(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114125669 B
(45)授权公告日 2023.06.09

(21)申请号 202111572849.2

(22)申请日 2021.12.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114125669 A

(43)申请公布日 2022.03.01

(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 于龙欣 孙立国

(74)专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务所(特殊普通合伙) 11442
专利代理师 杨璐

(51)Int.Cl.
H04R 9/06(2006.01)
H04R 9/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 101984677 A,2011.03.09
CN 103686558 A,2014.03.26
US 2020208621 A1,2020.07.02
杨绍河.电机式扬声器.《电声技术》.2018,全文.
Sang-Soo Je.A Compact and Low-cost MEMS Loudspeaker for digital hearing aids.《IEEE Transactions on Biomedical circuits and systems》.2009,全文.

审查员 贾效玲

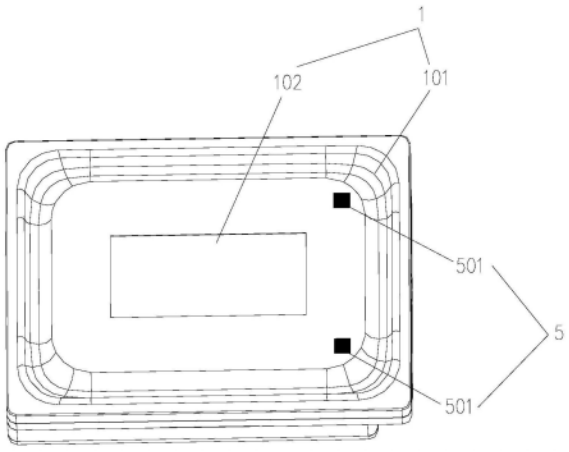
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

发声装置以及电子设备

(57)摘要

本申请实施例公开了一种发声装置以及电子设备;其中,发声装置包括:磁路系统,振动系统以及外壳;磁路系统设置有磁间隙;振动系统包括导电振膜,导电支片和驱动导电振膜振动的音圈;导电支片设置在导电振膜面向音圈的一侧上,音圈的一端与导电支片连接,音圈的另一端悬置于磁间隙中,导电支片上设置有第一导电结构,导电振膜上设置有第二导电结构,音圈的音圈引线通过第一导电结构与第二导电结构电连接;导电振膜设置在外壳上,外壳上设置有第三导电结构,第二导电结构通过第三导电结构与外部电路电连接。本申请实施例为发声装置中的音圈提供了一种新的供电方式,能有效克服现有振膜与音圈直接电连接带来的弊端。



CN 114125669 B

1.一种发声装置,其特征在于,包括:

磁路系统,所述磁路系统设置有磁间隙;

振动系统,所述振动系统包括导电振膜(1),导电支片(2)和驱动所述导电振膜(1)振动的音圈(3);其中,所述导电支片(2)设置在所述导电振膜(1)面向所述音圈(3)的一侧上,所述音圈(3)的一端与所述导电支片(2)连接,所述音圈(3)的另一端悬置于所述磁间隙中,所述导电支片(2)上设置有第一导电结构(4),所述导电振膜(1)上设置有第二导电结构(5),所述音圈(3)的音圈引线(301)通过所述第一导电结构(4)与所述第二导电结构(5)电连接;以及

外壳(6),所述导电振膜(1)设置在所述外壳(6)上,所述外壳(6)上设置有第三导电结构(7),所述第二导电结构(5)通过所述第三导电结构(7)与外部电路电连接;

所述导电支片(2)的中部设置有镂空区域(201),所述导电支片(2)设置为环形片状结构;

所述导电振膜(1)包括振膜本体(101)和球顶部(102);其中,所述球顶部(102)与所述导电支片(2)共同设置在所述导电振膜(1)的同一侧,所述球顶部(102)嵌设在所述镂空区域(201)内。

2.根据权利要求1所述的发声装置,其特征在于,所述第一导电结构(4)包括设置在所述导电支片(2)上的两个内焊盘(401)和两个外焊盘(402),所述第二导电结构(5)包括设置于所述导电振膜(1)上的两个第一焊盘(501)和两个第二焊盘(502),所述第三导电结构(7)为两个金属件(701);

其中,两段所述音圈引线(301)分别与两个所述内焊盘(401)一对一连接,两个所述外焊盘(402)分别与两个所述第一焊盘(501)一对一连接,两个所述第二焊盘(502)分别与两个所述金属件(701)一对一连接。

3.根据权利要求2所述的发声装置,其特征在于,所述导电支片(2)包括环形本体和由所述环形本体的相对侧向所述镂空区域(201)内延伸的两个支撑部(202),两个所述内焊盘(401)各设置在其中一个所述支撑部(202)上,两个所述外焊盘(402)相间隔设置于所述环形本体上。

4.根据权利要求2所述的发声装置,其特征在于,所述振膜本体(101)包括位于边缘的连接部、位于中心的振动部以及位于所述连接部与所述振动部之间的折环部;所述振动部内设置有镂空结构,所述球顶部(102)设置在所述振动部的一侧并覆盖所述镂空结构。

5.根据权利要求4所述的发声装置,其特征在于,所述球顶部(102)有避让所述内焊盘(401)的第一让位缺口(1021)。

6.根据权利要求5所述的发声装置,其特征在于,所述第二导电结构(5)露设于所述导电振膜(1)靠近所述音圈(3)的一侧,且所述第二导电结构(5)设置在所述振膜本体(101)上。

