

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 30 日 (30.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/019909 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号,
Guangdong 523860 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/092071

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 20 日 (20.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810852446.5 2018 年 7 月 27 日 (27.07.2018) CN
201821213080.9 2018 年 7 月 27 日 (27.07.2018) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广

(72) 发明人: 欧阳灵 (**OUYANG, Ling**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 严笔祥 (**YAN, Bixiang**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 唐春树 (**TANG, Chunshu**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) **Title:** LOUDSPEAKER UNIT, LOUDSPEAKER ASSEMBLY AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 扬声器单体、扬声器组件及电子设备

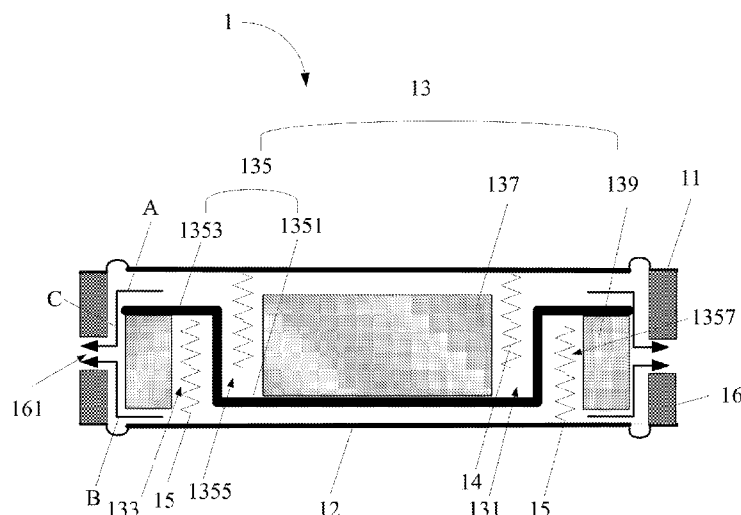


图 2

(57) **Abstract:** Provided is a loudspeaker unit, comprising a first vibrating diaphragm, a second vibrating diaphragm, a magnetic circuit assembly, a first coil and a second coil, wherein the magnetic circuit assembly is located between the first vibrating diaphragm and the second vibrating diaphragm, and the magnetic circuit assembly forms a first gap towards the first vibrating diaphragm and a second gap towards the second vibrating diaphragm; and the first coil is arranged inside the first gap and is fixed to the first vibrating diaphragm at one end, and the second coil is arranged inside the second gap and is fixed to the second vibrating diaphragm at one end. Further

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

provided are a loudspeaker assembly and an electronic device. The present application can use the double-diaphragm loudspeaker unit to increase loudness.

(57) 摘要: 本申请提供一种扬声器单体, 包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二线圈, 所述磁路组件位于所述第一振膜和所述第二振膜之间, 所述磁路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第二间隙, 所述第一线圈设置在所述第一间隙内并且一端固定在所述第一振膜上, 所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且一端固定在所述第二振膜上。本申请还提供一种扬声器组件和一种电子设备。本申请采用双振膜的扬声器单体, 可以提升响度。

扬声器单体、扬声器组件及电子设备

技术领域

本申请涉及电子设备的扬声器单体，特别涉及一种扬声器单体、
5 扬声器组件及电子设备。

背景技术

目前的扬声器单体仅有一层振膜，受限于微型扬声器振膜材质，
当振膜位移超过一定量时，失真较大，会产生杂音，因此单振膜扬声
10 器单体的基础上增加响度具有一定的局限性。

发明内容

本申请提供一种扬声器单体、扬声器组件及电子设备，可以提升
扬声器响度。

15 本申请提供一种扬声器单体，包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二线圈，所述磁路组件位于所述第一振膜和所述第二振膜之间，所述磁路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第二间隙，所述第一线圈设置在所述第一间隙内并且一端固定在所述第一振膜上，所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且
20 且一端固定在所述第二振膜上。

本申请提供一种扬声器组件，包括一扬声器单体和一功放，所述
扬声器单体，包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二
线圈，所述磁路组件位于所述第一振膜和所述第二振膜之间，所述磁
路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第
25 二间隙，所述第一线圈设置在所述第一间隙内并且一端固定在所述第一
振膜上，所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且一端固定在所述
第二振膜上，所述第一线圈和所述第二线圈均与所述功放连接。

