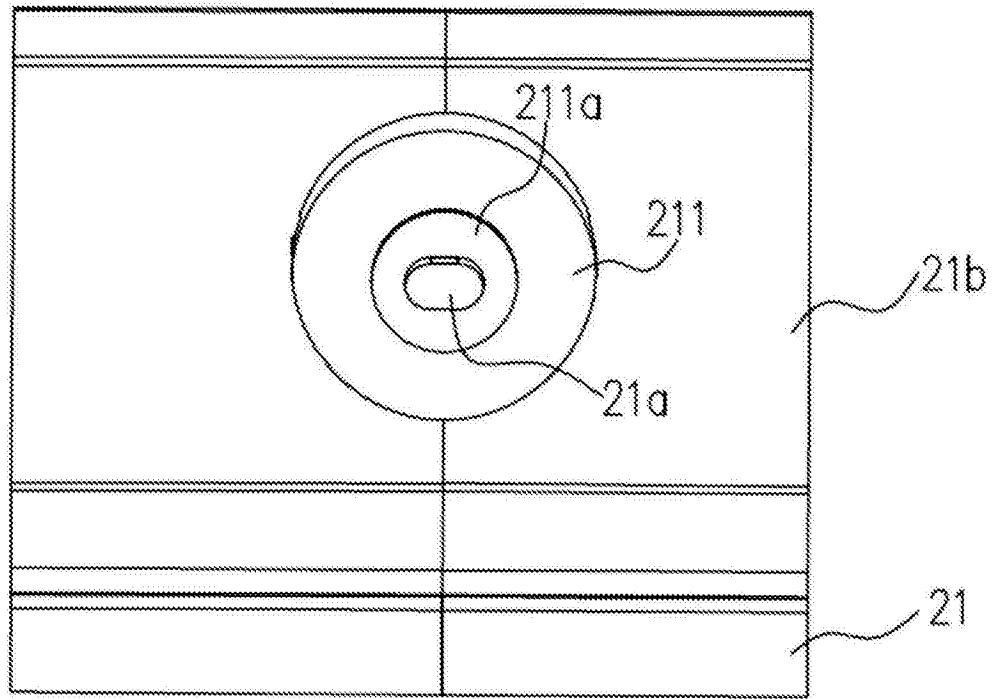


图13