



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113225653 B

(45) 授权公告日 2023.04.25

(21) 申请号 202110492541.0

(22) 申请日 2021.04.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113225653 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(73) 专利权人 歌尔股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

(72) 发明人 李政强

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287
专利代理师 梁馨怡

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

(56) 对比文件

CN 212086481 U, 2020.12.04

CN 108513230 A, 2018.09.07

审查员 周浩杰

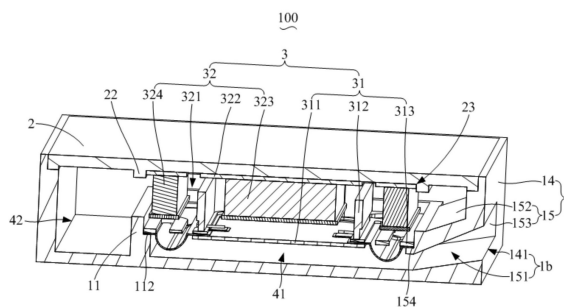
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

发声器件和电子设备

(57) 摘要

本发明公开一种发声器件和电子设备,该发声器件包括第一壳体、第二壳体及发声单体,第一壳体设有容置槽和出声通道,容置槽的底壁凸设有支撑筋,支撑筋围合形成连通出声通道的限位槽,第二壳体盖合于容置槽的槽口,发声单体包括相对设置的振动系统和磁路系统,振动系统盖设于限位槽的槽口,并与支撑筋连接,使振动系统与限位槽围合形成连通出声通道的前声腔,振动系统、第一壳体及第二壳体围合形成后声腔,磁路系统设于第二壳体,并位于后声腔内。本发明旨在通过改善发声单体的结构,使得发声器件的组装简单化,并增大发声器件的后声腔体积,从而提高发声器件的声学性能。



1. 一种发声器件,其特征在于,所述发声器件包括:

第一壳体,所述第一壳体设有容置槽和出声通道,所述容置槽的底壁凸设有支撑筋,所述支撑筋围合形成连通所述出声通道的限位槽;

第二壳体,所述第二壳体盖合于所述容置槽的槽口,所述第二壳体面向所述第一壳体的一侧设有限位台,所述限位台围合形成安装槽;及

发声单体,所述发声单体包括相对设置的振动系统和磁路系统,所述振动系统盖设于所述限位槽的槽口,并与所述支撑筋连接,使所述振动系统与所述限位槽围合形成连通所述出声通道的前声腔,所述振动系统、所述第一壳体及所述第二壳体围合形成后声腔,所述磁路系统位于所述后声腔内,且所述磁路系统设于所述安装槽内,并与所述限位台限位抵接。

2. 如权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述支撑筋面向所述限位槽的一侧设有支撑台,所述振动系统与所述支撑台连接。

3. 如权利要求2所述的发声器件,其特征在于,所述磁路系统设有磁间隙,所述振动系统包括:

振膜,所述振膜的周缘与所述支撑台连接,以使所述振膜与所述限位槽围合形成所述前声腔,且所述振膜、所述第一壳体及所述第二壳体围合形成所述后声腔;

支撑件,所述支撑件设于所述振膜背向所述前声腔的一侧;及

音圈,所述音圈的一端与所述支撑件或所述振膜连接,所述音圈的另一端悬设于所述磁间隙内。

4. 如权利要求3所述的发声器件,其特征在于,所述振膜包括球顶、环绕所述球顶设置的折环部以及设于所述折环部外侧的固定部,所述固定部与所述支撑台连接,并与所述支撑筋限位抵接;

所述支撑件包括外固定部以及设于所述外固定部内侧的振动部,所述振动部通过振动臂与所述外固定部连接,所述外固定部与所述固定部背向所述支撑台的一侧连接,所述振动部与所述球顶对应,所述音圈与所述振动部背向所述球顶的一侧连接。

5. 如权利要求4所述的发声器件,其特征在于,所述支撑件还包括引线部,所述支撑筋设有第一缺口,所述第一壳体和/或所述第二壳体设有第二缺口,所述引线部的一端与所述外固定部连接,所述引线部的另一端穿过所述第一缺口和所述第二缺口,伸出所述后声腔,并与所述第二壳体背向所述第一壳体的一侧连接。

6. 如权利要求5所述的发声器件,其特征在于,所述外固定部和所述振动部均呈矩形环设置,所述振动臂包括四个,每一所述振动臂的一端与所述外固定部的一矩形边连接,每一所述振动臂的另一端与所述振动部的一矩形角连接;

且/或,所述支撑件还包括焊盘,所述焊盘设于所述振动部背向所述外固定部的一侧,所述音圈的引线与所述焊盘连接;

且/或,所述引线部包括两个,两个所述引线部与所述外固定部连接,并呈间隔且并行设置。

7. 如权利要求5所述的发声器件,其特征在于,所述第一壳体还设有第一导向台,所述第一导向台位于所述支撑筋背向所述限位槽的一侧,并对应所述第一缺口设置,所述第一导向台设有第一导向面,所述第一导向面与所述第一缺口正对,并与所述引线部抵接,以引

导所述引线部；

且/或,所述第一壳体还设有第二导向台,所述第二导向台对应所述第二缺口设置,所述第二导向台邻近所述第二缺口设有第二导向面,所述第二导向面与所述引线部抵接,以引导所述引线部。

8.如权利要求1至7中任一项所述的发声器件,其特征在于,所述第一壳体包括壳罩和导声件,所述壳罩设有所述容置槽和出声口,所述导声件设有导声腔,所述导声件环绕所述出声口设置,以使所述导声腔与所述出声口连通,并围合形成所述出声通道,所述支撑筋的两端分别与所述导声件的相对两侧连接,且所述振动系统的周缘与所述导声件限位连接;

且/或,所述出声通道的延伸方向与所述容置槽的底壁呈夹角设置。

9.一种电子设备,其特征在于,包括设备主体和如权利要求1至8中任一项所述的发声器件,所述发声器件设于所述设备主体。

发声器件和电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电声转换技术领域,特别涉及一种发声器件和应用该发声器件的电子设备。

