(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210016624 U
(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201920736407.9

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 瑞声科技(新加坡)有限公司
地址 新加坡宏茂桥10道65号

(72)发明人 印兆宇

(74)专利代理机构 深圳市中原力和专利商标事务所(普通合伙) 44289
代理人 罗小辉

(51)Int.Cl.
H04R 9/06(2006.01)
H04R 9/02(2006.01)

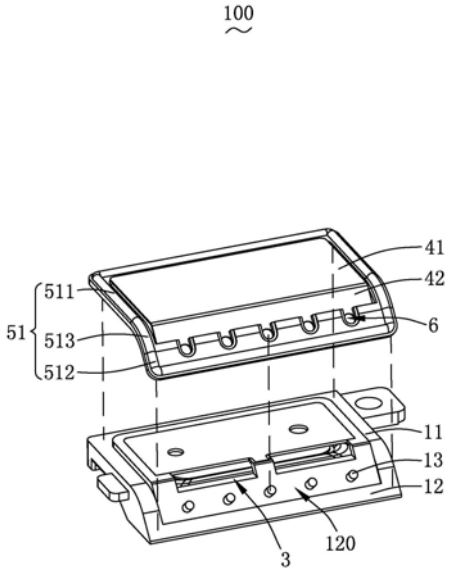
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

扬声器箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种扬声器箱，其包括壳体、发声单体、出声孔以及分别贴设于壳体的透气隔离件和密封垫圈，发声单体包括用于振动发声的振膜，振膜与壳体共同围成前腔，壳体包括顶壁和侧壁，透气隔离件覆盖顶壁与侧壁；透气隔离件包括覆盖出声孔的主体部以及自主体部延伸的贴合部，壳体凸出延伸形成烫点柱；密封垫圈包括环绕透气隔离件的垫圈本体、自垫圈本体延伸并覆盖贴合部的延伸部；延伸部形成有第一贯通部，贴合部开设有第二贯通部，第二贯通部与第一贯通部叠设并连通，烫点柱穿过第一贯通部与第二贯通部，热熔后的烫点柱将延伸部压设于贴合部并将贴合部及延伸部固定于壳体。与相关技术相比，本实用新型的扬声器箱防水防尘性能好，可靠性高。



CN 210016624 U

1.一种扬声器箱,其包括具有收容空间的壳体、收容于所述收容空间内的发声单体、贯穿所述壳体设置的出声孔、贴设于壳体并完全盖设所述出声孔的透气隔离件以及贴设于壳体的密封垫圈,所述密封垫圈包括环绕所述透气隔离件的垫圈本体,所述发声单体包括用于振动发声的振膜,所述振膜与所述壳体共同围成前腔,所述壳体包括与所述振膜间隔相对的顶壁和由所述顶壁周缘弯折延伸的侧壁,所述透气隔离件覆盖部分所述顶壁与部分所述侧壁,所述出声孔与所述前腔连通,其特征在于,所述透气隔离件包括覆盖所述出声孔的主体部以及自所述主体部边缘沿所述壳体外表面延伸并贴合于所述壳体的贴合部,所述壳体对应所述贴合部凸出延伸形成烫点柱;所述密封垫圈还包括自所述垫圈本体靠近所述烫点柱的一侧朝所述烫点柱方向延伸并覆盖部分所述贴合部的延伸部;所述贴合部对应所述烫点柱贯穿形成有第一贯通部,所述延伸部贯穿开设有第二贯通部,所述第二贯通部与所述第一贯通部叠设并连通,所述烫点柱依次穿过所述第一贯通部与所述第二贯通部,热熔后的所述烫点柱将所述延伸部压设于所述贴合部并将所述贴合部及所述延伸部固定于所述壳体。

2.根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述壳体对应所述贴合部凹陷形成收容槽,所述贴合部贴合于所述收容槽内,所述延伸部由所述烫点柱抵压于所述透气隔离件。

3.根据权利要求2所述的扬声器箱,其特征在于,所述延伸部远离所述壳体的表面对应所述烫点柱的周缘朝所述壳体方向凹陷形成避让槽,热熔后的所述烫点柱远离所述壳体的一端压设于所述避让槽。

4.根据权利要求3所述的扬声器箱,其特征在于,所述避让槽与所述第二贯通部连通。

5.根据权利要求2所述的扬声器箱,其特征在于,所述收容槽的槽深度与所述贴合部的厚度相同。

6.根据权利要求2-5任一项所述的扬声器箱,其特征在于,所述垫圈本体包括贴合于所述顶壁的第一段、部分贴合于所述侧壁的第二段以及连接所述第一段和所述第二段的第三段,所述第三段贴合于所述顶壁与所述侧壁的连接处,所述第三段呈倒圆角结构。