7.根据权利要求6所述的发声装置,其特征在于,所述第一焊盘(501)露设于所述振动部,所述第二焊盘(502)露设于所述连接部,且所述第一焊盘(501)在所述振膜本体振动方向上的投影与所述外焊盘(402)相对。

8.根据权利要求1所述的发声装置,其特征在于,所述磁路系统包括:

导磁轭(12);

中心导磁部;以及

边导磁部,所述中心导磁部和所述边导磁部固定于所述导磁轭(12),所述边导磁部环绕所述中心导磁部设置,所述边导磁部与所述中心导磁部之间形成有所述磁间隙。

9.根据权利要求8所述的发声装置,其特征在于,所述中心导磁部包括中心磁铁(8)和中心导磁板(9),所述中心导磁板(9)设于所述中心磁铁(8)远离所述导磁轭(12)的一侧,所述中心导磁板(9)开设有第二让位缺口(901),所述第二让位缺口(901)避让所述第一导电结构(4);

所述边导磁部包括环形磁铁(10)和环形导磁板(11),所述环形导磁板(11)设于所述环形磁铁(10)远离所述导磁轭(12)的一侧。

10.根据权利要求9所述的发声装置,其特征在于,

所述导磁轭(12)上设置有至少一个声孔(1201),所述声孔(1201)上覆盖有声孔网布(13)。

11.根据权利要求9所述的发声装置,其特征在于,所述导磁轭(12)的边缘上设置有第三让位缺口(1202),所述第三让位缺口(1202)避让所述第三导电结构(7)。

12.一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1-11任意一项所述的发声装置。

发声装置以及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电声转换技术领域，更具体地，本申请涉及一种发声装置以及电子设备。

背景技术

[0002] 发声装置一般包括有磁路系统及振动系统，其中，振动系统包括振膜和结合在振膜一侧的音圈，通电的音圈在磁路系统的作用下可以带动振膜发生振动，进而实现发声装置的发声。

[0003] 音圈通常具有两条引线，在现有的一些技术中，可将这两条音圈引线与导电振膜进行电连接，以实现音圈与导电振膜的直接相连，再将导电振膜通过电连接件与外部电路进行电连接。这样，当将发声装置应用于终端产品中，终端产品的电信号就可以控制音圈中的电信号。但是，音圈与导电振膜直接相连的方式却存在可靠性低、易断路的问题。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供的一种发声装置以及电子设备的新技术方案。

[0005] 根据本申请的一个方面，提供了一种发声装置。所述发声装置包括：

[0006] 磁路系统，所述磁路系统设置有磁间隙；

[0007] 振动系统，所述振动系统包括导电振膜，导电支片和驱动所述导电振膜振动的音圈；其中，所述导电支片设置在所述导电振膜面向所述音圈的一侧上，所述音圈的一端与所述导电支片连接，所述音圈的另一端悬置于所述磁间隙中，所述导电支片上设置有第一导电结构，所述导电振膜上设置有第二导电结构，所述音圈的音圈引线通过所述第一导电结构与所述第二导电结构电连接；以及

[0008] 外壳，所述导电振膜设置在所述外壳上，所述外壳上设置有第三导电结构，所述第二导电结构通过所述第三导电结构与外部电路电连接。

[0009] 可选地，所述第一导电结构包括设置在所述导电支片上的两个内焊盘和两个外焊盘，所述第二导电结构包括设置于所述导电振膜上的两个第一焊盘和两个第二焊盘，所述第三导电结构为两个金属件；

[0010] 其中，两段所述音圈引线分别与两个所述内焊盘一对一连接，两个所述外焊盘分别与两个所述第一焊盘一对一连接，两个所述第二焊盘分别与两个所述金属件一对一连接。

[0011] 可选地，所述导电支片的中部设置有镂空区域，所述导电支片设置为环形片状结构。

[0012] 可选地，所述导电支片包括环形本体和由所述环形本体的相对侧向所述镂空区域内延伸的两个支撑部，两个所述内焊盘各设置在其中一个所述支撑部上，两个所述外焊盘相间隔设置于所述环形本体上。

[0013] 可选地，所述导电振膜包括振膜本体和球顶部；

[0014] 所述振膜本体包括位于边缘的连接部、位于中心的振动部以及位于所述连接部与所述振动部之间的折环部;所述振动部内设置有镂空结构,所述球顶部设置在所述振动部的一侧并覆盖所述镂空结构;

[0015] 其中,所述球顶部与所述导电支片共同设置在所述导电振膜的同一侧,所述球顶部嵌设在所述导电支片内。

[0016] 可选地,所述球顶部有避让所述内焊盘的第一让位缺口。

[0017] 可选地,所述第二导电结构露设于所述导电振膜靠近所述音圈的一侧,且所述第二导电结构设置在所述振膜本体上。

[0018] 可选地,所述第一焊盘露设于所述振动部,所述第二焊盘露设于所述连接部,且所述第一焊盘在所述振膜振动方向上的投影与所述外焊盘相对。

[0019] 可选地,所述磁路系统包括:

[0020] 导磁轭;

[0021] 中心导磁部;以及

[0022] 边导磁部,所述中心导磁部和所述边导磁部固定于所述导磁轭,所述边导磁部环绕所述中心导磁部设置,所述边导磁部与所述中心导磁部之间形成有所述磁间隙。

[0023] 可选地,所述中心导磁部包括中心磁铁和中心导磁板,所述中心导磁板设于所述中心磁铁远离所述导磁轭的一侧,所述中心导磁板开设有第二让位缺口,所述第二让位缺口避让所述第一导电结构;