背景技术

[0002] 发声器件广泛运用于便携式移动电子产品中,比如手机,实现将音频信号转化为声音播放,发声器件响度大,低频声音效果好。随着电子产品的功能日趋增多,发声器件的空间越来越小。

[0003] 相关技术中,发声器件的壳体内装有发声单体,通过FPCB导通后,带动发声单体的振膜组件振动发声。发声单体占用部分后声腔的体积,使得后声腔的体积减小,从而降低发声器件的声学性能,且发声器件的装配产线冗长,加工复杂、困难。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种发声器件和电子设备,旨在通过改善发声单体的结构,使得发声器件的组装简单化,并增大发声器件的后声腔体积,从而提高发声器件的声学性能。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出一种发声器件,所述发声器件包括:

[0006] 第一壳体,所述第一壳体设有容置槽和出声通道,所述容置槽的底壁凸设有支撑筋,所述支撑筋围合形成连通所述出声通道的限位槽;

[0007] 第二壳体,所述第二壳体盖合于所述容置槽的槽口;及

[0008] 发声单体,所述发声单体包括相对设置的振动系统和磁路系统,所述振动系统盖设于所述限位槽的槽口,并与所述支撑筋连接,使所述振动系统与所述限位槽围合形成连通所述出声通道的前声腔,所述振动系统、所述第一壳体及所述第二壳体围合形成后声腔,所述磁路系统设于所述第二壳体,并位于所述后声腔内。

[0009] 在一实施例中,所述第二壳体面向所述第一壳体的一侧设有限位台,所述限位台围合形成安装槽,所述磁路系统设于所述安装槽内,并与所述限位台限位抵接。

[0010] 在一实施例中,所述支撑筋面向所述限位槽的一侧设有支撑台,所述振动系统与所述支撑台连接。

[0011] 在一实施例中,所述磁路系统设有磁间隙,所述振动系统包括:

[0012] 振膜,所述振膜的周缘与所述支撑台连接,以使所述振膜与所述限位槽围合形成所述前声腔,且所述振膜、所述第一壳体及所述第二壳体围合形成所述后声腔;

[0013] 支撑件,所述支撑件设于所述振膜背向所述前声腔的一侧;及

[0014] 音圈,所述音圈的一端与所述支撑件或所述振膜连接,所述音圈的另一端悬设于所述磁间隙内。

[0015] 在一实施例中,所述振膜包括球顶、环绕所述球顶设置的折环部以及设于所述折环部外侧的固定部,所述固定部与所述支撑台连接,并与所述支撑筋限位抵接;

[0016] 所述支撑件包括外固定部以及设于所述外固定部内侧的振动部,所述振动部通过振动臂与所述外固定部连接,所述外固定部与所述固定部背向所述支撑台的一侧连接,所述振动部与所述球顶对应,所述音圈与所述振动部背向所述球顶的一侧连接。

[0017] 在一实施例中,所述支撑件还包括引线部,所述支撑筋设有第一缺口,所述第一壳体和/或所述第二壳体设有第二缺口,所述引线部的一端与所述外固定部连接,所述引线部的另一端穿过所述第一缺口和所述第二缺口,伸出所述后声腔,并与所述第二壳体背向所述第一壳体的一侧连接。

[0018] 在一实施例中,所述外固定部和所述振动部均呈矩形环设置,所述振动臂包括四个,每一所述振动臂的一端与所述外固定部的一矩形边连接,每一所述振动臂的另一端与所述振动部的一矩形角连接;

[0019] 且/或,所述支撑件还包括焊盘,所述焊盘设于所述振动部背向所述外固定部的一侧,所述音圈的引线与所述焊盘连接;

[0020] 且/或,所述引线部包括两个,两个所述引线部与所述外固定部连接,并呈间隔且并行设置。

[0021] 在一实施例中,所述第一壳体还设有第一导向台,所述第一导向台位于所述支撑筋背向所述限位槽的一侧,并对应所述第一缺口设置,所述第一导向台设有第一导向面,所述第一导向面与所述第一缺口正对,并与所述引线部抵接,以引导所述引线部;

[0022] 且/或,所述第一壳体还设有第二导向台,所述第二导向台对应所述第二缺口设置,所述第二导向台邻近所述第二缺口设有第二导向面,所述第二导向面与所述引线部抵接,以引导所述引线部。

[0023] 在一实施例中,所述第一壳体包括壳罩和导声件,所述壳罩设有所述容置槽和出声口,所述导声件设有导声腔,所述导声件环绕所述出声口设置,以使所述导声腔与所述出声口连通,并围合形成所述出声通道,所述支撑筋的两端分别与所述导声件的相对两侧连接,且所述振动系统的周缘与所述导声件限位连接;

[0024] 且/或,所述出声通道的延伸方向与所述容置槽的底壁呈夹角设置。

[0025] 本发明还提出一种电子设备,包括设备主体和上述所述的发声器件,所述发声器件设于所述设备主体。

[0026] 本发明技术方案的发声器件通过在所述第一壳体的容置槽底壁设置支撑筋,使得支撑筋围合形成连通出声通道的限位槽,从而利用限位槽支撑和安装发声单体的振动系统,使得振动系统与限位槽围合形成连通出声通道的前声腔,且振动系统、第一壳体及第二壳体围合形成后声腔,并利用第二壳体安装固定发声单体的磁路系统,如此通过改变发声单体的振动系统和磁路系统与第一壳体和第二壳体的安装结构,以使得发声单体取消了传统单体的注塑外壳结构,从而有效增大了发声器件的后声腔体积,有效提高了发声器件的声学性能;同时,发声单体取消了传统单体的注塑外壳结构,使得整个发声器件的组装更加简单化,有效降低成本,提升产品竞争力。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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

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示出的结构获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明一实施例中发声器件的结构示意图;

[0029] 图2为本发明一实施例中发声器件的分解示意图;

[0030] 图3为本发明一实施例中发声器件的剖面示意图;

