



(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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

the housing enclose a first diaphragm front cavity, the spacer film, the housing, the second diaphragm and the framework assembly enclose a second diaphragm front cavity, and the first diaphragm front cavity and the second diaphragm front cavity are respectively in communication with the outside by means of a first sound outlet and a second sound outlet in the housing. By means of the method, the width of a magnetic circuit is reduced, and the requirements for the dimensions of the loudspeaker in a Z direction are also reduced.

(57) 摘要: 本申请提供了一种扬声器, 包括壳体、收容于壳体内的振动系统和磁路系统, 振动系统包括音圈、沿音圈短轴边方向间隔设置的第一振膜和第二振膜、用于将音圈与第一振膜和第二振膜连接的骨架组件、以及间隔设置于第一振膜和第二振膜之间的隔膜; 音圈竖置于磁路系统所包括的两个磁体组件之间; 第一振膜和第二振膜均固持于壳体上, 隔膜的外周侧与壳体连接, 内周侧与骨架组件连接; 第一振膜与壳体围合形成第一振膜前腔, 隔膜与壳体、第二振膜及骨架组件围合形成第二振膜前腔, 第一振膜前腔和第二振膜前腔分别通过壳体上的第一出声口和第二出声口与外界连通。通过上述方式减小了磁路宽度以及降低对扬声器Z向尺寸要求。

# 一种扬声器

## 技术领域

[0001] 本申请涉及电声转换领域，具体涉及一种扬声器。

## 背景技术

[0002] 现有扬声器的磁路振动系统中，音圈均横放围绕在主磁钢周围，该设置方式使得磁路和音圈宽度均较宽，不利于提升磁路电磁转换因子BL、以及不利于在超大振幅（ $X_{max} > 1.0\text{mm}$ ）振动系统中应用，同时现有的正发音单体需要Z向预留空气导向结构，会增加Z向尺寸高度。

[0003] 因此，有必要提供一种新型结构的扬声器来解决上述技术问题。

## 发明概述

### 技术问题

[0004] 本申请的目的在于提供一种扬声器，该扬声器中，音圈竖置于间隔设置的两个磁体组件之间，且侧面发声，以解决现有的扬声器中磁路和音圈宽度均较宽以及对Z向尺寸要求高的问题。

## 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0005] 为了实现上述目的，本申请提供了一种扬声器，包括具有收容腔的壳体、以及收容于所述收容腔内的振动系统和用于驱动所述振动系统振动的磁路系统，

[0006] 所述振动系统包括音圈、沿所述音圈短轴边方向间隔设置的第一振膜和第二振膜、以及设置于所述第一振膜和所述第二振膜之间用于将所述音圈与所述第一振膜和所述第二振膜连接的骨架组件，所述第一振膜和所述第二振膜固持于所述壳体上，所述骨架组件环绕所述磁路系统设置，由所述音圈的长轴边和短轴边构成的第一平面与所述振动系统振动方向平行，所述磁路系统包括沿垂直于所述第一平面方向间隔设置的第一磁体组件和第二磁体组件，所述音圈设于所述第一磁体组件和所述第二磁体组件之间，

[0007] 所述振动系统还包括间隔设置于所述第一振膜和所述第二振膜之间的隔膜，所

述隔膜呈环状且环绕所述磁路系统设置，所述隔膜的外周侧与所述壳体连接，内周侧与所述骨架组件连接，

[0008] 所述第一振膜与所述壳体围合形成第一振膜前腔，所述隔膜与所述壳体、所述第二振膜及所述骨架组件围合形成第二振膜前腔，所述壳体上设有第一出声口和第二出声口，所述第一振膜前腔通过所述第一出声口与外界连通，所述第二振膜前腔通过所述第二出声口与外界连通。

[0009] 优选的，所述壳体包括上盖、下盖、以及位于所述上盖和所述下盖之间的盆架，所述第一振膜夹设于所述上盖和所述盆架之间，所述第二振膜夹设于所述盆架和所述下盖之间，所述隔膜的外周侧与所述盆架连接，

[0010] 所述第一出声口设于所述上盖上，所述第一振膜前腔由所述第一振膜和所述上盖围合形成，所述第二出声口设于所述盆架上，所述第二振膜前腔由所述隔膜与所述盆架、所述第二振膜及所述骨架组件围合形成。