[0024] 所述边导磁部包括环形磁铁和环形导磁板,所述环形导磁板设于所述环形磁铁远离所述导磁轭的一侧。

[0025] 可选地,所述导磁轭上设置有至少一个声孔,所述声孔上覆盖有声孔网布。

[0026] 可选地,所述导磁轭的边缘上设置有第三让位缺口,所述第三让位缺口避让所述第三导电结构。

[0027] 根据本申请的另一个方面,提供了一种电子设备。所述电子设备包括如上任意一项所述的发声装置。

[0028] 本申请的有益效果在于:

[0029] 本申请的实施例为发声装置内的音圈提供了一种新的供电方式,其中通过增设导电支片用于电连接音圈和导电振膜,避免了音圈与导电振膜直接进行电连接,这提高了为音圈供电的可靠性,且不易出现断路的情况。

[0030] 通过以下参照附图对本申请的示例性实施例的详细描述,本申请的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0031] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本申请的实施例,并且连同其说明一起用于解释本申请的原理。

[0032] 图1是本申请实施例提供的发声装置的俯视图;

[0033] 图2是本申请实施例提供的发声装置的仰视图;

[0034] 图3是本申请实施例提供的发声装置的结构分解图;

[0035] 图4是本申请实施例提供的发声装置的剖视图;

[0036] 图5是本申请实施例提供的发声装置的从磁路方向看的结构图；

[0037] 图6是图5中去掉导电振膜和磁路系统之后的发声装置结构示意图；

[0038] 图7是本申请实施例提供的发声装置的导电振膜一侧的结构示意图。

[0039] 附图标记说明：

[0040] 1、导电振膜；101、振膜本体；102、球顶部；1021、第一让位缺口；2、导电支片；201、镂空区域；202、支撑部；3、音圈；301、音圈引线；4、第一导电结构；401、内焊盘；402、外焊盘；5、第二导电结构；501、第一焊盘；502、第二焊盘；6、外壳；7、第三导电结构；701、金属件；8、中心磁铁；9、中心导磁板；901、第二让位缺口；10、环形磁铁；11、环形导磁板；12、导磁轭；1201、声孔；1202、第三让位缺口；13、声孔网布。

具体实施方式

[0041] 现在将参照附图来详细描述本申请的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。

[0042] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。

[0043] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0044] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0045] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0046] 下面结合附图1至图7对本申请实施例提供的发声装置以及电子设备进行详细地描述。

[0047] 根据本申请的一个实施例，提供了一种发声装置。

[0048] 所述发声装置例如为扬声器等电声转换产品。

[0049] 所述发声装置例如可应于多种类型的电子设备中。

[0050] 本申请实施例提供的发声装置，如图1至图4所示，其包括有磁路系统，磁路系统设置有磁间隙；

[0051] 发声装置还包括有振动系统，振动系统包括导电振膜1，导电支片2和驱动导电振膜1振动的音圈3；其中，导电支片2设置在导电振膜1面向音圈3的一侧上，音圈3的一端与导电支片2连接，音圈3的另一端悬置于磁间隙中，导电支片2上设置有第一导电结构4，导电振膜1上设置有第二导电结构5，音圈3的音圈引线301通过第一导电结构4与第二导电结构5电连接；

[0052] 发声装置还包括有外壳6，导电振膜1设置在外壳6上，外壳6上设置有第三导电结构7，第二导电结构5通过第三导电结构7与外部电路电连接。

[0053] 本申请实施例提供的一种发声装置，如图4所示，将音圈3的下端伸入至磁间隙中，音圈3中通入电流后，音圈3在磁路系统的磁场作用下受力会产生振动，进而可带动导电振膜1振动发声。

[0054] 可以理解的是，在本申请提供的实施例中，导电振膜1与音圈3二者并不是直接相连的，而是通过引入一个导电支片2实现二者之间的电连接，也即，导电振膜1与音圈3之间是通过导电支片2进行电连接的。

[0055] 具体地，将音圈3的两段音圈引线301引到导电支片2上设置的第一导电结构4上，将第一导电结构4与导电振膜1上预先设置的第二导电结构5进行电连接，第二导电结构5还被引到外壳6上并与第三导电结构7电连接，由于第三导电结构7位于外壳6的表面上，其可以很方便地用于与外部电路进行电连接。例如，与电子设备中的电路板电连接。这样，电子设备的电信号可以传输至发声装置中的音圈3，以控制音圈3通电。

[0056] 本申请的实施例为发声装置内的音圈3提供了一种新的供电方式，其中通过增设导电支片2用于电连接音圈3和导电振膜1，避免了音圈3与导电振膜1直接电连接时，长时间工作后音圈3和导电振膜1易分离的技术问题，这提高了为音圈3供电的可靠性，且不易出现断路的情况。