[0031] 图4为本发明一实施例中第一壳体的结构示意图;

[0032] 图5为本发明一实施例中第一壳体的剖面示意图。

[0033] 附图标号说明:

[0034]

标号	名称	标号	名称
100	发声器件	23	安装槽
1	第一壳体	3	发声单体
1a	容置槽	31	振动系统
1b	出声通道	311	振膜
11	支撑筋	3111	球顶
111	限位槽	3112	折环部
112	支撑台	3113	固定部
113	第一缺口	312	音圈
12	第一导向台	313	支撑件
121	第一导向面	3131	外固定部
13	第二导向台	3132	振动部
131	第二导向面	3133	振动臂
14	壳罩	3134	引线部
141	出声口	3135	焊盘
15	导声件	32	磁路系统
151	导声腔	321	磁间隙
152	第一段	322	导磁轭
153	第二段	323	中心磁体
154	定位台	324	边磁体
2	第二壳体	41	前声腔
21	第二缺口	42	后声腔
22	限位台		

[0035] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0036] 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,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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作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。

[0037] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用

于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0038] 同时,全文中出现的“和/或”或“且/或”的含义为,包括三个方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。

[0039] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0040] 发声器件广泛运用于便携式移动电子产品中,比如手机,实现将音频信号转化为声音播放,发声器件响度大,低频声音效果好。随着电子产品的功能日趋增多,发声器件的空间越来越小。

[0041] 相关技术中,发声器件的壳体内装有发声单体,通过FPCB导通后,带动发声单体的振膜组件振动发声。整个发声单体占用部分后声腔的体积,从而减小了后声腔的体积,使得发声器件的声学性能降低,且发声器件的装配产线冗长,加工复杂、困难。

[0042] 基于上述构思和问题,本发明提出一种发声器件100。可以理解的,发声器件100可应用于电子设备中,例如手机、IPAD等便携式移动电子产品等,在此不做限定。

[0043] 请结合参照图1至图5所示,在本发明实施例中,该发声器件100包括第一壳体1、第二壳体2及发声单体3,其中,第一壳体1设有容置槽1a和出声通道1b,容置槽1a的底壁凸设有支撑筋11,支撑筋11围合形成连通出声通道1b的限位槽111,第二壳体2盖合于容置槽1a的槽口,发声单体3包括相对设置的振动系统31和磁路系统32,振动系统31盖设于限位槽111的槽口,并与支撑筋11连接,使振动系统31与限位槽111围合形成连通出声通道1b的前声腔41,振动系统31、第一壳体1及第二壳体2围合形成后声腔42,磁路系统32设于第二壳体2,并位于后声腔42内。

[0044] 可以理解的,第一壳体1和第二壳体2构成发声器件100的壳体结构,通过将壳体结构设置为第一壳体1和第二壳体2两部分结构,从而方便发声单体3的拆装。可以理解的,第一壳体1和第二壳体2可采用焊接等固定方式连接为一体结构,如此可有利于提高发声器件100的壳体结构强度和密封性能。当然,第一壳体1和第二壳体2也可采用卡扣连接、插接配合、螺钉连接或销钉连接等可拆连接方式连接为一体,如此可提高发声单体3的拆装便利性。

[0045] 在本实施例中,第一壳体1设有容置槽1a,第二壳体2盖合于容置槽1a的槽口,使得第一壳体1和第二壳体2围合形成安装发声单体3的安装空间。为了方便将该安装空间内发声单体3产生的声音传输至外部,第一壳体1还设有出声通道1b,如此可通过出声通道1b将发声单体3产生的声音传输至外部。

[0046] 如图2至图5所示,第一壳体1的容置槽1a的底壁凸设有支撑筋11,支撑筋11围合形成连通出声通道1b的限位槽111,也即支撑筋11围绕出声通道1b设置,并在容置槽1a的底壁上围合形成有连通出声通道1b的限位槽111,如此可方便利用支撑筋11形成的限位槽111对发声单体3的振动系统31实现定位安装,使得振动系统31盖设于限位槽111的槽口,并与支

撑筋11连接。可以理解的,振动系统31、支撑筋11、限位槽111的底壁围合形成连通出声通道1b的前声腔41,且振动系统31、支撑筋11、第一壳体1及第二壳体2围合形成后声腔42。

[0047] 可以理解的,磁路系统32设于第二壳体2面向第一壳体1的一侧,并位于后声腔42内,使得磁路系统32与振动系统31呈相对设置,以构成发声单体3结构,如此通过FPCB导通发声单体3后,振动系统31在磁路系统32形成的磁场内振动,以产生声音,并通过前声腔41和出声通道1b传输至外部。

[0048] 本发明的发声器件100通过在第一壳体1的容置槽1a底壁设置支撑筋11,使得支撑筋11围合形成连通出声通道1b的限位槽111,从而利用限位槽111支撑和安装发声单体3的振动系统31,使得振动系统31与限位槽111围合形成连通出声通道1a的前声腔41,且振动系统31、第一壳体1及第二壳体2围合形成后声腔42,并利用第二壳体2安装固定发声单体3的磁路系统32,如此通过改变发声单体3的振动系统31和磁路系统32与第一壳体1和第二壳体2的安装结构,以使得发声单体3取消了传统单体的注塑外壳结构,从而有效增大了发声器件100的后声腔42体积,有效提高了发声器件100的声学性能;同时,发声单体3取消了传统单体的注塑外壳结构,使得整个发声器件100的组装更加简单化,有效降低成本,提升产品竞争力。

[0049] 在本实施例中,第一壳体1和第二壳体2可选为金属材料制成。可以理解的,第一壳体1和第二壳体2可以采用较薄的钢片制成,使得第一壳体1和第二壳体2可设计得更薄,从而极大程度的提高了发声器件100壳体结构内的腔体体积,有效地增加了发声单体3与第一壳体1和第二壳体2围成的后声腔42的体积,进而改善发声器件100的声学性能,特别是低频声学性能。