本申请还提供一种电子设备，包括扬声器组件。所述扬声器组件

包括一扬声器单体和一功放，所述扬声器单体，包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二线圈，所述磁路组件位于所述第一振膜和所述第二振膜之间，所述磁路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第二间隙，所述第一线圈设置在所述第一间隙内并且一端固定在所述第一振膜上，所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且一端固定在所述第二振膜上，所述第一线圈和所述第二线圈均与所述功放连接。

本申请的扬声器单体、扬声器组件及电子设备，所述电子设备包括扬声器组件，所述扬声器组件包括一扬声器单体和一功放，所述扬声器单体包括第一振膜、第二振膜、第一线圈和第二线圈，所述第一线圈和所述第二线圈分别固定在所述第一振膜和所述第二振膜上，所述第一线圈和所述第二线圈均与所述功放连接，所述功放推动所述第一振膜和所述第二振膜同时振动，可以提升响度。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请一些实施方式，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。

图1是本申请一实施例中的电子设备的模块示意图。

图2是本申请一实施例中的扬声器单体的结构示意图。

图3是本申请一实施例中的扬声器单体与一功放的连接示意图。

图4是本申请另一实施例中的扬声器单体与一功放的连接示意图。

具体实施方式

为了使本领域技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是

全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

请参阅图 1，图 1 是本申请一实施例中的电子设备的模块示意图。所述电子设备 100 可以是但不限于手机、平板电脑、电子阅读器、穿戴式电子设备等。所述电子设备 100 包括扬声器组件 10。本领域技术人员应当理解的是，所述图 1 仅是所述电子设备 100 的示例，并不构成对所述电子设备 100 的限定，所述电子设备 100 可以包括比图 1 所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述电子设备 100 还可以包括输入输出设备、网络接入设备、数据总线等。

所述扬声器组件 10 包括一扬声器单体 1。请一并参考图 2，图 2 是本申请一实施例中的扬声器单体的结构示意图。所述扬声器单体 1 包括第一振膜 11、第二振膜 12、磁路组件 13、第一线圈 14 和第二线圈 15。所述磁路组件 13 位于所述第一振膜 11 和所述第二振膜 12 之间。所述磁路组件 13 形成朝向所述第一振膜 11 的第一间隙 131 和朝向所述第二振膜 12 的第二间隙 133。所述第一线圈 14 设置在所述第一间隙 131 内并且一端固定在所述第一振膜 11 上，所述第二线圈 15 设置在所述第二间隙 133 内并且一端固定在所述第二振膜 12 上。

本申请中，扬声器单体 1 包括第一振膜 11 和第二振膜 12，所述第一线圈 11 和所述第二线圈 12 可同时振动，从而，可以提升响度。相对单振膜扬声器单体，本申请的双振膜扬声器单体 1 在增加响度方

面具有更大的空间。

具体地，所述第一线圈 14 可通过胶粘或者其它适合的方式固定在所述第一振膜 11 上，所述第二线圈 15 可通过胶粘或者其它适合的方式固定在所述第二振膜 12 上。

5 具体地，所述磁路组件 13 包括导磁盘 135、第一磁铁 137 和至少一第二磁铁 139。所述导磁盘 135 位于所述第一振膜 11 和所述第二振膜 12 之间。所述导磁盘 135 包括截面呈 U 形的环状部 1351 和自所述环状部 1351 的开口端向外侧垂直延伸而成的环状凸缘部 1353。所述环状部 1351 的内部形成第一收容部 1355。所述第一收容部 1355 朝向所述第一振膜 11。所述凸缘部 1353 和所述环状部 1351 的外壁之间形成第二收容部 1357。所述第二收容部 1357 朝向所述第二振膜 12。所述第一磁铁 137 收容在所述第一收容部 1355 形成环状的所述第一间隙 131。所述至少一第二磁铁 139 收容在所述第二收容部 1357 中形成环状的所述第二间隙 133。

15 具体地，所述第一磁铁 137 设置在所述第一收容部 1355 内的底壁上。所述第一磁铁 137 与所述环状部 1351 的内壁之间形成第一磁场（图未示）。当所述第一线圈 14 设置在所述第一间隙 131 内时，所述第一线圈 14 就处于所述第一磁场内。当所述第一线圈 14 内通交变电流后，所述第一线圈 14 受到所述第一磁场的安培力的作用在所述第一磁场内沿着上下方向振动，进而带动所述第一振膜 11 振动。