[0057] 在本申请的实施例中，导电振膜1设置在外壳6上，外壳6相当于对导电振膜1提供了支撑结构，这样无需使用定心支片，也可以避免出现偏振的情况。

[0058] 例如，外壳6的顶面的形状与导电振膜1相匹配，外壳6的顶面可以很好地对导电振膜1进行支撑。

[0059] 可以理解的是，本申请的实施例中，在外壳6的支撑作用下，导电振膜1可以有较大的振幅，这有助于提升发声装置的低频性能。

[0060] 其中，外壳6例如为注塑外壳。

[0061] 在本申请的一些例子中，如图5和图6所示，第一导电结构4包括设置在导电支片2上的两个内焊盘401和两个外焊盘402，第二导电结构5包括设置于导电振膜1上的两个第一焊盘501和两个第二焊盘502，第三导电结构7为两个金属件701；

[0062] 其中，两段音圈引线301分别与两个内焊盘401一对一连接，两个外焊盘402分别与两个第一焊盘501一对一连接，两个第二焊盘502分别与两个金属件701一对一连接。

[0063] 内焊盘401与外焊盘402分设在导电支片2相对的两个表面上，内焊盘401和外焊盘402的设置位置可如图5和图6。

[0064] 第一焊盘501和第二焊盘502设在导电振膜1朝向导电支片2一侧的表面，第一焊盘501与外焊盘402可为面对面设置，便于二者进行连接；第二焊盘502和外壳6的第三导电结构7面对面设置，便于二者进行连接电连接。

[0065] 音圈3通常引出有两段音圈引线301，因此，将第一导电结构4设置为包括两个内焊盘401和两个外焊盘402，这样，两段音圈引线301就可以分别引至两个内焊盘401进行电连接。而两个外焊盘402则用于与第二导电结构5的两个第一焊盘501进行电连接，这实现了音圈3和第一导电结构4与第二导电结构5之间电性导通。两个第二焊盘502用于与第三导电结构7的两个金属件701进行电连接，这实现了音圈3通过第一导电结构4、第二导电结构5与第三导电结构7之间的电性导通，进而实现了音圈3与外部电路的电连接。

[0066] 其中，上述的焊盘均为成对设计，将其中一个作为正极使用，而另一个则作为负极使用。

[0067] 本申请的实施例中，通过上述电连接方式，使得音圈3的两段音圈引线301可以通过导电支片2、导电振膜1与外部电路连接，实现电路的良好导通，从而可以为音圈3进行供

电。

[0068] 需要说明的是，本申请的实施例中，对于各焊盘的设置数量并不做具体限制，但其中的任一焊盘需要至少设置有两个，可以理解的是，一个作为正极使用，而另一个作为正极使用。

[0069] 例如，如图5所示，在导电支片2上设置有第一导电结构4，第一导电结构4还能够承载音圈引线301，同时与音圈引线301电连接。

[0070] 音圈引线301需要顺出一定长度的线程，若悬空后与导电支片2上的第一导电结构4电连接，悬空引线结构虽然可以实现较高的灵敏度，但由于引线悬空的限制，振幅不能太大，且断线风险较高，低频效果不够显著，不能提供更好的用户听觉体验。

[0071] 而在本申请的实施例中，将音圈3引出音圈引线301安置在第一导电结构4上，这就能够对音圈引线301进行支撑，以避免出现引线悬空的情况。而且，这种方式也便于音圈引线301与第一导电结构4的电连接，还能避免断线的风险。

[0072] 在本申请的一些例子中，如图3所示，第三导电结构7为金属件。

[0073] 第三导电结构7起到转接电路的作用，可以将振动系统与外部电路进行电连接，从而实现了为音圈3进行供电，音圈3在通电之后就可以带着导电振膜1发生振动，从而实现发声装置的发声。

[0074] 第三导电结构7可以是为注塑在外壳中的金属件，其可以起到导电作用，有利于进行电连接。

[0075] 第三导电结构7可以采用导电性能好的金属材料制作，能够起到良好的导电性能。

[0076] 在本申请的一些例子中，如图3所示，导电支片2的中部设置有镂空区域201，导电支片2设置为环形片状结构。

[0077] 导电支片2采用上述设计，使得磁路系统可以选择采用环形磁路系统。在发声装置中采用环形磁路系统，可提升振动系统的振动稳定性，使振动系统的振幅能有效地提升，从而可以提升发声装置的发声性能。

[0078] 在本申请的一些例子中，如图3、图5和图6所示，导电支片2包括环形本体和由环形本体的相对侧向镂空区域201内延伸的两个支撑部202，两个内焊盘401各设置在其中一个支撑部202上，两个外焊盘402相间隔设置于环形本体上。

[0079] 可以理解的是，例如，导电支片2为矩形环状结构的薄片，如图3所示，在其两个相对设置的长边的中央位置对称的设置有两个支撑部202，其可与音圈3的音圈引线301的引出位置相配合，这使得第一导电结构4的内焊盘401与音圈引线301的连接变得更为容易。

[0080] 第一导电结构4的外焊盘402与内焊盘401相互错开设置，如图6和图7所示，外焊盘402设置在导电支片2背离内焊盘401一侧的边缘部分上，该位置与导电振膜1上设置的第一焊盘501是相对应设置的。

[0081] 需要说明的是，第一导电结构4也可以设置在导电支片2的任意位置上，只要方便与音圈引线301电连接即可，本申请实施例在此不作具体限制。

[0082] 在本申请的一些例子中，如图3、图4和图7所示，导电振膜1包括振膜本体101和球顶部102；

[0083] 振膜本体101包括位于边缘的连接部、位于中心的振动部以及位于连接部与振动部之间的折环部；振动部内设置有镂空结构，球顶部102设置在振动部的一侧并覆盖镂空结