[0050] 可选地,支撑筋11由金属材料制成,通过由金属材料制成的支撑筋11支撑发声单体3的振动系统31,该支撑筋11可以采用较薄的钢片制成,有效地减小了支撑筋11占用后声腔42的体积,保证后声腔42的体积,从而改善低频声学性能。同时,发声单体3的振动系统31和磁路系统32还可通过由金属材料制成的支撑筋11、第一壳体1和第二壳体2实现散热,提高散热效果。

[0051] 在一实施例中,第二壳体2面向第一壳体1的一侧设有限位台22,限位台22围合形成安装槽23,磁路系统32设于安装槽23内,并与限位台22限位抵接。

[0052] 如图3所示,通过在第二壳体2面向第一壳体1的一侧设置限位台22,使得限位台22在第二壳体2的表面围合形成安装槽23,从而方便利用安装槽23对磁路系统32实现定位安装。

[0053] 可以理解的,如图2和图3所示,磁路系统32包括导磁轭322、中心磁体323及边磁体324,其中,导磁轭322设于安装槽23内,并与限位台22限位抵接,中心磁体323设于导磁轭322背向第二壳体2的一侧,边磁体324设于导磁轭322背向第二壳体2的一侧,并环绕中心磁体323设置,边磁体324与中心磁体323之间间隔,以形成磁间隙321。

[0054] 在本实施例中,磁路系统32的导磁轭322的周缘与限位台22限位抵接。中心磁体323包括中心磁铁和中心华司,边磁体324包括边磁铁和边华司,边磁体324环绕中心磁体323设置,并与中心磁体323间隔,使得边磁体324与中心磁体323之间形成磁间隙321。可以理解的,边磁体324可选为环形磁路结构或多个边磁路段结构,在此不做限定。

[0055] 可以理解的,中心磁体323的中心磁铁和中心华司可选为板状结构,且中心磁铁和

中心华司的结构轮廓相似,边磁体324的边磁铁和边华司可选为条状结构或环形结构,边磁铁和边华司的结构轮廓相似。

[0056] 在一实施例中,支撑筋11面向限位槽111的一侧设有支撑台112,振动系统31与支撑台112连接。

[0057] 如图2至图5所示,通过在支撑筋11上设置支撑台112,使得支撑台112与限位槽111的底壁间隔,如此可方便利用支撑台112与振动系统31连接,以支撑起振动系统31,如此使得振动系统31与限位槽111围合形成前声腔41,且振动系统31、第一壳体1及第二壳体2围合形成后声腔42。

[0058] 可以理解的,支撑台112可选为围绕支撑筋11的内壁环绕设置的环台结构,此时振动系统31与支撑台112连接,振动系统31的周缘可以与支撑筋11限位抵接。当然,在其他实施例中,振动系统31的周缘也可以与支撑筋11间隔,在此不做限定。

[0059] 在另一实施例中,支撑台112包括多个,多个支撑台112围绕支撑筋11的内壁呈间隔设置,此时振动系统31与支撑台112连接,且振动系统31的周缘与支撑筋11限位抵接,如此可使得。振动系统31和限位槽111围合形成前声腔41与振动系统31、第一壳体1及第二壳体2围合形成后声腔42相互密封隔离。

[0060] 在一实施例中,磁路系统32设有磁间隙321,振动系统31包括振膜311、支撑件313及音圈312,其中,振膜311的周缘与支撑台112连接,以使振膜311与限位槽111围合形成前声腔41,且振膜311、第一壳体1及第二壳体2围合形成后声腔42,支撑件313设于振膜311背向前声腔41的一侧,音圈312的一端与支撑件313或振膜311连接,音圈312的另一端悬挂于磁间隙321内。

[0061] 在本实施例中,支撑台112设于支撑筋11面向限位槽111的一侧,如此在振膜311的周缘与支撑台112连接,并与支撑筋11限位抵接,从而利用支撑筋11对振动系统31的振膜311实现限位安装。可以理解的,通过设置支撑件313,使得支撑件313设于振膜311和音圈312之间,从而利用支撑件313提高音圈312的振动效果的同时,避免音圈312在振动过程中发生左右摆动,出现谐振现象。可选地,支撑件313的周缘与支撑筋11限位抵接。

[0062] 可以理解的,音圈312位于振膜311、第一壳体1及第二壳体2围合形成的后声腔42内,此时音圈312可与支撑筋11背向振膜311的一侧连接,也即支撑件313设于振膜311和音圈312之间。当然,在其他实施例中,音圈312可与振膜311背向前声腔41的一侧,此时支撑件313与音圈312邻近振膜311的一端周缘连接,在此不做限定。可选地,支撑件313为支架

[0063] 通过将音圈312与外部电路导通,使得音圈312在磁路系统32的磁间隙321内做上下运行,以带动振膜311振动发声。在本实施例中,利用支撑筋11和支撑台112的配合对振动系统31的振膜311、支撑件313及音圈312实现固定安装,使得发声单体3的振动系统31不再固定安装于传统单体中的注塑壳体结构中,也即取消了传统单体中的注塑壳体结构,从而有效增大了发声器件100的后声腔42的体积。

[0064] 在一实施例中,振膜311包括球顶3111、环绕球顶3111设置的折环部3112以及设于折环部3112外侧的固定部3113,固定部3113与支撑台112连接,并与支撑筋11限位抵接;支撑件313包括外固定部3131以及设于外固定部3131内侧的振动部3132,振动部3132通过振动臂3133与外固定部3131连接,外固定部3131与固定部3113背向支撑台112的一侧连接,振动部3132与球顶3111对应,音圈312与振动部3132背向球顶3111的一侧连接。

[0065] 如图2和图3所示,振膜311的球顶3111、折环部3112及固定部3113可选地为一体成型结构。可以理解的,振膜311的折环部3112可选为向上凸起或向下凹陷的结构。振膜311的球顶3111可以平板结构,此时球顶3111与折环部3112一体连接。当然,在其他实施例中,振膜311的球顶3111也可设置为镂空结构,此时,振膜311还包括盖设于球顶3111的镂空结构处的补强层等,在此不做限定。