20 具体地，所述至少一第二磁铁 139 设置在所述凸缘部 1353 靠近所述第二振膜 12 的一侧上。所述至少一第二磁铁 139 与所述环状部 1351 的外壁及所述凸缘部 1353 之间形成第二磁场。当所述第二线圈 15 设置在所述第二间隙 133 内时，所述第二线圈 15 就处于所述第二磁场。所述第二线圈 15 内通交变电流后，所述第二线圈 15 受到所述第二磁场的安培力的作用在所述第二磁场内沿着上下方向振动，进而带动所述第二振膜 12 振动。

25 所述第一振膜 11 和所述第二振膜 12 因而可同时振动，从而可以增加响度。

进一步具体地，在一实施例中，所述至少一第二磁铁 139 包括一个所述第二磁铁 139，且所述第二磁铁 139 呈圆环状。所述第二磁铁 139 围绕所述环状部 1351 的外壁以形成所述第二间隙 133。

进一步地，在另一实施例中，所述至少一第二磁铁 139 包括至少两个第二磁铁 139。所述至少两个第二磁铁 139 呈环形弧状。所述至少两个第二磁铁 139 间隔地围绕所述环状部 1351 的外壁以形成所述第二间隙 133。并且，所述至少两个第二磁铁 139 在以所述环状部 1351 的中心为中心的同一圆周线上。

进一步具体地，在一实施例中，所述至少两个第二磁铁 139 在以所述环状部 1351 的中心为中心的同一圆周线上对称设置。

进一步地，所述扬声器单体 1 还包括支架 16。所述支架 16 呈圆环状，所述支架 16 环绕所述磁路组件 13、所述第一线圈 14 和所述第二线圈 15 设置，并且，所述第一振膜 11 搭接设置在所述支架 16 的顶端上，所述第二振膜 12 搭接设置在所述支架 16 的底端上。

进一步地，所述支架 16 环绕其周壁设置有环状的出音孔 161。所述出音孔 161 正对所述第二磁铁 139 大致中部的位 置上。所述出音孔 161 用于导出所述第一振膜 11 和所述第二振膜 12 振动所产生的声音。

具体地，所述导磁盘 135 的凸缘部 1353 的上表面与所述第一磁铁 137 的顶部大致平齐，所述导磁盘 135 的环状部 1351 的底部与所述第二磁铁 139 的底部大致平齐，所述支架 16 的顶端高于所述导磁盘 135 的凸缘部 1353 的上表面与所述第一磁铁 137 的顶部，因而，所述第一振膜 11 与所述导磁盘 135 的凸缘部 1353 的上表面与所述第一磁铁 137 的顶部之间存在间隙，该间隙形成出音路径 A。所述支架 16 的底端低于所述导磁盘 135 的环状部 1351 的底部与所述第二磁铁 139 的底部，因而，所述第二振膜 12 与所述导磁盘 135 的环状部 1351 的底部与所述第二磁铁 139 的底部之间存在间隙，该间隙形成出音路径 B。所述第二磁铁 139 的外壁与所述支架 16 的内壁之间也存在间隙，该间隙形成出音路径 C。上述三个出音路径 A、B 和 C 相通相连，

最终与所述出音孔 161 相通设置，因而，所述所述第一振膜 11 和所述第二振膜 12 振动产生的声音通过上述出音路径 A、B 和 C 和上述出音孔 161 出音。

进一步地，请一并参考图 1 和图 3，图 3 是本申请一实施例中的
5 扬声器单体与一功放的连接示意图。所述扬声器组件 10 还包括一功放 2。所述第一线圈 14 和所述第二线圈 15 均与所述功放 2 连接。所述功放 2 推动所述第一线圈 14 和所述第二线圈 15 同时振动。

本申请的双振膜扬声器单体 1 只需一个功放 2 去推动即可，从而能够省掉一个功放 2。现有技术中，一般通过立体声或双扬声器方案
10 增加响度，即采用两个功率或者响度的扬声器，以及两个功放去推动。相较而言，本申请的双振膜扬声器组件 10 采用一个功放 2 去推动具有更小的空间需求和更低的生产成本。

具体地，请一并参考图 3，图 3 是本申请一实施例中的扬声器单体与一功放的连接示意图。在一实施例中，所述第一线圈 14 的正极
15 A1 和所述第二线圈 15 的正极 A2 相接，所述第一线圈 14 的负极 C1 和所述第二线圈 15 的负极 C2 相接后，分别与所述功放 2 的正负极连接，以形成同相位振动，从而能够大大增加响度。