[0011] 优选的，所述骨架组件包括连接所述第一振膜和所述音圈的第一骨架、连接所述第二振膜和所述音圈的第二骨架、以及套设于所述第一骨架外且夹设于所述第一振膜和所述第二骨架之间的第三骨架，所述隔膜的内周侧夹设于所述第二骨架和所述第三骨架之间。

[0012] 优选的，所述第一骨架包括固持所述第一振膜的第一框形主体部、以及从所述第一框形主体部延伸的用于连接所述音圈的第一支架部，

[0013] 所述第二骨架包括固持所述第二振膜的第二框形主体部、以及从所述第二框形主体部延伸的用于连接所述音圈的第二支架部，

[0014] 所述第三骨架包括固持所述第一振膜的第三框形主体部，所述隔膜的内周侧夹设于所述第三框形主体部和所述第二框形主体部之间。

[0015] 优选的，所述隔膜与所述第二框形主体部之间夹设环形垫边，所述第三骨架还包括若干个从所述第三框形主体部朝向所述第二骨架方向延伸的第三支架部，所述第三支架部的外侧壁与所述垫边的内侧壁抵接。

[0016] 优选的，所述振动系统还包括夹设于所述第二振膜和所述第二骨架之间的柔性电路板，所述柔性电路板与所述音圈电连接。

[0017] 优选的，所述第一振膜包括与所述第一骨架和所述第三骨架连接的第一上音膜

、间隔套设于所述第一上音膜外且夹设于所述上盖和所述盆架之间的第二上音膜、以及连接所述第一上音膜和所述第二上音膜的第一球顶，所述第一上音膜和所述第二上音膜包括朝向所述上盖方向凸起的折环部。

[0018] 优选的，所述第二振膜包括夹设于所述下盖和所述盆架之间的下音膜、以及连接所述下音膜和所述第二骨架的第二球顶，所述下音膜包括朝向所述下盖方向凹陷的折环部。

[0019] 优选的，所述第一出声口和所述第二出声口位于所述扬声器的同侧。

[0020] 优选的，所述磁路系统还包括沿所述音圈短轴边方向间隔设置的上夹板和下夹板，所述第一磁体组件和所述第二磁体组件设于所述上夹板和所述下夹板之间，所述下夹板固定于所述下盖上，所述上夹板夹设于所述上盖与所述第一磁体组件、以及所述上盖与所述第二磁体组件之间。

[0021] 优选的，所述第一磁体组件包括沿所述音圈短轴边方向间隔设置的三块第一磁钢和分别设置于相邻所述第一磁钢之间的极芯，或者分别设置于相邻所述第一磁钢之间的第二磁钢。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0022] 本申请的有益效果在于：本申请提供的扬声器，包括具有收容腔的壳体、以及收容于所述收容腔内的振动系统和磁路系统，所述振动系统包括音圈，所述音圈竖置于间隔设置的两个磁体组件之间，相比较于现有技术中音圈横放围绕在主磁钢周围，降低了磁路宽度，减小了音圈宽度，可提升磁路电磁转换因子BL和产品SPL，尤其超大振幅（ $X_{max} > 1.0\text{mm}$ ）振动系统中的优势更加明显。此外，所述振动系统还包括沿所述音圈短轴边方向间隔设置的第一振膜和第二振膜、设置于所述第一振膜和所述第二振膜之间用于将所述音圈与所述第一振膜和所述第二振膜连接的骨架组件、以及间隔设置于所述第一振膜和所述第二振膜之间的隔膜，所述第一振膜和所述第二振膜均固持于所述壳体上，所述隔膜的外周侧与所述壳体连接，内周侧与所述骨架组件连接，所述第一振膜与所述壳体围合形成第一振膜前腔，所述隔膜与所述壳体、所述第二振膜及所述骨架组件围合形成第二振膜前腔，所述第一振膜前腔通过所述壳体上的第一出声口与外