[0066] 在本实施例中,通过将支撑件313设置为外固定部3131、振动部3132及振动臂3133,使得振动部3132通过振动臂3133与外固定部3131连接,支撑件313通过外固定部3131与振膜311的固定部3113背向支撑台112的一侧连接,并与支撑筋11限位抵接,从而实现定位安装和固定,支撑件313的振动部3132与振膜311的球顶3111对应,并与音圈312连接,如此音圈312在磁间隙321内上下移动时,带动支撑件313的振动部3132和振膜311振动。

[0067] 可以理解的,振动部3132通过振动臂3133与外固定部3131连接,一方面可增大振动部3132的弹性能力;另一方面,可通过振动臂3133消除或音圈312发生左右摆动。可选地,支撑件313的外固定部3131、振动部3132及振动臂3133为一体成型结构。在本实施例中,支撑件313的外固定部3131、振动部3132及振动臂3133位于同一平面内。

[0068] 可选地,外固定部3131和振动部3132均呈矩形环设置,振动臂3133包括四个,每一振动臂3133的一端与外固定部3131的一矩形边连接,每一振动臂3133的另一端与振动部3132的一矩形角连接。可以理解的,如此设置,可有利于增大振动部3132的振动性能。

[0069] 在一实施例中,支撑件313还包括引线部3134,支撑筋11设有第一缺口113,第一壳体1和/或第二壳体2设有第二缺口21,引线部3134的一端与外固定部3131连接,引线部3134的另一端穿过第一缺口113和第二缺口21,伸出后声腔42,并与第二壳体2背向第一壳体1的一侧连接。

[0070] 在本实施例中,通过在支撑件313上设置引线部3134,使得引线部3134的一端与外固定部3131连接,引线部3134的另一端穿过第一缺口113和第二缺口21,伸出后声腔42,并与第二壳体2背向第一壳体1的一侧连接,从而方便利用引线部3134实现与外部电路连接导通。

[0071] 如图2所示,可选地,引线部3134包括两个,两个引线部3134与外固定部3131连接,并呈间隔且并行设置。此时,支撑筋11设有两个第一缺口113,第一壳体1和/或第二壳体2设有两个第二缺口21,如此方便两个引线部3134分别穿过两个第一缺口113和两个第二缺口21,伸出后声腔42,并与第二壳体2背向第一壳体1的一侧连接。

[0072] 可以理解的,第一缺口113可以是设于支撑筋11远离限位槽111底壁一端的凹槽、凹陷、通孔或开口等结构。在本实施例中,第一缺口113与支撑台112齐平,如此可有利于引线部3134与外固定部3131连接。

[0073] 在一实施例中,支撑件313还包括焊盘3135,焊盘3135设于振动部3132背向外固定部3131的一侧,音圈312的引线与焊盘3135连接。

[0074] 可以理解的,如图2所示,通过设置焊盘3135,从而利用焊盘3135与音圈312的引线连接,一方面可利用焊盘3135实现音圈312与外部电路导通;另一方面,可简化音圈312的引线走线设置,避免音圈312的引线在音圈312振动过程中发生断裂等现象。

[0075] 在本实施例中,支撑件313可选为FPCB制成。当然,支撑件313也可在内部设置导电电路,使得焊盘3135与引线部3134电性导通。

[0076] 在一实施例中,如图2和图4所示,第一壳体1还设有第一导向台12,第一导向台12位于支撑筋11背向限位槽111的一侧,并对应第一缺口113设置,第一导向台12设有第一导向面121,第一导向面121与第一缺口113正对,并与引线部3134抵接,以引导引线部3134。

[0077] 可以理解的,通过设置第一导向台12,从而通过第一导向台12的第一导向面121与引线部3134抵接,以实现引导和支撑引线部3134。

[0078] 在一实施例中,如图2和图4所示,第一壳体1还设有第二导向台13,第二导向台13对应第二缺口21设置,第二导向台13邻近第二缺口21设有第二导向面131,第二导向面131与引线部3134抵接,以引导引线部3134。

[0079] 可以理解的,通过设置第二导向台13,从而通过第二导向台13的第二导向面131与引线部3134抵接,以实现引导和支撑引线部3134。可选地,第二导向面131与第一导向面121位于同一平面内。

[0080] 在一实施例中,第一壳体1包括壳罩14和导声件15,壳罩14设有容置槽1a和出声口141,导声件15设有导声腔151,导声件15环绕出声口141设置,以使导声腔151与出声口141连通,并围合形成出声通道1b,支撑筋11的两端分别与导声件15的相对两侧连接,且振动系统31的周缘与导声件15限位连接,也即振动系统31的振膜311与导声件15限位连接。

[0081] 如图3至图5所示,第一壳体1的壳罩14设有容置槽1a和出声口141,导声件15环绕出声口141设置,以使导声腔151与出声口141连通,并围合形成出声通道1b,此时支撑筋11的两端分别与导声件15的相对两侧连接,从而围合形成连通出声通道1b的限位槽111。

[0082] 在本实施例中,第一壳体1的壳罩14为金属材料制成,可选为采用较薄的钢片制成,此时第二壳体2可以采用金属焊接的方式与第一壳体1的壳罩14固定,该结构可在确保发声器件100的壳体结构的结构强度的前提下,相对于相关技术的全塑料壳体结构而言,第一壳体1和第二壳体2可设计得更薄,从而极大程度的提高了壳体结构内的腔体体积,有效的增加了发声单体3与第一壳体1和第二壳体2围成的后声腔42的体积,进而改善了发声器件100的声学性能,特别是低频声学性能。

[0083] 可以理解的,通过将导声件15一体设置于第一壳体1的壳罩14上,不仅提高了导声件15与壳罩14的连接稳定性和密封性能,同时也方便利用第一壳体1的导声件15对支撑筋11实现定位作用。可以理解的,导声件15位于出声口141和支撑筋11之间,出声口141贯通壳罩14,以与外界连通。可选地,壳罩14和导声件15为一体成型结构。