7.根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述第一贯通部与所述第二贯通部中的任意一个为U形或半圆形的通孔。

8.根据权利要求7所述的扬声器箱,其特征在于,所述烫点柱包括至少两个且相互间隔设置,所述第一贯通部与所述第二贯通部的数量与所述烫点柱的数量匹配。

9.根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述密封垫圈为硅胶垫圈。

10.根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述壳体还包括带通孔的钢片,所述钢片固定于所述顶壁并盖设于对应的所述出声孔,所述通孔与所述出声孔连通,所述透气隔离件位于所述钢片远离所述前腔的一侧。

11.根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述出声孔贯穿所述顶壁及所述侧壁。

扬声器箱

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及声电领域，尤其涉及一种运用于便携式电子产品的扬声器箱。

【背景技术】

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中，手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前，手机的功能极其多样，其中之一便是高品质的音乐功能，因此，用于播放声音的扬声器箱被大量应用到现在的智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的所述扬声器箱包括壳体、收容于所述壳体内的发声单体、贯穿所述壳体设置的出声孔、盖设于所述出声孔用于防尘的透气隔离件以及贴设于壳体并环绕所述透气隔离件设置的用于防水的密封垫圈。

[0004] 然而，相关技术的所述扬声器箱中，所述壳体的正面和侧面均设有出声孔，则所述透气隔离件和所述密封垫圈均需要从所述壳体的正面翻折到壳体的侧面形成固定。为了改善防水密封效果，相关技术中扬声器箱将密封垫圈的贴合面设计为曲面，该结构设计虽然改善了密封效果，但该结构使得所述透气隔离件和密封垫圈在侧面贴合的角度不一致，且所述透气隔离件和密封垫圈的侧面增多没有其它固定结构，使得二者在侧面存在起翘的风险，从而影响可靠性。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的扬声器箱解决上述技术问题。

【实用新型内容】

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种防尘防水效果好且可靠性高的扬声器箱。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种扬声器箱，其包括具有收容空间的壳体、收容于所述收容空间内的发声单体、贯穿所述壳体设置的出声孔、贴设于壳体并完全盖设所述出声孔的透气隔离件以及贴设于壳体的密封垫圈，所述密封垫圈包括环绕所述透气隔离件的垫圈本体，所述发声单体包括用于振动发声的振膜，所述振膜与所述壳体共同围成前腔，所述壳体包括与所述振膜间隔相对的顶壁和由所述顶壁周缘弯折延伸的侧壁，所述透气隔离件覆盖部分所述顶壁与部分所述侧壁，所述出声孔与所述前腔连通；所述透气隔离件包括覆盖所述出声孔的主体部以及自所述主体部边缘沿所述壳体外表面延伸并贴合于所述壳体的贴合部，所述壳体对应所述贴合部凸出延伸形成烫点柱；所述密封垫圈还包括自所述垫圈本体靠近所述烫点柱的一侧朝所述烫点柱方向延伸并覆盖部分所述延伸部的延伸部部；所述贴合部对应所述烫点柱贯穿形成有第一贯通部，所述延伸部贯穿开设有第二贯通部，所述第二贯通部与所述第一贯通部叠设并连通，所述烫点柱依次穿过所述第一贯通部与所述第二贯通部，热熔后的所述烫点柱将所述延伸部压设于所述贴合部并将所述贴合部及所述延伸部固定于所述壳体。

[0008] 优选的，所述壳体对应所述贴合部凹陷形成收容槽，所述贴合部贴合于所述收容槽内，所述延伸部由所述烫点柱抵压于所述透气隔离件。

[0009] 优选的，所述延伸部远离所述壳体的表面对应所述烫点柱的周缘朝所述壳体方向凹陷形成避让槽，热熔后的所述烫点柱远离所述壳体的一端压设于所述避让槽。

[0010] 优选的，所述避让槽与所述第二贯通部连通。

[0011] 优选的，所述收容槽的槽深度与所述贴合部的厚度相同。

[0012] 优选的，所述垫圈本体包括贴合于所述顶壁的第一段、部分贴合于所述侧壁的第二段以及连接所述第一段和所述第二段的第三段，所述第三段贴合于所述顶壁与所述侧壁的连接处，所述第三段呈倒圆角结构。