界连通，所述第二振膜前腔通过所述壳体上的第二出声口与外界连通。通过在扬声器侧面设置第一出声口和第二出声口，可以节省扬声器Z向（即扬声器厚度方向）的空气导流结构，同时减少单体气流在空气导向结构中的损耗，提升产品音质性能。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [0023] 图1为本申请实施例扬声器的整体结构示意图；
- [0024] 图2为本申请实施例扬声器的部分分解结构示意图；
- [0025] 图3为本申请实施例扬声器的部分结构分解示意图一；
- [0026] 图4为本申请实施例扬声器的部分结构分解示意图二；
- [0027] 图5为图1中沿A-A方向的剖面结构示意图；
- [0028] 图6为图1中沿B-B方向的剖面结构示意图；
- [0029] 附图标记：扬声器100；壳体1；上盖11；盖板111；第一外壁112；凹陷部113；盆架12；框体121；延伸部122；固定柱123；下盖13；底壁131；第二外壁132；第二通孔133；第一出声口14；第二出声口15；振动系统2；音圈21；第一振膜22；第一上音膜221；第二上音膜222；第一球顶223；骨架组件23；第一骨架231；第一框形主体部2311；第一弯折部2311a；第二弯折部2311b；第一支架部2312；第二骨架232；第二框形主体部2321；第三弯折部2321a；第四弯折部2321b；第五弯折部2321c；第二支架部2322；第三骨架233；第三框形主体部2331；第六弯折部2331a；第七弯折部2331b；第八弯折部2331c；第三支架部2332；开孔2333；垫边234；第二振膜24；下音膜241；第二球顶242；隔膜25；柔性电路板26；第一通孔261；磁路系统3；第一磁体组件31；第一磁钢311；极芯&第二磁钢312；第二磁体组件32；上夹板33；下夹板34。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

- [0030] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0031] 请参阅图1-6所示，本申请实施例提供了一种扬声器100，包括具有收容腔的壳体1、以及收容于所述收容腔内的振动系统2和用于驱动所述振动系统2振动的磁

路系统3。

[0032] 具体的，所述振动系统2包括音圈21，由所述音圈21的长轴边和短轴边构成的第一平面（即图6中所示的YZ平面）与所述振动系统2振动方向（即图5-6中所示的Z方向）平行。所述磁路系统3包括沿垂直于所述第一平面方向间隔设置的第一磁体组件31和第二磁体组件32，所述音圈21设置于所述第一磁体组件31和所述第二磁体组件32之间。本申请通过上述方式将音圈21竖置于间隔设置的第一磁体组件31和第二磁体组件32之间，相比较于现有技术中音圈横放围绕在主磁钢周围，降低了磁路宽度，减小了音圈宽度，可提升磁路电磁转换因子BL和产品SPL，尤其超大振幅（ $X_{max} > 1.0\text{mm}$ ）振动系统中的优势更加明显。

[0033] 具体的，所述振动系统2还包括沿所述音圈21短轴边方向间隔设置的第一振膜22和第二振膜24、设置于所述第一振膜22和所述第二振膜24之间用于将所述音圈21与所述第一振膜22和所述第二振膜24连接的骨架组件23、以及间隔设置于所述第一振膜22和所述第二振膜24之间的隔膜25。所述第一振膜22和所述第二振膜24均固持于所述壳体1上，所述骨架组件23和所述隔膜25均环绕所述磁路系统3设置。所述隔膜25呈环状，所述隔膜25的外周侧与所述壳体1连接，内周侧与所述骨架组件23连接。

[0034] 进一步的，所述第一振膜22与所述壳体1围合形成第一振膜前腔，所述隔膜25与所述壳体1、所述第二振膜24及所述骨架组件23围合形成第二振膜前腔。所述壳体1上设有第一出声口14和第二出声口15，所述第一振膜前腔通过所述第一出声口14与外界连通，所述第二振膜前腔通过所述第二出声口15与外界连通。所述壳体1的收容腔内除所述第一振膜前腔和所述第二振膜前腔外，其余空间均为扬声器100的后腔。通过设置所述隔膜25将所述第二振膜前腔与后腔隔离开，避免了扬声器100发生声短路。

[0035] 本申请通过在振动系统2中设置由所述第一振膜22和所述第二振膜24共同构成的双振膜振动发声结构，有效提高了振动系统2的振膜有效振动面积（SD），提高了扬声器100的发声响度，从而使得扬声器100的声学性能优。同时，通过在扬声器100的侧面设置将所述第一振膜前腔与外界连通的第一出声口14和将所述第二振膜前腔与外界连通的第二出声口15，可以节省扬声器Z向（即扬声器厚度