具体地，请一并参考图 4，图 4 是本申请另一实施例中的扬声器单体与一功放的连接示意图。在另一实施例中，所述第一线圈 14 的
20 正极 A1 和所述第二线圈 15 的负极 C2 相接，所述第一线圈 14 的负极 C1 和所述第二线圈 15 的正极 A2 相接后，分别与所述功放 2 的正负极连接，以形成反相位振动，从而能够提高辐射指向性。

本申请的扬声器单体、扬声器组件及电子设备，所述扬声器组件包括扬声器单体和功放，所述扬声器单体包括、第二振膜、第一线圈
25 和第二线圈，所述第一线圈和所述第二线圈分别固定在所述第一振膜和所述第二振膜上，所述第一振膜和第二振膜与所述功放电性连接，所述功放推动所述第一振膜和所述第二振膜同时振动，可以提升扬声器响度，对比立体声或者双扬声器方案，节省了空间需求和一个功放成本。

以上是本申请实施例的实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请实施例原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

权利要求书

1.一种扬声器单体,其特征在于,所述扬声器单体包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二线圈,所述磁路组件位于所述
5 第一振膜和所述第二振膜之间,所述磁路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第二间隙,所述第一线圈设置在所述第一间隙内并且一端固定在所述第一振膜上,所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且一端固定在所述第二振膜上。

2.根据权利要求1所述的扬声器单体,其特征在于,所述磁路组件包括导磁盘、第一磁铁和至少一第二磁铁,所述导磁盘位于所述第
10 一振膜和所述第二振膜之间,所述导磁盘包括截面呈U形的环状部和自所述环状部的开口端向外侧垂直延伸而成的凸缘部,所述环状部的内部形成第一收容部,所述第一收容部朝向所述第一振膜,所述凸缘部和所述环状部的外壁之间形成第二收容部,所述第二收容部朝向
15 所述第二振膜,所述第一磁铁收容在所述第一收容部形成所述第一间隙,所述至少一第二磁铁收容在所述第二收容部中形成所述第二间隙。

3.根据权利要求2所述的扬声器单体,其特征在于,所述至少一第二磁铁包括一个所述第二磁铁,所述第二磁铁呈圆环状,并围绕所
20 述环状部的外壁以形成所述第二间隙。

4.根据权利要求2所述的扬声器单体,其特征在于,所述至少一第二磁铁包括两个所述第二磁铁,两个所述第二磁铁呈环形弧状,两个所述
25 第二磁铁间隔地围绕所述环状部的外壁以形成所述第二间隙,并且,两个所述第二磁铁在以所述环状部的中心为中心的同一圆周线上。

5.根据权利要求4所述的扬声器单体,其特征在于,两个所述第二磁铁在以所述环状部的中心为中心的同一圆周线上对称设置。

6.根据权利要求1所述的扬声器单体,其特征在于,所述振膜还包括支架,所述支架环绕所述磁路组件、所述第一线圈和所述第二线

圈设置,并且,所述第一振膜搭接设置在所述支架的顶端上,所述第二振膜搭接设置在所述支架的底端上。

7.根据权利要求6所述的扬声器单体,其特征在于,所述支架环绕其周壁设置有环状的出音孔。

5 8.一种扬声器组件,其特征在于,所述扬声器组件包括扬声器单体和功放,所述扬声器单体包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二线圈,所述磁路组件位于所述第一振膜和所述第二振膜之间,所述磁路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第二间隙,所述第一线圈设置在所述第一间隙内并且一端固定
10 定在所述第一振膜上,所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且一端固定在所述第二振膜上,所述第一线圈和所述第二线圈均与所述功放连接。

9.根据权利要求8所述的扬声器组件,其特征在于,所述磁路组件包括导磁盘、第一磁铁和至少一第二磁铁,所述导磁盘位于所述第一振膜和所述第二振膜之间,所述导磁盘包括截面呈U形的环状部
15 和自所述环状部的开口端向外侧垂直延伸而成的凸缘部,所述环状部的内部形成第一收容部,所述第一收容部朝向所述第一振膜,所述凸缘部和所述环状部的外壁之间形成第二收容部,所述第二收容部朝向所述第二振膜,所述第一磁铁收容在所述第一收容部形成所述第一间隙,
20 所述至少一第二磁铁收容在所述第二收容部中形成所述第二间隙。