构；

[0084] 其中，球顶部102与导电支片2共同设置在导电振膜1的同一侧，球顶部102嵌设在导电支片2内。

[0085] 在本申请的实施例中，导电振膜1的振动部上覆盖有球顶部(DOME)102。球顶部102又称为补强部，其可用于调节声学性能。

[0086] 球顶部102的刚性较大，但重量比较轻。球顶部102例如可通过粘接的方式固定在振膜本体101上。

[0087] 在本申请的实施例中，球顶部102设置在导电振膜1面向音圈3的一侧，即与导电支片2位于同侧，且嵌设在导电支片2的镂空区域201内，采用该设计可以节省振动系统在厚度/高度(Z轴空间)方向上的空间，进而有助于降低整个发声装置的高度。

[0088] 在本申请的一些例子中，如图3所示。球顶部102有避让内焊盘401的第一让位缺口1021。

[0089] 通过在球顶部102设置第一让位缺口1021，可以使第一导电结构4的两个内焊盘401露出，这样方便内焊盘401与两段音圈引线301进行电连接。

[0090] 在本申请的一些例子中，第二导电结构5露设于导电振膜1靠近音圈3的一侧，且第二导电结构5设置在振膜本体101上。

[0091] 将第二导电结构5直接从导电振膜1上露出，这样方便与第一导电结构4和第三导电结构7电连接，具体地，可通过导电胶或者导电泡棉等进行电连接，或者其他可以实现电连接的方式。

[0092] 在本申请的实施例中，导电支片2上设置有第一导电结构4，而第一导电结构4的外焊盘402朝向导电振膜1上设置的第一焊盘501，便于外焊盘402与第一焊盘501的电连接，导电振膜1上设置的第二焊盘502朝向外壳6上设置的金属件701，便于将第二焊盘502与金属件701进行电连接，金属件701可以与外部的电路实现电性导通。

[0093] 导电振膜1上的导电线路可以在振膜表面上铺设的导电层，或者是嵌设于振膜基层中导电层，用于导电的焊盘是直接外露出来的。

[0094] 在本申请的一些例子中，第一焊盘501露设于振动部，第二焊盘502露设于连接部，且第一焊盘501在振膜振动方向上的投影与外焊盘402相对。

[0095] 第一焊盘501和第二焊盘502均露设在振膜本体101上，但二者具体分设在不同的位置，这是因为二者需要连接不同的焊盘。

[0096] 由于第一焊盘501与外焊盘402需要进行电连接，通过上述例子中设置位置的对应关系，使得二者之间的电连接变得容易，即有利于焊盘之间的连接，且能使焊盘之间连接的引线相对较短。

[0097] 在本申请的一些例子中，如图3所示，磁路系统包括导磁轭12，中心导磁部以及边导磁部；中心导磁部和边导磁部固定于导磁轭12，边导磁部环绕中心导磁部设置，边导磁部与中心导磁部之间形成有磁间隙。

[0098] 其中，导磁轭12或称为盆架，其是用于支撑磁路系统的。

[0099] 其中，中心导磁部包括中心磁铁8和中心导磁板9，中心导磁板9设于中心磁铁8远离导磁轭12的一侧，中心导磁板9开设有第二让位缺口901，第二让位缺口901避让第一导电结构4；

[0100] 边导磁部包括环形磁铁10和环形导磁板11，环形导磁板11设于环形磁铁10远离导磁轭12的一侧。

[0101] 本申请的实施例中，节省掉常规发声装置中的定心结构(定心支片)，在其中增加了环形磁路优化设计，增大BL值至少0.13WB/m，全频段提升约1dB且节省成本，使性能及音质更优。

[0102] 在本申请的一些例子中，如图2至图4所示，导磁轭12上设置有至少一个声孔1201，声孔1201上覆盖有声孔网布13。

[0103] 声孔网布13可以防止异物进入至发声装置内部，可以对发声装置起到良好的保护作用。

[0104] 在本申请的一些例子中，如图3所示，导磁轭12的边缘上设置有第三让位缺口1202，第三让位缺口1202的设置位置与第三导电结构7的设置位置相对应，以避让第三导电结构7。

[0105] 可以理解的是，第三让位缺口1202能使第三导电结构7显露出来，以便于第三导电结构7与外部电路进行电连接。

[0106] 根据本申请的另一个实施例，还提供了一种电子设备。电子设备包括如上任意一项的发声装置。

[0107] 其中，电子设备可以是但不局限于手机、平板电脑、智能穿戴设备、智能手表、对讲机、电视机和智能音箱等。电子设备可以包括壳体以及本公开实施例的发声装置，该发声装置被收容固定在壳体内。

[0108] 上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。

[0109] 虽然已经通过例子对本申请的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本申请的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本申请的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本申请的范围由所附权利要求来限定。