[0084] 在本实施例中,支撑筋11对应导声件15设有让位口,且让位口同时贯穿支撑筋11和支撑台112,使得导声件15远离壳罩14的一端与让位口的内壁连接,也即支撑筋11的两端与导声件15的周缘或外壁固定连接,以提高连接密封性。可以理解的,前声腔1b通过导声件15的导声腔1121与出声口141连通,以形成发声器件100的侧发声结构。

[0085] 在一实施例中,如图3所示,导声件15包括与容置槽1a底壁间隔的第一段152以及由第一段152的相对两端向容置槽1a底壁弯折延伸的第二段153,第一段152、两个第二段153与容置槽1a的底壁围合形成导声腔151,支撑筋11的两端分别与两个第二段153连接,第一段152远离出声口141的一端设有定位台154,定位台154与支撑台112相连且呈齐平设置,振膜311的周缘与定位台154连接,并与第一段152限位抵接。

[0086] 可以理解的,支撑筋11的两端分别与导声件15的两个第二段153连接为一体。通过在第一段152远离出声口141的一端设有定位台154,使得定位台154与支撑台112相连且呈

齐平设置,从而进一步利用定位台154与支撑台112对振膜311实现定位安装和支撑,同时有效密封隔离前声腔41和后声腔42。

[0087] 可选地,壳罩14、导声件15及支撑筋11为一体注塑成型结构。当然,在其他实施例中,支撑筋11通过涂胶或激光焊接方式与容置槽1a的底壁固定且密封连接。

[0088] 在一实施例中,出声通道1b的延伸方向与容置槽1a的底壁呈夹角设置。如图3和图5所示,导声件15的第一段152从壳罩14一端朝向容置槽1a的底壁呈倾斜设置。如此设置,可确保出声通道1b远离出声口141的一端完全位于前声腔41内。

[0089] 本发明的发声器件100通过将发声单体3的磁路系统32固定于第二壳体2,并将发声单体3的振动系统31固定于第一壳体1的支撑筋11上,从而取消了传统单体的注塑外壳结构,有效增大了发声器件100的后声腔42,使得后声腔42的空间相比传动结构增大了15%-20%。同时,通过将发声单体3的磁路系统32和振动系统31分别固定于第二壳体2和第一壳体1上,从而取消了传统单体的制作产线,仅使用磁路系统32和振动系统31完成组合,在发声器件100产线完成装配,有效降低成本,提升产品竞争力。

[0090] 本发明还提出一种电子设备,该电子设备包括设备主体和发声器件100,发声器件100设于设备主体。该发声器件100的具体结构参照前述实施例,由于本电子设备采用了前述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有前述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0091] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