10.根据权利要求9所述的扬声器组件,其特征在于,所述至少一第二磁铁包括一个所述第二磁铁,所述第二磁铁呈圆环状,并围绕所述环状部的外壁以形成所述第二间隙。

25 11.根据权利要求9所述的扬声器组件,其特征在于,所述至少一第二磁铁包括两个所述第二磁铁,两个所述第二磁铁呈环形弧状,两个所述第二磁铁间隔地围绕所述环状部的外壁以形成所述第二间隙,并且,两个所述第二磁铁在以所述环状部的中心为中心的同一圆周线上。

12.根据权利要求 11 所述的扬声器组件，其特征在于，两个所述第二磁铁在以所述环状部的中心为中心的同一圆周线上对称设置。

13.根据权利要求 8 所述的扬声器组件，其特征在于，所述振膜还包括支架，所述支架环绕所述磁路组件、所述第一线圈和所述第二线圈设置，并且，所述第一振膜搭接设置在所述支架的顶端上，所述
5 第二振膜搭接设置在所述支架的底端上。

14.根据权利要求 13 所述的扬声器组件，其特征在于，所述支架环绕其周壁设置有环状的出音孔。

15.根据权利要求 8 所述的扬声器组件，其特征在于，所述第一线圈的正极和所述第二线圈的正极相接，所述第一线圈的负极和所述第二线圈的负极相接后，与所述功放的正负极连接。
10

16.根据权利要求 8 所述的扬声器组件，其特征在于，所述第一线圈的正极和所述第二线圈的负极相接，所述第一线圈的负极和所述第二线圈的正极相接后，与所述功放的正负极连接。

15 17.一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括扬声器组件，所述扬声器组件包括扬声器单体和功放，所述扬声器单体包括第一振膜、第二振膜、磁路组件、第一线圈和第二线圈，所述磁路组件位于所述第一振膜和所述第二振膜之间，所述磁路组件形成朝向所述第一振膜的第一间隙和朝向所述第二振膜的第二间隙，所述第一线圈设置在
20 所述第一间隙内并且一端固定在所述第一振膜上，所述第二线圈设置在所述第二间隙内并且一端固定在所述第二振膜上，所述第一线圈和所述第二线圈均与所述功放连接。

18.根据权利要求 17 所述的电子设备，其特征在于，所述磁路组件包括导磁盘、第一磁铁和至少一第二磁铁，所述导磁盘位于所述第一振膜和所述第二振膜之间，所述导磁盘包括截面呈 U 形的环状部和自所述环状部的开口端向外侧垂直延伸而成的凸缘部，所述环状部的内部形成第一收容部，所述第一收容部朝向所述第一振膜，所述凸缘部和所述环状部的外壁之间形成第二收容部，所述第二收容部朝向
25 所述第二振膜，所述第一磁铁收容在所述第一收容部形成所述第一间

隙，所述至少一第二磁铁收容在所述第二收容部中形成所述第二间隙。

- 19.根据权利要求17所述的电子设备，其特征在于，所述第一线圈的正极和所述第二线圈的正极相接，所述第一线圈的负极和所述第二线圈的负极相接后，与所述功放的正负极连接。
- 5

20.根据权利要求17所述的电子设备，其特征在于，所述第一线圈的正极和所述第二线圈的负极相接，所述第一线圈的负极和所述第二线圈的正极相接后，与所述功放的正负极连接。