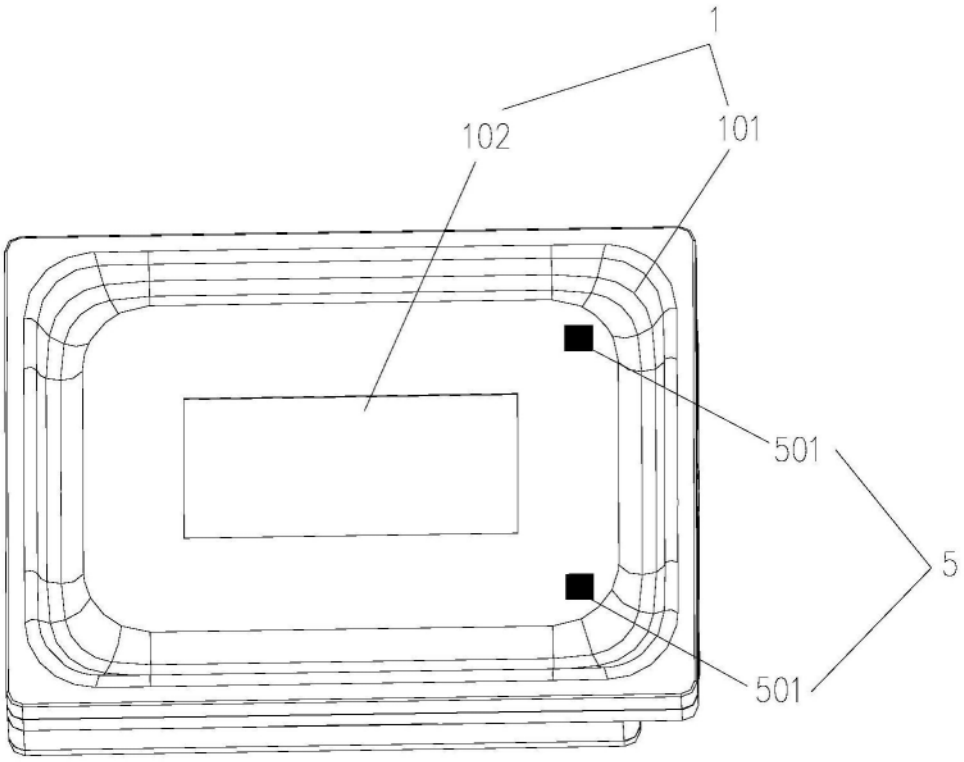


图1

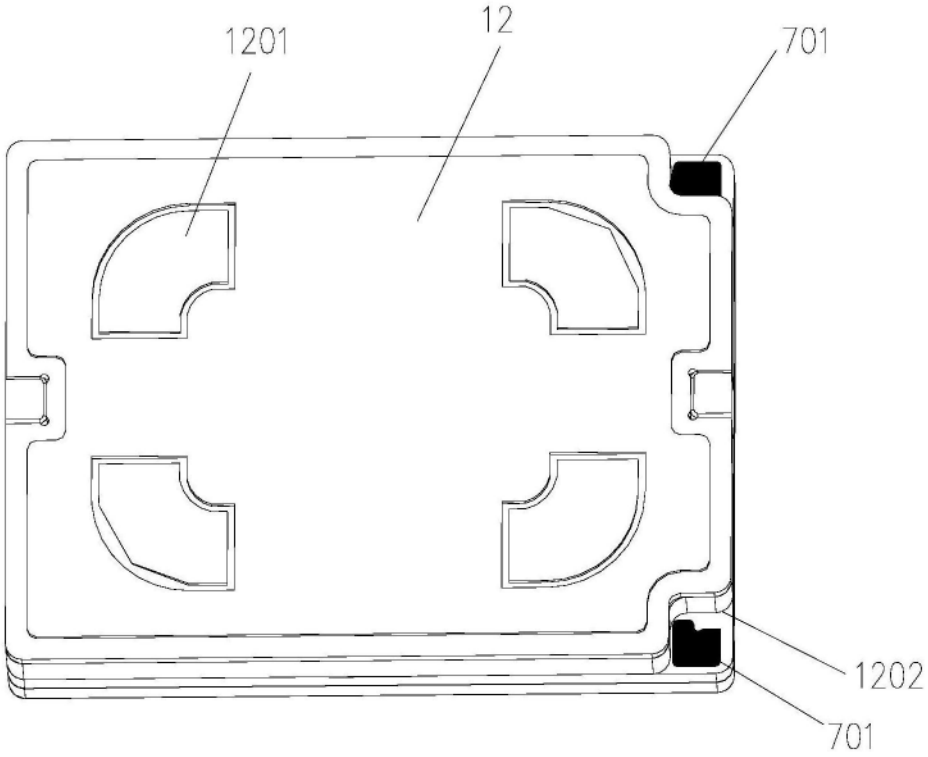


图2

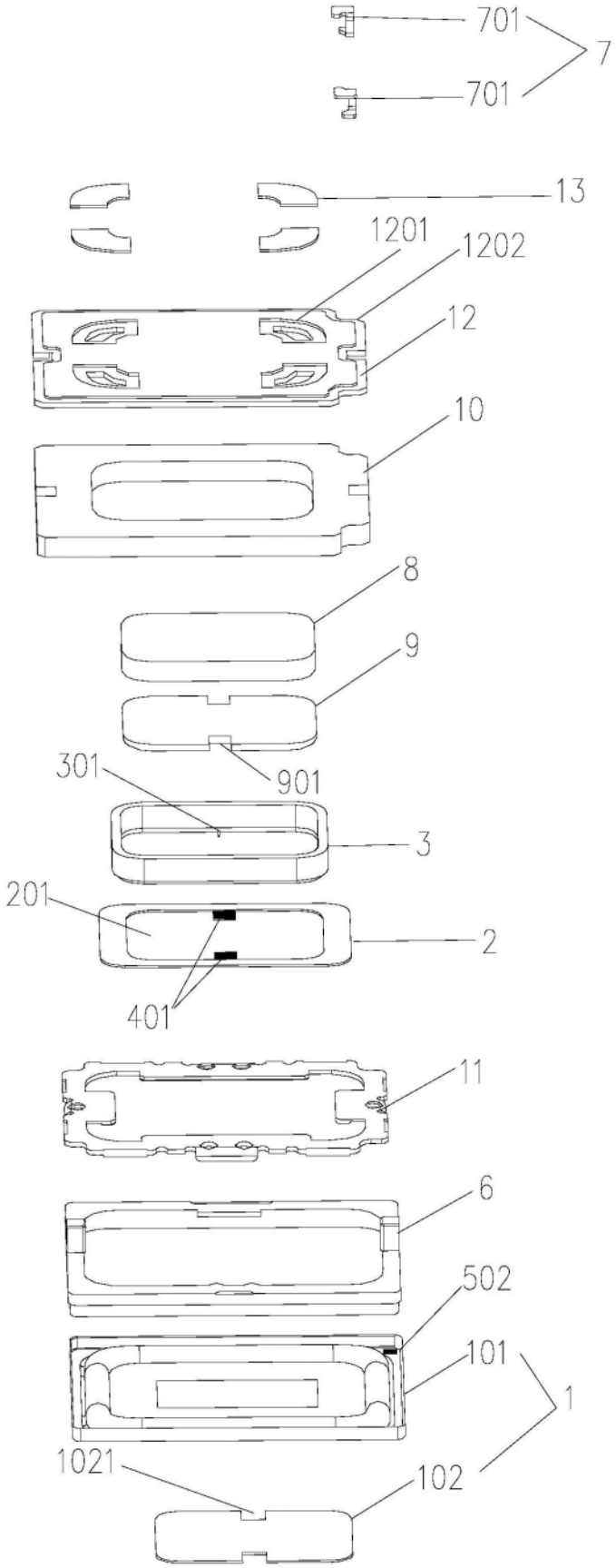