[0013] 优选的，所述第一贯通部与所述第二贯通部中的任意一个为U形或半圆形的通孔。

[0014] 优选的，所述烫点柱包括至少两个且相互间隔设置，所述第一贯通部与所述第二贯通部的数量与所述烫点柱的数量匹配。

[0015] 优选的，所述密封垫圈为硅胶垫圈。

[0016] 优选的，所述壳体还包括带通孔的钢片，所述钢片固定于所述顶壁并盖设于对应的所述出声孔，所述通孔与所述出声孔连通，所述透气隔离件位于所述钢片远离所述前腔的一侧。

[0017] 优选的，所述出声孔贯穿所述顶壁及所述侧壁。

[0018] 与相关技术相比，本实用新型的扬声器箱中，所述透气隔离件包括覆盖所述出声孔的主体部以及自所述主体部边缘沿所述壳体外表面延伸并贴合于所述壳体的贴合部，所述壳体对应所述贴合部凸出延伸形成烫点柱；所述密封垫圈还包括自所述垫圈本体靠近所述烫点柱的一侧朝所述烫点柱方向延伸并覆盖部分所述延伸部的延伸部；所述贴合部对应所述烫点柱贯穿形成有第一贯通部，所述延伸部贯穿开设有第二贯通部，所述第二贯通部与所述第一贯通部叠设并连通，所述烫点柱依次穿过所述第一贯通部与所述第二贯通部，热熔后的所述烫点柱将所述延伸部压设于所述贴合部并将所述贴合部及所述延伸部固定于所述壳体，极大程度极低了所述透气隔离件及所述密封垫圈起翘的风险，使得所述扬声器箱防水及防尘性好，稳定性和可靠性更高。

【附图说明】

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例，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它的附图，其中：

[0020] 图1为本实用新型扬声器箱的立体结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型扬声器箱的部分立体结构第一分解示意图；

[0022] 图3为本实用新型扬声器箱的部分立体结构第二分解示意图；

[0023] 图4为沿图1中A-A线剖视图；

[0024] 图5为图4中C所示部分的放大图；

[0025] 图6为沿图1中B-B线剖视图；

[0026] 图7为图6中D所示部分的放大图。

【具体实施方式】

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请同时参阅图1-7，本实用新型提供了一种扬声器箱100，包括壳体1、发声单体2、出声孔3、透气隔离件4以及密封垫圈5。

[0029] 所述壳体1具有收容空间10。具体的，本实施方式中，所述壳体包括顶壁11以及由所述顶壁11周缘弯折延伸的侧壁12，所述侧壁12的外表面凹陷形成收容槽120，所述壳体1凸出延伸形成烫点柱13。

[0030] 所述发声单体2收容于所述壳体1内并与壳体1固定。所述发声单体2包括用于振动发声的振膜21，所述振膜21与所述壳体1共同围成前腔101。具体的，所述振膜21与所述顶壁11间隔相对设置。

[0031] 所述出声孔3贯穿所述壳体1设置。本实施方式中，所述出声孔3贯穿所述顶壁11及所述侧壁12设置，所述出声孔3均与所述前腔101连通，用于发声。

[0032] 所述透气隔离件4贴设于壳体1，具体的，所述透气隔离件4覆盖部分所述顶壁11与部分所述侧壁12。

[0033] 在本实施方式中，所述透气隔离件4包括覆盖所述出声孔3的主体部41以及自所述主体部41边缘沿所述壳体1外表面延伸并贴合于所述壳体1的贴合部42；所述贴合部42与所述烫点柱13及所述收容槽120对应设置，所述贴合部42贴合于所述收容槽120内。

[0034] 值得一提的是，所述透气隔离件4可为网布、或透气阻尼布等。

[0035] 该结构设置防效防止了异物进入所述扬声器箱100内而影响发声性能，同时所述透气隔离件4还可以调节所述出声孔3的阻尼，实现高频改善调节。

[0036] 所述密封垫圈5贴设于所述壳体1。

[0037] 本实施方式中，所述密封垫圈5包括环绕所述透气隔离件4的垫圈本体51、自所述垫圈本体51靠近所述烫点柱13的一侧朝所述烫点柱13方向延伸并覆盖部分所述贴合部42的延伸部52。

[0038] 进一步的，所述垫圈本体51包括贴合于所述顶壁11的第一段511、贴合于所述侧壁12的第二段512以及连接所述第一段511和所述第二段512的第三段513。其中，所述延伸部52由所述第二段512延伸形成。

[0039] 上述结构中，所述延伸部52将所述贴合部42向所述壳体1抵压，使得所述贴合部42被抵压的部分不易起翘，从而提高所述透气隔离件4的安装可靠性，使得所述扬声器箱100的可靠性和稳定性高。