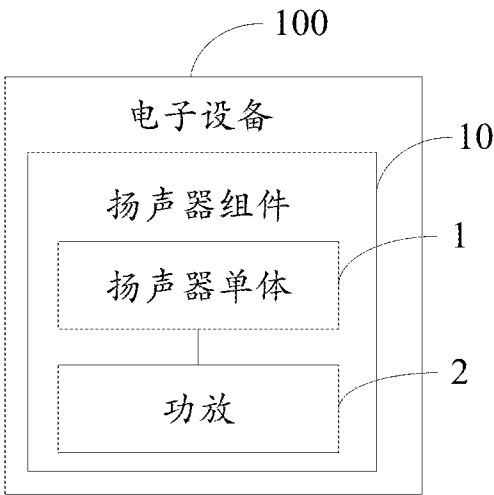


图 1

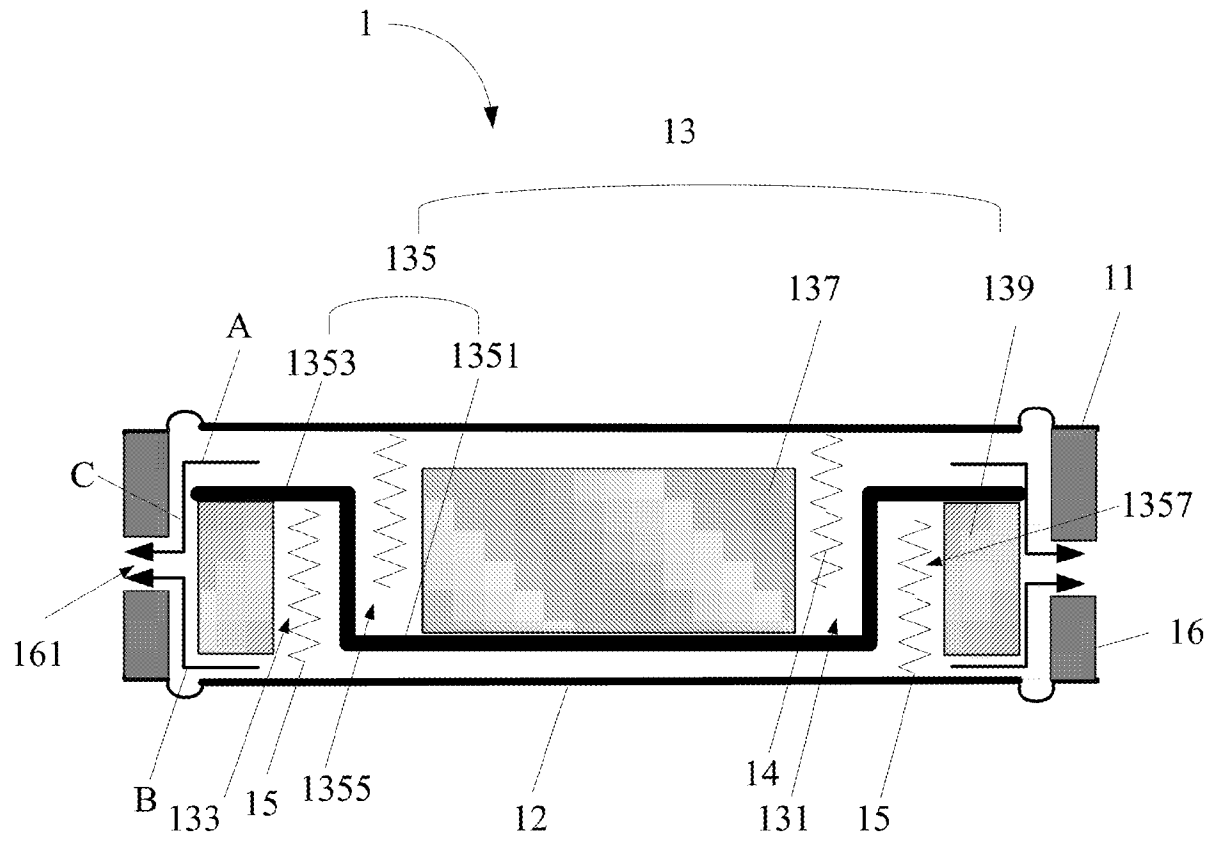


图 2

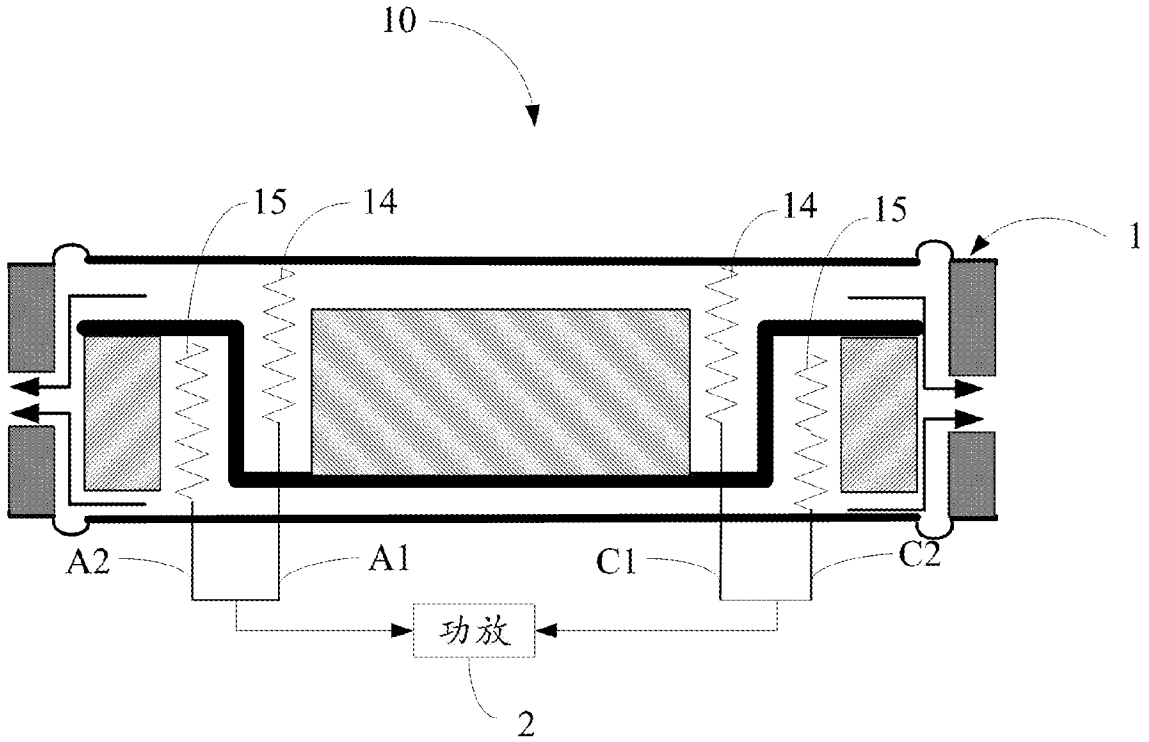


图 3

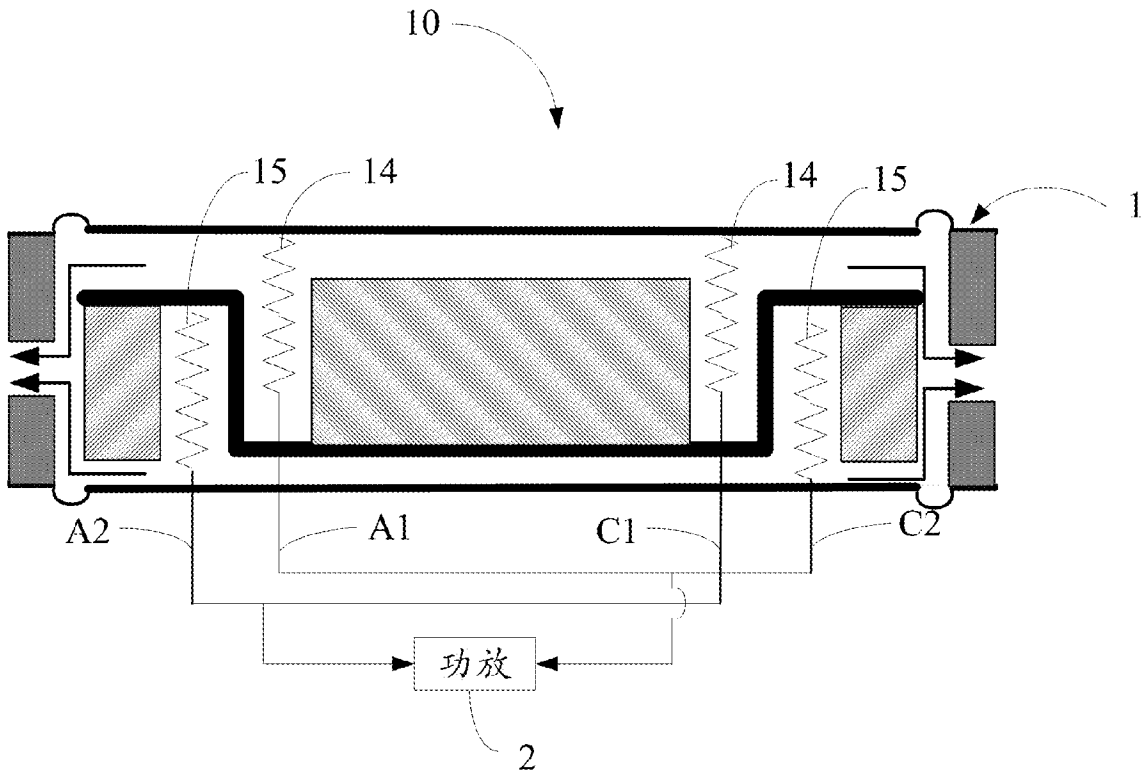


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R 9/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, JPTXT: 扬声器, 喇叭, 发声器, 双振膜, 同轴, 音圈, 线圈, loudspeaker, Sound generator, two, double, diaphragm, coaxial, voice coil