方向)的空气导流结构,同时减少单体气流在空气导向结构中的损耗,提升产品音质性能。

[0036] 可选的,所述第一出声口14和所述第二出声口15位于所述扬声器100的同侧。

[0037] 具体的,所述壳体1包括上盖11、下盖13、位于所述上盖11和所述下盖13之间的盆架12,所述上盖11、所述盆架12和所述下盖13围设形成所述收容腔。所述第一振膜22夹设于所述上盖11和所述盆架12之间,所述第二振膜24夹设于所述盆架12和所述下盖13之间,所述隔膜25的外周侧与所述盆架12连接。所述第一出声口14设于所述上盖11上,所述第一振膜前腔由所述第一振膜22和所述上盖11围合形成,所述第二出声口15设于所述盆架12上,所述第二振膜前腔由所述隔膜25与所述盆架12、所述第二振膜24及所述骨架组件23围合形成。

[0038] 具体的,所述骨架组件23包括连接所述第一振膜22和所述音圈21的第一骨架231、连接所述第二振膜24和所述音圈21的第二骨架232、以及套设于所述第一骨架231外且夹设于所述第一振膜22和所述第二骨架232之间的第三骨架233,所述隔膜25的内周侧夹设于所述第二骨架232和所述第三骨架233之间。所述音圈21通过所述第一骨架231和所述第二骨架232的支撑作用悬置于所述第一磁体组件31和所述第二磁体组件32之间。

[0039] 进一步的,所述第一骨架231包括固持所述第一振膜22的第一框形主体部2311、以及从所述第一框形主体部2311延伸的用于连接所述音圈21的第一支架部2312。所述第二骨架232包括固持所述第二振膜24的第二框形主体部2321、以及从所述第二框形主体部2321延伸的用于连接所述音圈21的第二支架部2322。所述第三骨架233包括固持所述第一振膜22的第三框形主体部2331,所述隔膜25的内周侧夹设于所述第三框形主体部2331和所述第二框形主体部2321之间。

[0040] 优选的,所述隔膜25与所述第二框形主体部2321之间夹设环形垫边234,所述垫边234为框形结合体,可以加强第二框形主体部2321和第三框形主体部2331粘接处,使得粘接处更牢固。

[0041] 可选的,所述第三骨架233还包括若干个从所述第三框形主体部2331朝向所述第二骨架232方向延伸的第三支架部2332,所述第三支架部2332的外侧壁与所述垫边234的内侧壁抵接。

[0042] 可选的，所述第三框形主体部2331上还设置有多个开孔2333，通过设置开孔2333可以连通所述收容腔中的后腔。

[0043] 请参阅图3，5，6所示，在本实施例中，所述第一框形主体部2311包括由一基体弯折形成的第一弯折部2311a和第二弯折部2311b，所述第一弯折部2311a用于固持所述第一振膜22，所述第二弯折部2311b围成中空内腔。所述第一骨架231包括两个从所述第二弯折部2311b延伸的所述第一支架部2312，两个所述第一支架部2312沿所述音圈21长轴边方向（如图6中所示的Y方向）间隔设置，所述音圈21的靠近所述上盖11侧与两个所述第一支架部2312连接。

[0044] 继续请参阅图3，5，6所示，在本实施例中，所述第二框形主体部2321包括由一基体连续弯折形成的第三弯折部2321a、第四弯折部2321b和第五弯折部2321c。所述垫边234夹设于所述第三弯折部2321a和所述隔膜25的内周侧之间。所述第四弯折部2321b围成中空内腔，所述第五弯折部2321c用于固持所述第二振膜24。所述第二骨架232包括两个从所述第五弯折部2321c延伸的所述第二支架部2322，两个所述第二支架部2322沿所述音圈21长轴边方向间隔设置，所述音圈21的远离所述上盖11侧与两个所述第二支架部2322连接。所述音圈21通过两个所述第一支架部2312和两个所述第二支架部2322的支撑作用悬置于所述第一磁体组件31和所述第二磁体组件32之间。

[0045] 可选的，两个所述第二支架部2322与所述第五弯折部2321c位于同一平面。

[0046] 可选的，所述第三支架部2332也可以与所述第二框形主体部2321抵接，例如激光点焊在一起，以增加扬声器100的振动稳定性。

[0047] 继续请参阅图3，5，6所示，在本实施例中，所述第三框形主体部2331包括由一基体连续弯折形成的第六弯折部2331a、第七弯折部2331b和第八弯折部2331c。所述第六弯折部2331a用于固持所述第一振膜22。所述第七弯折部2331b围成中空内腔，多个所述开孔2333设于所述第七弯折部2331b上，所述第一骨架231收容于所述中空内腔内。所述隔膜25的内周侧夹设于所述第八弯折部2331c和所述垫边234之间。所述第三骨架233包括4个自所述第八弯折部2331c朝向所述第二骨架232方向延伸的第三支架部2332。