[0040] 更进一步的，所述第三段513贴合于所述顶壁11与所述侧壁12的连接处，所述第三段513呈倒圆角结构。该结构设置使得所述密封垫圈5由所述顶壁11弯折到所述侧壁12时过渡较平缓，不影响防水密封性能，提高了防水密封的可靠性。

[0041] 更优的，所述密封垫圈5为硅胶垫圈，该硅胶垫圈的防水性能好。当然，所述密封垫圈5也可为其它材料制成，如橡胶等。

[0042] 需要特别指出的是，所述烫点柱13由热熔性材料制成，其受热后可以发生热熔变

形;所述贴合部42对应所述烫点柱13贯穿形成有第一贯通部43,所述延伸部52贯穿开设有第二贯通部53,所述第二贯通部53与所述第一贯通部43叠设并连通,所述烫点柱13依次穿过所述第一贯通部43与所述第二贯通部53,热熔后的所述烫点柱13将所述延伸部52压设于所述贴合部42并将所述贴合部42及所述延伸部52固定于所述壳体1。

[0043] 更具体的,所述第一贯通部43和所述第二贯通部53沿所述烫点柱13延伸的方向正对设置;所述第一贯通部43和所述第二贯通部53中的任意一个为U形或呈半圆形的通孔,在本实施方式中,而所述第一贯通部43和所述第二贯通部53均为U形的通孔,且该两者围成的所述限位槽6的形状呈圆形。当然,第一贯通部和第二贯通部的形状不限于此。

[0044] 上述结构中,所述烫点柱13为热熔性材料制成的,通过热熔后的所述烫点柱13将所述密封垫圈5和所述透气隔离件4压设并固定于所述壳体1,极大程度极低了所述透气隔离件4及所述密封垫圈5起翘的风险,使得所述扬声器箱100的防水及防尘性好,稳定性和可靠性更高。

[0045] 进一步的,所述第一贯通部43与所述第二贯通部53正对且相互叠设围成限位槽6,所述烫点柱13插设于所述限位槽6内,有效地增加了热熔后的所述烫点柱13与所述密封垫圈5及所述透气隔离件4的压设面积,使得所述密封垫圈5及所述透气隔离件4与所述壳体1的固定更加可靠,从而进一步提高可靠性。

[0046] 更优的,所述收容槽120的槽深度H1与所述贴合部42的厚度D1相同;更优的,所述收容槽120的槽深度H1与所述透气隔离件4的厚度D1均为0.1mm,使得所述透气隔离件4的所述贴合部42收容于所述收容槽120时,所述贴合部42与所述延伸部52之间的连接面平齐,使得所述延伸部52抵压于所述贴合部42时更加可靠,不易起翘。

[0047] 更进一步的,所述烫点柱13与所述第一贯通部43和所述第二贯通部53的数量是不限的,且该三者的数量是相互匹配对应的,该三者的具体的数量的设置可以根据实际使用的情况进行决定;比如,所述第一贯通部43和所述第二贯通部53分别至少包括两个且分别相对间隔设置,则所述烫点柱13也分别至少包括两个且分别相对间隔设置。

[0048] 比如,在本实施方中,所述第一贯通部43与所述第二贯通部53分别包括五个且相互之间相对间隔设置,五个所述第一贯通部43与五个所述第二贯通部53分别围成五个所述限位槽6,所述烫点柱13包括五个且分别插设于五个所述限位槽6中。通过设置多个所述烫点柱13,提高对所述透气隔离件4和所述密封垫圈5的抵压的稳定性,更好地避免了起翘现象的发生,从而进一步提高所述扬声器箱100的防水及防尘性能,进一步提高稳定性和可靠性。

[0049] 更优的,所述延伸部52远离所述壳体1的表面对应所述烫点柱13的周缘朝所述壳体1方向凹陷形成避让槽54,热熔后的所述烫点柱13远离所述壳体1的一端压设于所述避让槽54;所述避让槽54与所述限位槽6连通,该结构的所述避让槽54为热熔后的所述烫点柱13提供了容纳空间,使得热熔后的所述烫点柱13可靠地压设于所述避让槽54,从而更一步地提高所述烫点柱13与所述密封圈5之间的固定的可靠性。

[0050] 本实施方式中,所述壳体1还包括带通孔15的钢片14。所述钢片14固定于所述顶壁11并盖设于对应的所述出声孔3,即盖设于所述顶壁11上的该出声孔3。所述通孔15与该出声孔3连通。所述透气隔离件4位于所述钢片14远离所述前腔101的一侧。所述钢片14的设置用以改善所述前腔101的高频发声性能。