701
701
7
13
1201
1202
12
10
8
9
901
301
3
201
2
401
11
6
502
101
1
1021
102

图3

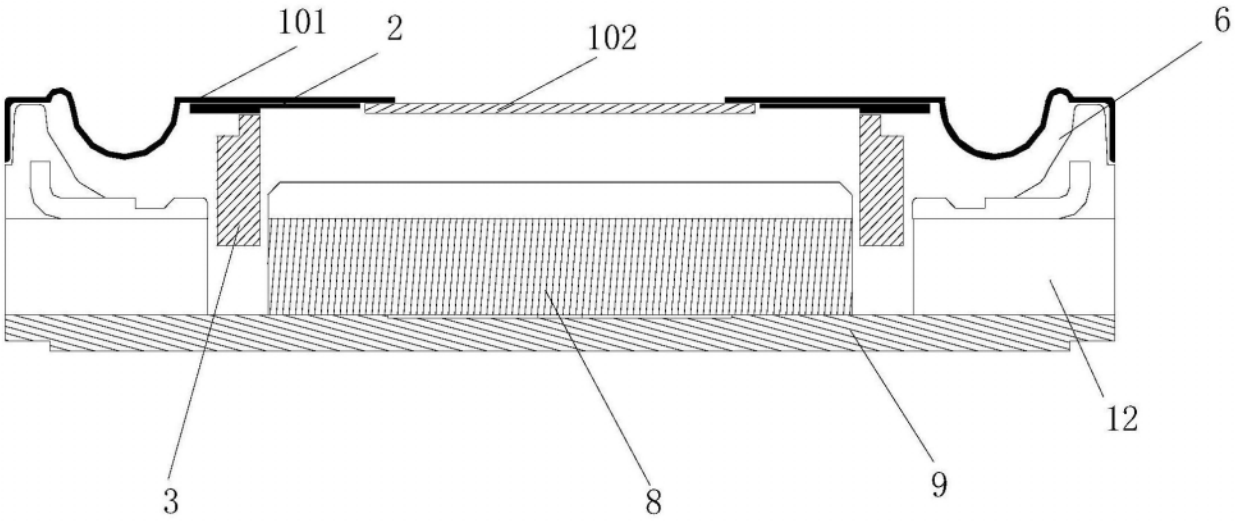


图4