[0048] 具体的，所述振动系统2还包括夹设于所述第二振膜24和所述第二骨架232之间

的柔性电路板26，所述柔性电路板26与所述音圈21电连接。

[0049] 可选的，所述第一振膜22可以是一个完整的音膜，也可以为音膜与球顶配合。在本实施例中，所述第一振膜22包括与所述第一骨架231和所述第三骨架233连接的第一上音膜221、间隔套设于所述第一上音膜221外且夹设于所述上盖11和所述盆架12之间的第二上音膜222、以及连接所述第一上音膜221和所述第二上音膜222的第一球顶223。所述第一上音膜221套设于所述磁路系统3外，所述第一上音膜221和所述第二上音膜222均包括朝向所述上盖11方向凸起的折环部a。

[0050] 可选的，所述第二振膜24可以是一个完整的音膜，也可以为音膜与球顶配合。在本实施例中，所述第二振膜24包括夹设于所述下盖13和所述盆架12之间的下音膜241、以及连接所述下音膜241和所述第二骨架232的第二球顶242，所述第二球顶242环绕所述磁路系统3设置，所述下音膜241包括朝向所述下盖13方向凹陷的折环部b。

[0051] 具体的，所述磁路系统3还包括沿所述音圈21短轴边方向（如图5-6中所示的Z方向）间隔设置的上夹板33和下夹板34，所述第一磁体组件31和所述第二磁体组件32设于所述上夹板33和所述下夹板34之间。所述下夹板34固定于所述下盖13上，所述上夹板33夹设于所述上盖11与所述第一磁体组件31、以及所述上盖11与所述第二磁体组件32之间。通过将磁体组件31和32设于所述上夹板33和所述下夹板34之间，以对两个磁体组件31和32进行固定，可以有效地在产品跌落时保护磁路系统结构，提升产品的抗跌性。

[0052] 具体的，所述盆架12包括框体121以及自框体121中央朝向磁路系统3延伸的延伸部122；所述上盖11包括盖板111、自所述盖板111边缘朝向所述框体121方向延伸的第一外壁112；所述下盖13包括与所述盖板111相对设置的底壁131、自所述底壁131边缘朝向所述框体121方向延伸的第二外壁132；其中，所述盖板111、所述第一外壁112、所述框体121、所述第二外壁132以及所述底壁131围设形成壳体1的收容腔，所述第一出声口14设于所述第一外壁112上，所述第二出声口15设于所述框体121上。

[0053] 可选的，在本实施例中，所述盖板111嵌设于所述第一外壁112上，所述盖板111中央设有凹陷部113，所述上夹板33固定于所述凹陷部113上，所述下夹板34固

定于所述底壁131上。

[0054] 可选的，在本实施例中，所述隔膜25的外周侧与延伸部122连接，所述隔膜25还包括朝向所述第一振膜22方向凸出的中间部c。

[0055] 可选的，所述第一磁体组件31包括沿所述音圈21短轴边方向间隔设置的三块第一磁钢311和分别设置于相邻所述第一磁钢311之间的极芯312，或者分别设置于相邻所述第一磁钢311之间的第二磁钢312。需要说明的是，在其他一些实施例中，所述第一磁体组件31由三块具有导磁功能的元件组成，在其他另一些实施例中，所述第一磁体组件31仅由一块具有导磁功能的元件组成。可以理解的是，以上都属于本申请的保护范围。

[0056] 可选的，在本实施例中，所述第二磁体组件32的结构与所述第一磁体组件31的结构相同。

[0057] 可选的，所述盆架12的底部四个顶角上分别设有固定柱123，所述柔性电路板26的对应位置上分别设有第一通孔261，所述下盖13的对应位置上分别设有第二通孔133，所述固定柱123依次穿过所述第一通孔261和所述第二通孔133后，将所述盆架12与所述下盖13进行固定。