[0051] 与相关技术相比，本实用新型的扬声器箱中，所述透气隔离件包括覆盖所述出声孔的主体部以及自所述主体部边缘沿所述壳体外表面延伸并贴合于所述壳体的贴合部，所述壳体对应所述贴合部凸出延伸形成烫点柱；所述密封垫圈还包括自所述垫圈本体靠近所述烫点柱的一侧朝所述烫点柱方向延伸并覆盖部分所述延伸部的延伸部；所述贴合部对应所述烫点柱贯穿形成有第一贯通部，所述延伸部贯穿开设有第二贯通部，所述第二贯通部与所述第一贯通部叠设并连通，所述烫点柱依次穿过所述第一贯通部与所述第二贯通部，热熔后的所述烫点柱将所述延伸部压设于所述贴合部并将所述贴合部及所述延伸部固定于所述壳体，极大程度极低了所述透气隔离件及所述密封垫圈起翘的风险，使得所述扬声器箱防水及防尘性好，稳定性和可靠性更高。

[0052] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

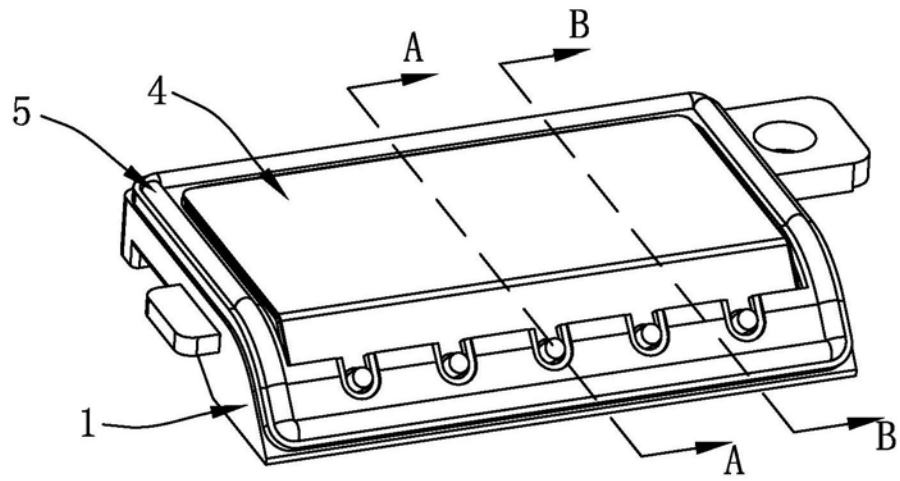