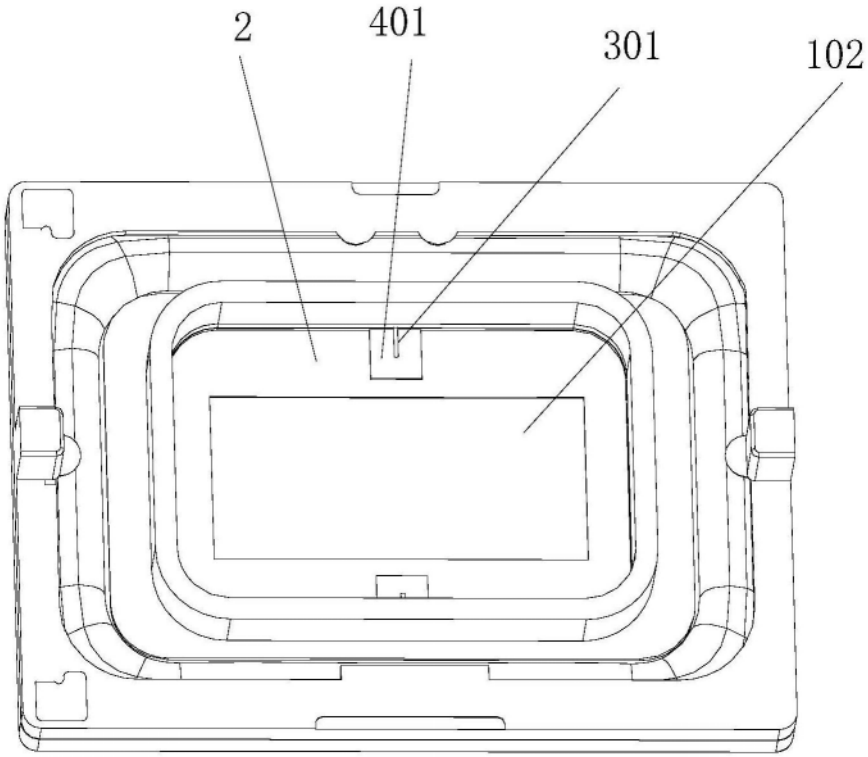


图5

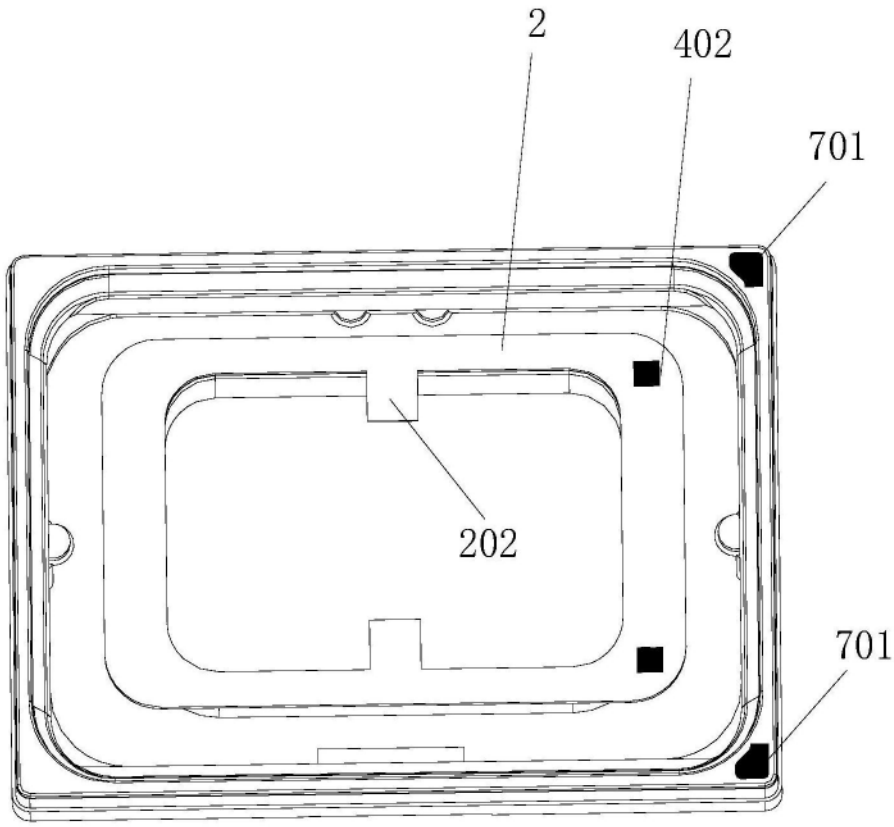


图6

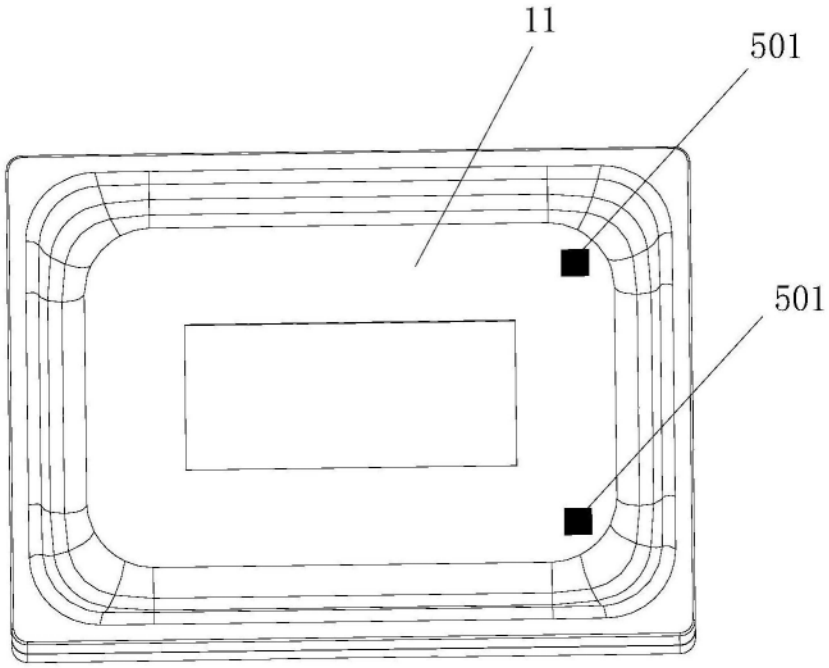


图7