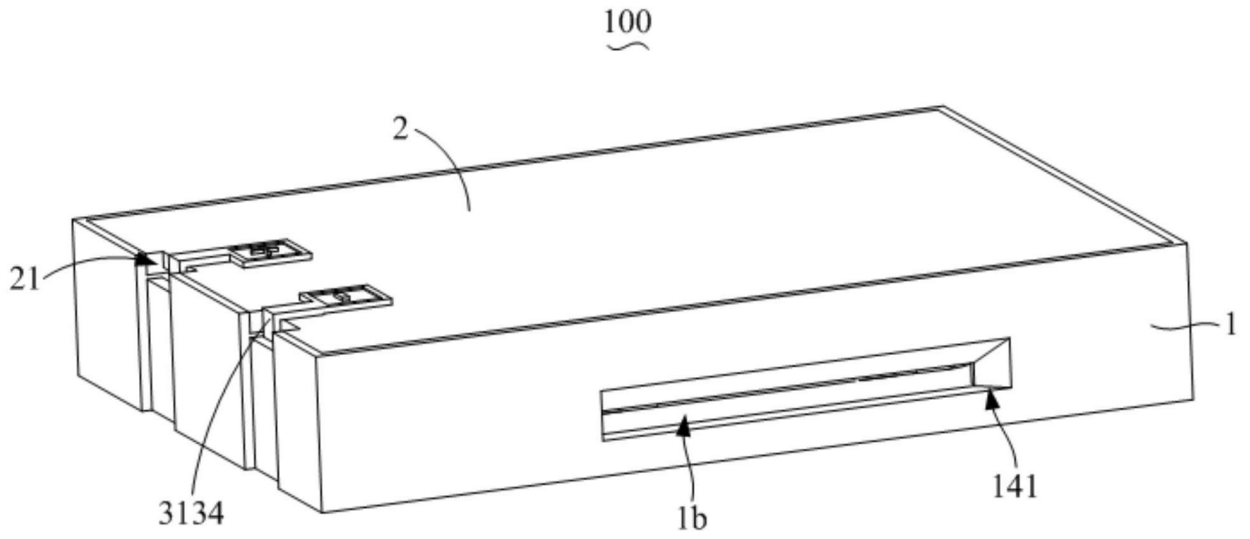


图1

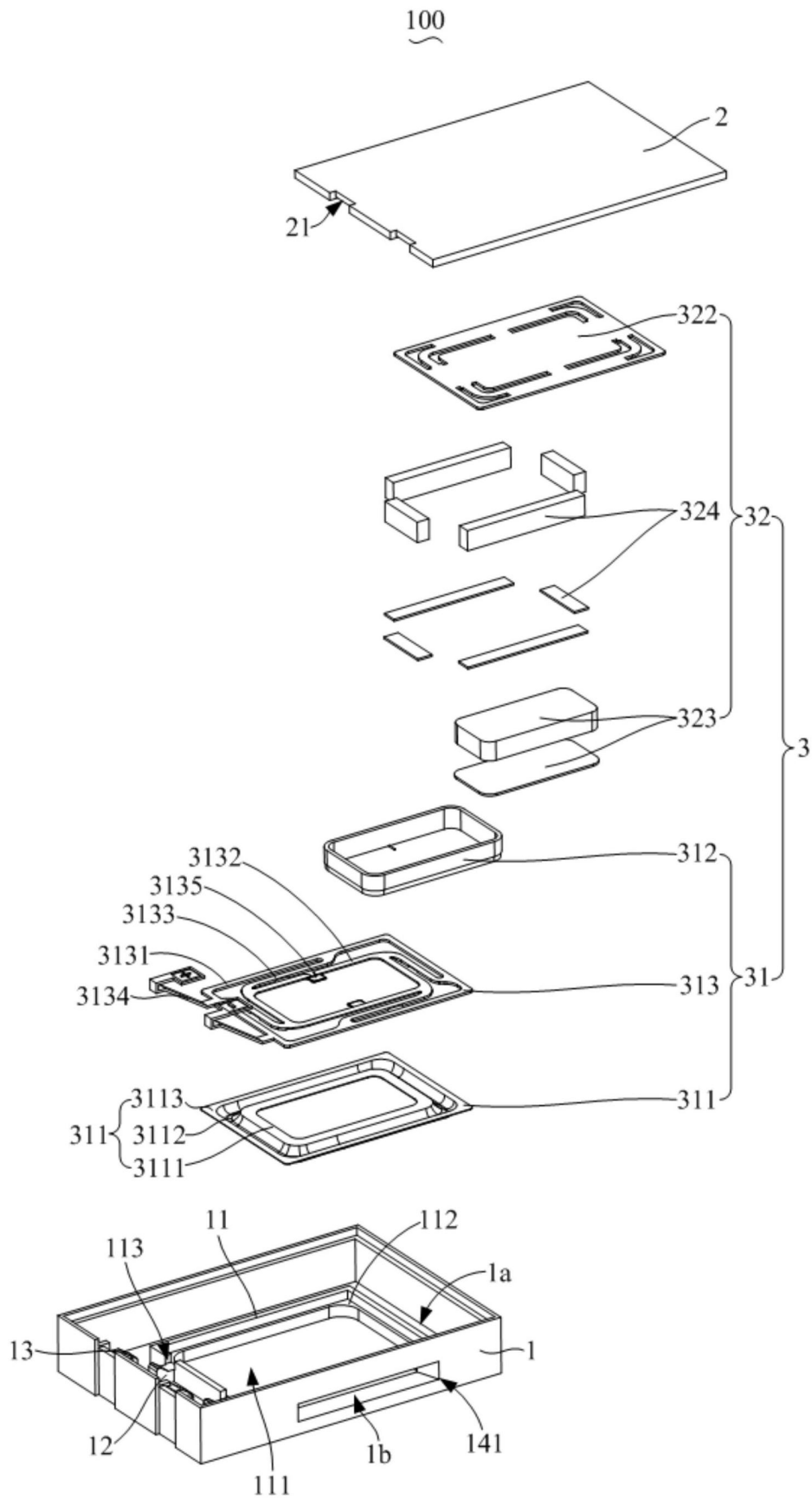


图2

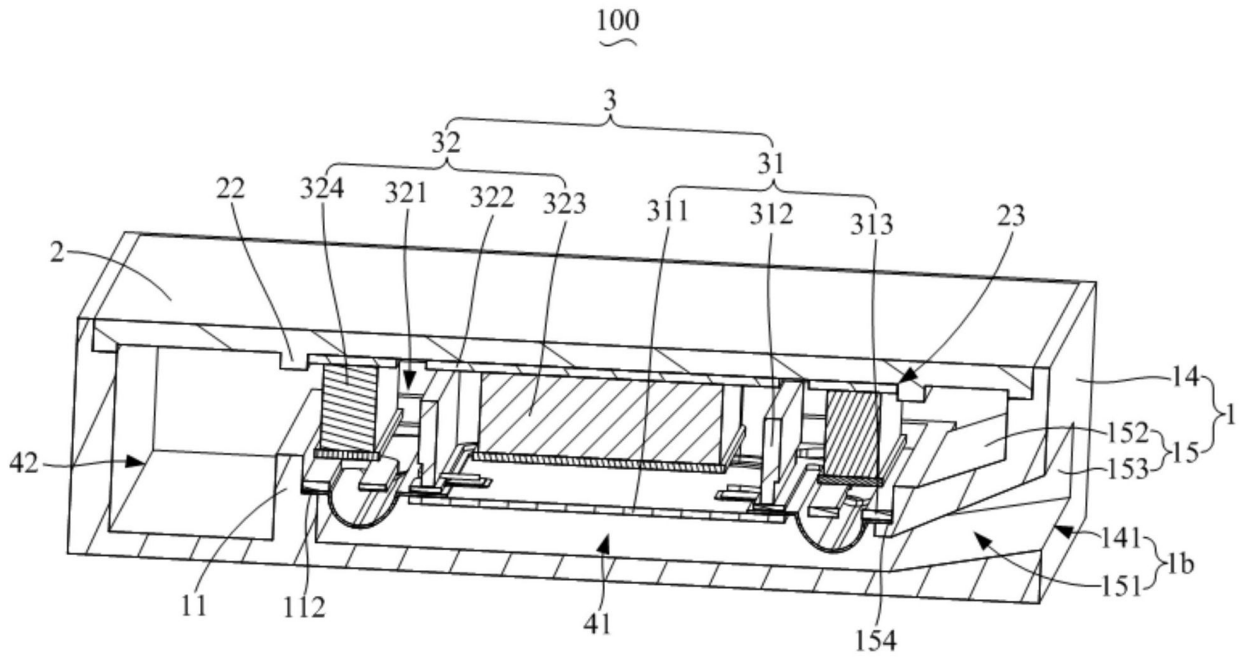