图1

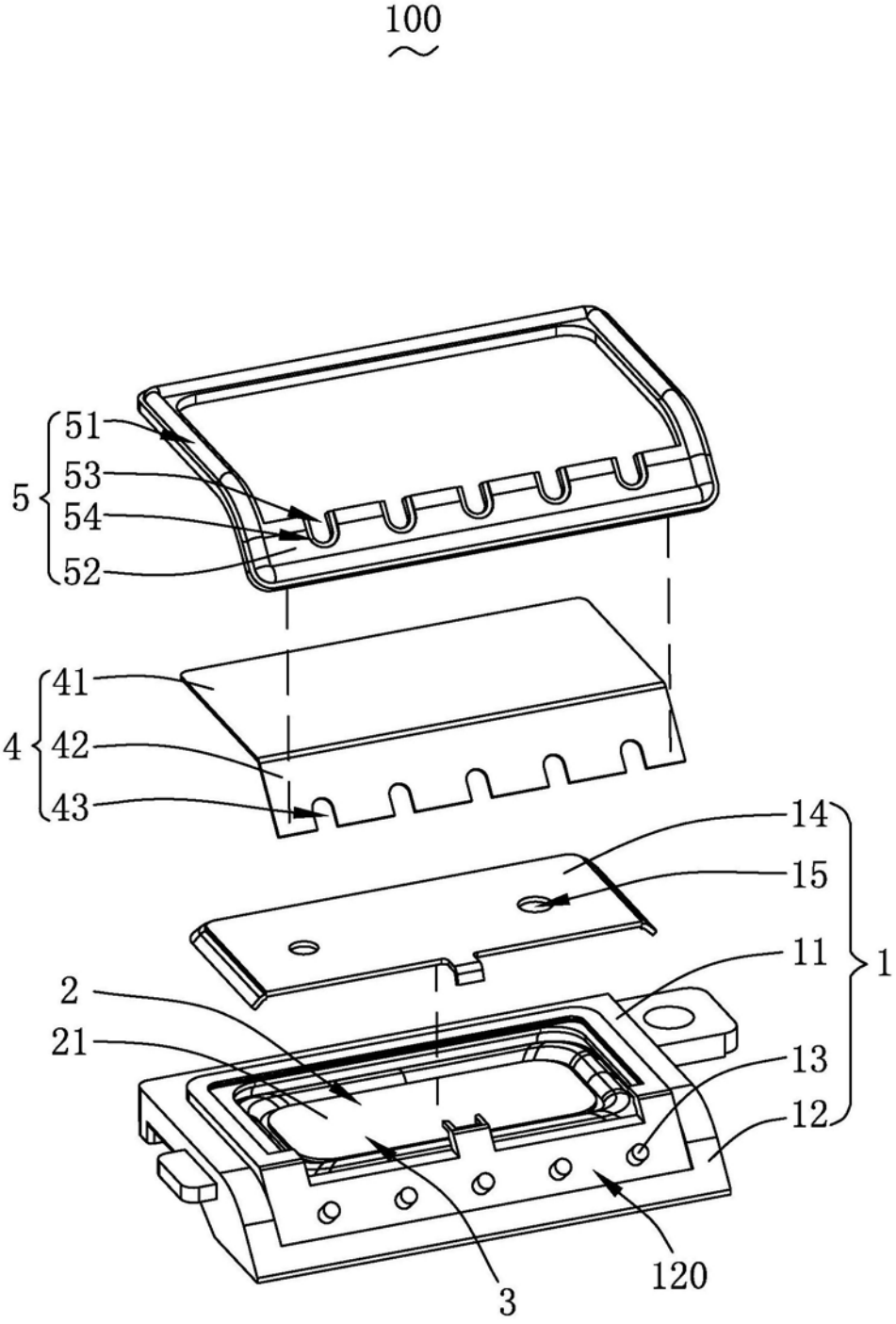


图2

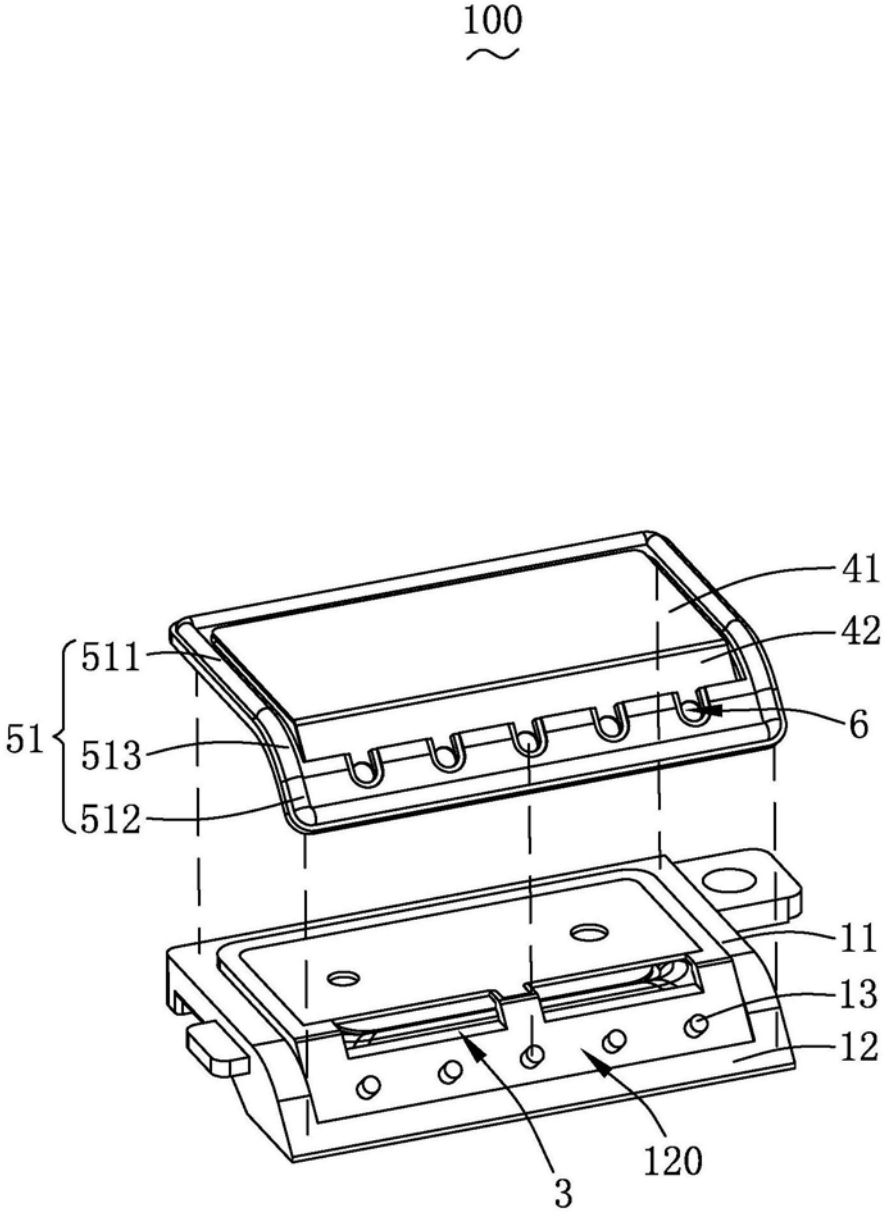


图3

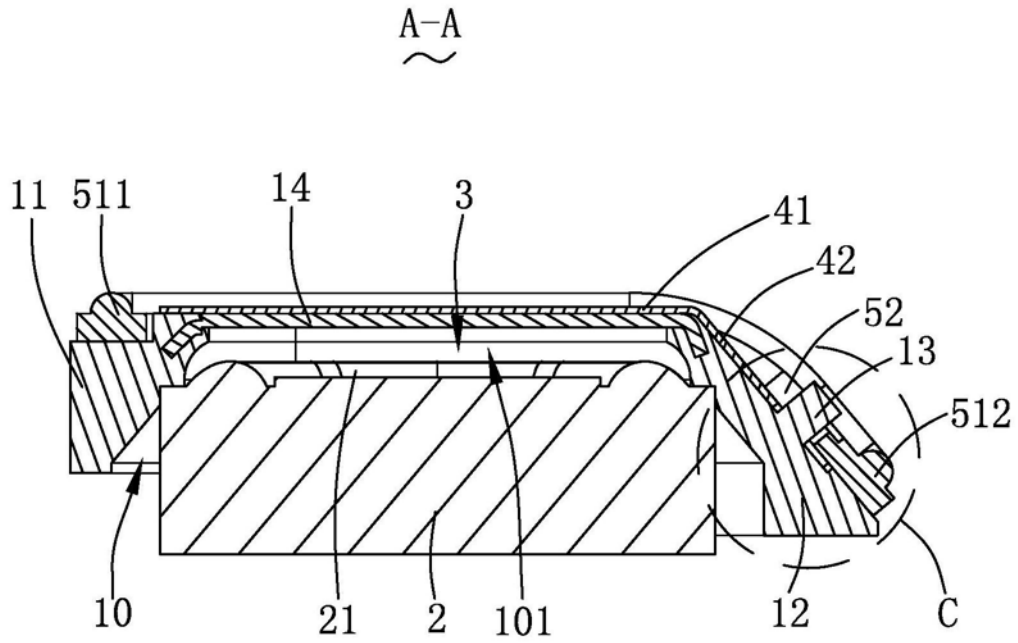

A-A
11
511
14
3
41
42
52
13
512
10
21
2
101
12
C

图4

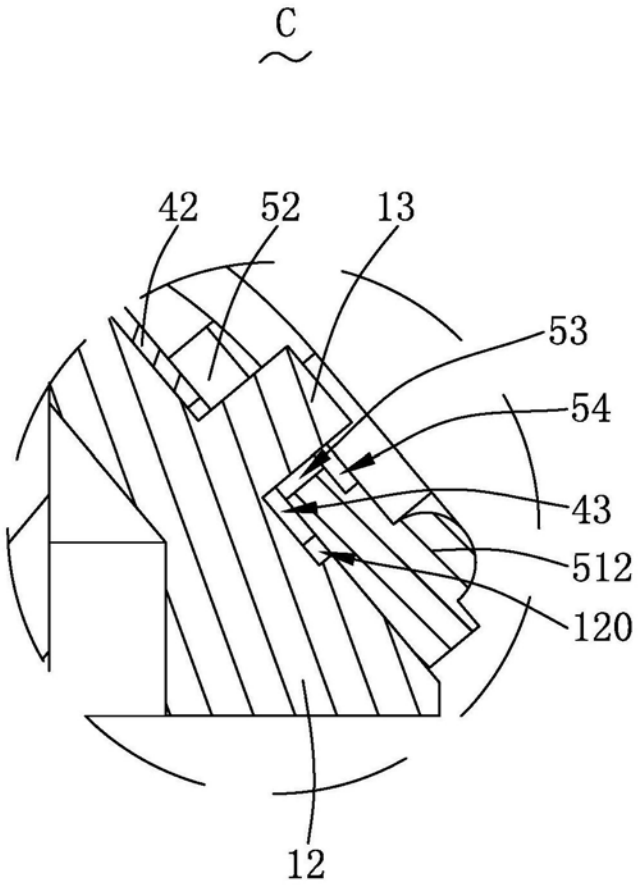