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204069324 U (AAC MICROTECH CHANGZHOU CO., LTD.) 31 December 2014 (2014-12-31) description, paragraphs [0002] and [0016]-[0019], and figures 1 and 3	1-20
X	CN 204906706 U (XUWU AIXINTAI ELECTRONIC COMMERCE CO., LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) description, paragraphs [0012] and [0013], and figure 2	1-20
X	CN 1498018 A (CITIZEN ELECTRONICS) 19 May 2004 (2004-05-19) description, p. 3, line 25 to p. 4, line 26, and figure 1	1-20
X	CN 202103832 U (CHANGZHOU MEIOU ELECTRONIC CO., LTD.; AAC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC.) 04 January 2012 (2012-01-04) description, paragraphs [0020]-[0025], and figure 2	1, 8, 15, 16, 17, 19, 20
X	CN 20572638 U (1MORE ACOUSTIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2016 (2016-11-23) description, paragraphs [0019]-[0026], and figure 1	1, 8, 15, 16, 17, 19, 20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 August 2019

Date of mailing of the international search report

03 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/092071

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204069324	U	31 December 2014	US	9338535	B2	10 May 2016
				US	2016021441	A1	21 January 2016
CN	204906706	U	23 December 2015	None			
CN	1498018	A	19 May 2004	US	7142686	B2	28 November 2006
				JP	2004129170	A	22 April 2004
				US	2004071303	A1	15 April 2004
				CN	1230027	C	30 November 2005
				JP	3946117	B2	18 July 2007
				DE	10346593	A1	15 April 2004
				DE	10346593	B4	06 November 2008
				KR	20040031662	A	13 April 2004
				KR	665636	B1	10 January 2007
CN	202103832	U	04 January 2012	None			
CN	20572638	U	23 November 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/092071

A. 主题的分类

H04R 9/06 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04R 9/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, JPTXT:扬声器, 喇叭, 发声器, 双振膜, 同轴, 音圈, 线圈, loudspeaker, Sound generator, two, double, diaphragm, coaxial, voice coil

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 204069324 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第[0002]、[0016]-[0019]段, 附图1和3	1-20
X	CN 204906706 U (寻乌县爱馨泰电子商贸有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0012]-[0013]段, 附图2	1-20
X	CN 1498018 A (株式会社西铁城电子) 2004年 5月 19日 (2004 - 05 - 19) 说明书第3页第25行至第4页第26行, 附图1	1-20
X	CN 202103832 U (常州美欧电子有限公司; 瑞声声学科技深圳有限公司) 2012年 1月 4日 (2012 - 01 - 04) 说明书第[0020]-[0025]段, 附图2	1, 8, 15, 16, 17, 19, 20
X	CN 20572638 U (万魔声学科技有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0019]-[0026]段, 附图1	1, 8, 15, 16, 17, 19, 20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 8月 5日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王静

电话号码 86-(010)-62088433

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/092071

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204069324	U	2014年 12月 31日	US	9338535	B2	2016年 5月 10日
				US	2016021441	A1	2016年 1月 21日
CN	204906706	U	2015年 12月 23日	无			
CN	1498018	A	2004年 5月 19日	US	7142686	B2	2006年 11月 28日
				JP	2004129170	A	2004年 4月 22日
				US	2004071303	A1	2004年 4月 15日
				CN	1230027	C	2005年 11月 30日
				JP	3946117	B2	2007年 7月 18日
				DE	10346593	A1	2004年 4月 15日
				DE	10346593	B4	2008年 11月 6日
				KR	20040031662	A	2004年 4月 13日
				KR	665636	B1	2007年 1月 10日
CN	202103832	U	2012年 1月 4日	无			
CN	20572638	U	2016年 11月 23日	无			