图3

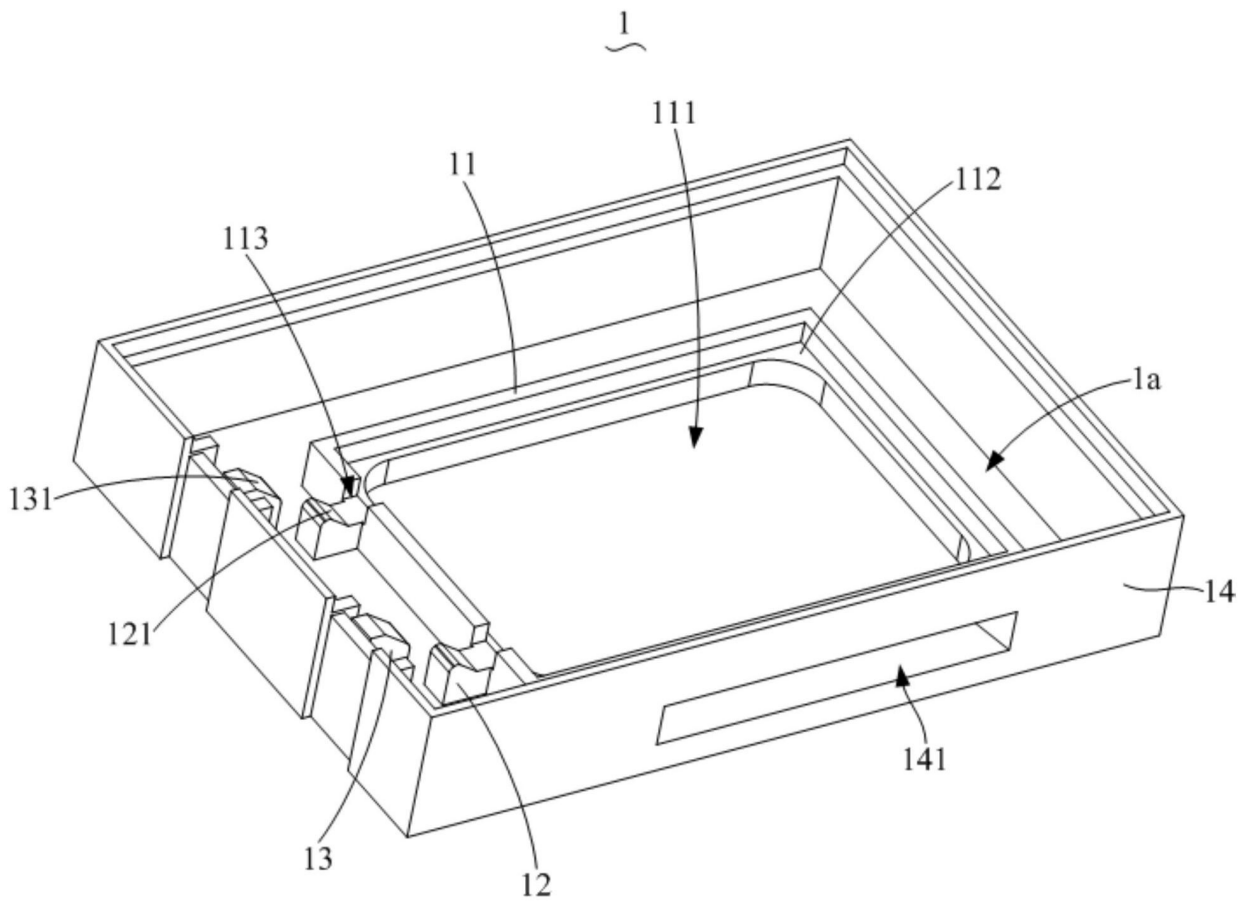


图4

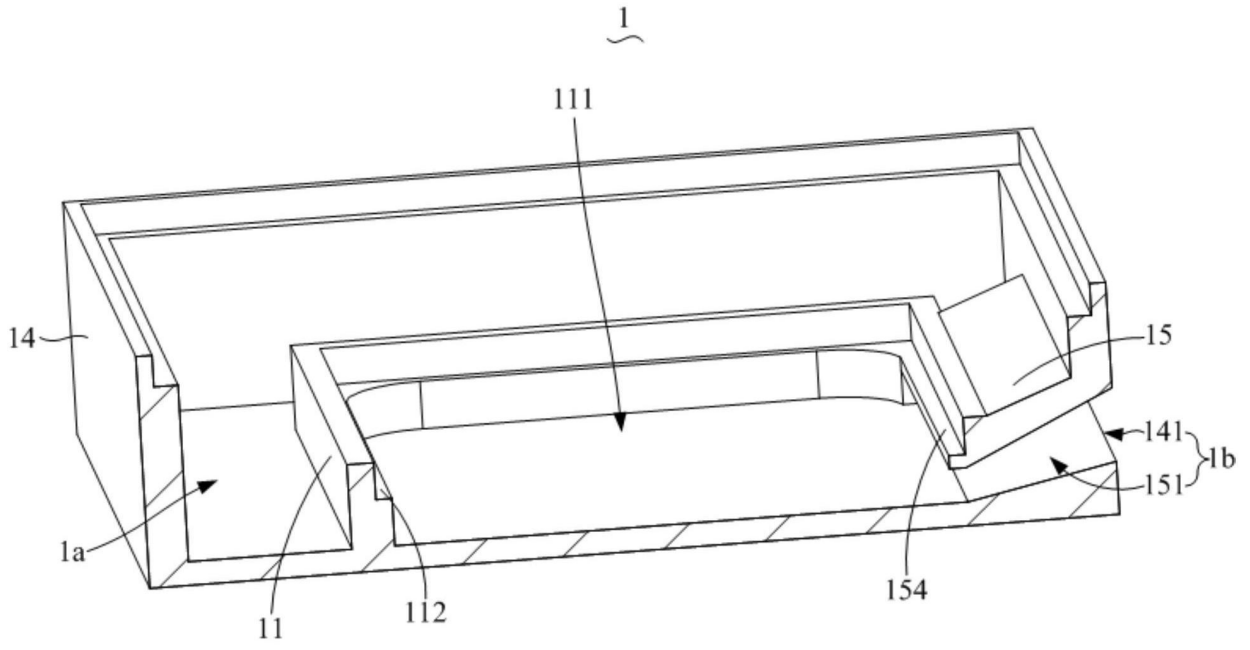


图5