C
42
52
13
53
54
43
512
120
12

图5

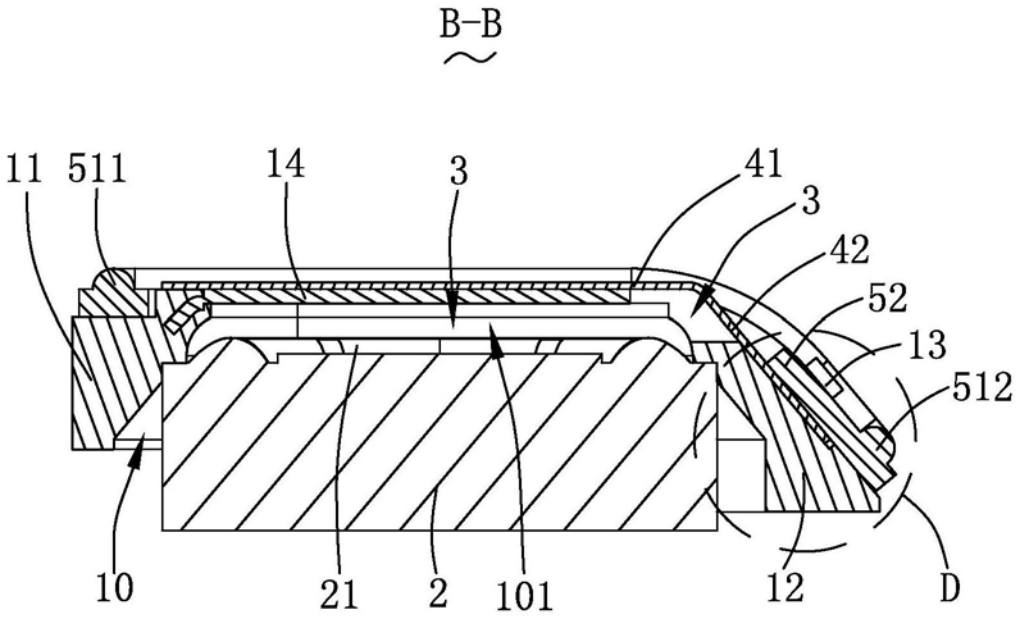

B-B
11
511
14
3
41
3
42
52
13
512
10
21
2
101
12
D

图6

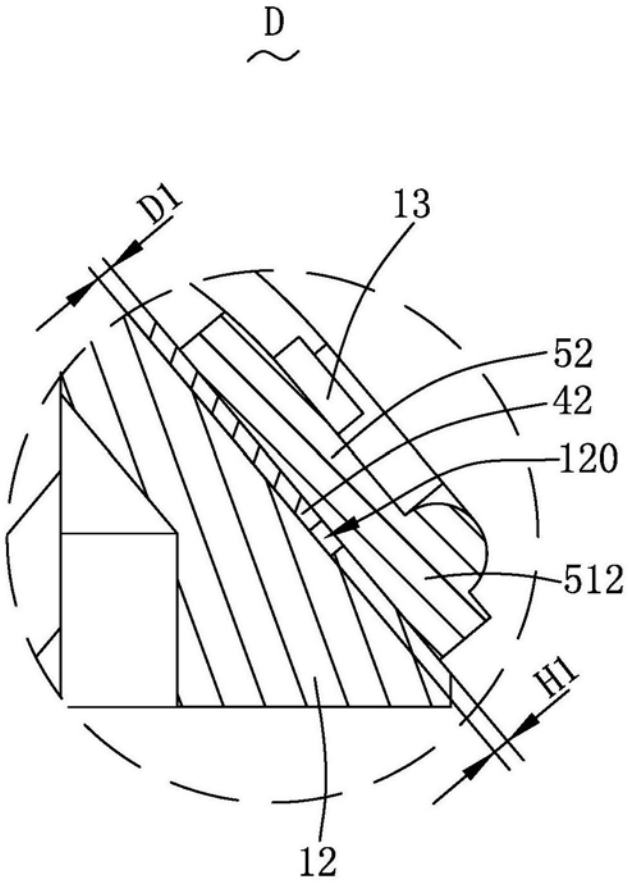

D
D1
13
52
42
120
512
H1
12

图7