[0058] 以上所述的仅是本申请的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本申请的保护范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 1. 一种扬声器，其特征在于，包括具有收容腔的壳体、以及收容于所述收容腔内的振动系统和用于驱动所述振动系统振动的磁路系统，所述振动系统包括音圈、沿所述音圈短轴边方向间隔设置的第一振膜和第二振膜、以及设置于所述第一振膜和所述第二振膜之间用于将所述音圈与所述第一振膜和所述第二振膜连接的骨架组件，所述第一振膜和所述第二振膜固持于所述壳体上，所述骨架组件环绕所述磁路系统设置，由所述音圈的长轴边和短轴边构成的第一平面与所述振动系统振动方向平行，所述磁路系统包括沿垂直于所述第一平面方向间隔设置的第一磁体组件和第二磁体组件，所述音圈设于所述第一磁体组件和所述第二磁体组件之间，所述振动系统还包括间隔设置于所述第一振膜和所述第二振膜之间的隔膜，所述隔膜呈环状且环绕所述磁路系统设置，所述隔膜的外周侧与所述壳体连接，内周侧与所述骨架组件连接，所述第一振膜与所述壳体围合形成第一振膜前腔，所述隔膜与所述壳体、所述第二振膜及所述骨架组件围合形成第二振膜前腔，所述壳体上设有第一出声口和第二出声口，所述第一振膜前腔通过所述第一出声口与外界连通，所述第二振膜前腔通过所述第二出声口与外界连通。
- [权利要求 2] 2. 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述壳体包括上盖、下盖、以及位于所述上盖和所述下盖之间的盆架，所述第一振膜夹设于所述上盖和所述盆架之间，所述第二振膜夹设于所述盆架和所述下盖之间，所述隔膜的外周侧与所述盆架连接，所述第一出声口设于所述上盖上，所述第一振膜前腔由所述第一振膜和所述上盖围合形成，所述第二出声口设于所述盆架上，所述第二振膜前腔由所述隔膜与所述盆架、所述第二振膜及所述骨架组件围合形成。
- [权利要求 3] 3. 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述骨架组件包括连

接所述第一振膜和所述音圈的第一骨架、连接所述第二振膜和所述音圈的第二骨架、以及套设于所述第一骨架外且夹设于所述第一振膜和所述第二骨架之间的第三骨架，所述隔膜的内周侧夹设于所述第二骨架和所述第三骨架之间。

- [权利要求 4] 4. 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于，所述第一骨架包括固持所述第一振膜的第一框形主体部、以及从所述第一框形主体部延伸的用于连接所述音圈的第一支架部，  
所述第二骨架包括固持所述第二振膜的第二框形主体部、以及从所述第二框形主体部延伸的用于连接所述音圈的第二支架部，  
所述第三骨架包括固持所述第一振膜的第三框形主体部，所述隔膜的内周侧夹设于所述第三框形主体部和所述第二框形主体部之间。
- [权利要求 5] 5. 根据权利要求4所述的扬声器，其特征在于，所述隔膜与所述第二框形主体部之间夹设环形垫边，所述第三骨架还包括若干个从所述第三框形主体部朝向所述第二骨架方向延伸的第三支架部，所述第三支架部的外侧壁与所述垫边的内侧壁抵接。
- [权利要求 6] 6. 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于，所述振动系统还包括夹设于所述第二振膜和所述第二骨架之间的柔性电路板，所述柔性电路板与所述音圈电连接。
- [权利要求 7] 7. 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于，所述第一振膜包括与所述第一骨架和所述第三骨架连接的第一上音膜、间隔套设于所述第一上音膜外且夹设于所述上盖和所述盆架之间的第二上音膜、以及连接所述第一上音膜和所述第二上音膜的第一球顶，所述第一上音膜和所述第二上音膜包括朝向远离所述骨架组件方向凸起的折环部。
- [权利要求 8] 8. 根据权利要求3所述的扬声器，其特征在于，所述第二振膜包括夹设于所述下盖和所述盆架之间的下音膜、以及连接所述下音膜和所述第二骨架的第二球顶，所述下音膜包括朝向远离所述骨架组件方向凹陷的折环部。
- [权利要求 9] 9. 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述第一出声口和所

述第二出声口位于所述扬声器的同侧。

[权利要求 10] 10. 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述磁路系统还包括沿所述音圈短轴边方向间隔设置的上夹板和下夹板，所述第一磁体组件和所述第二磁体组件设于所述上夹板和所述下夹板之间，所述下夹板固定于所述下盖上，所述上夹板夹设于所述上盖与所述第一磁体组件、以及所述上盖与所述第二磁体组件之间。

[权利要求 11] 11. 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述第一磁体组件包括沿所述音圈短轴边方向间隔设置的三块第一磁钢和分别设置于相邻所述第一磁钢之间的极芯，或者分别设置于相邻所述第一磁钢之间的第二磁钢。

100

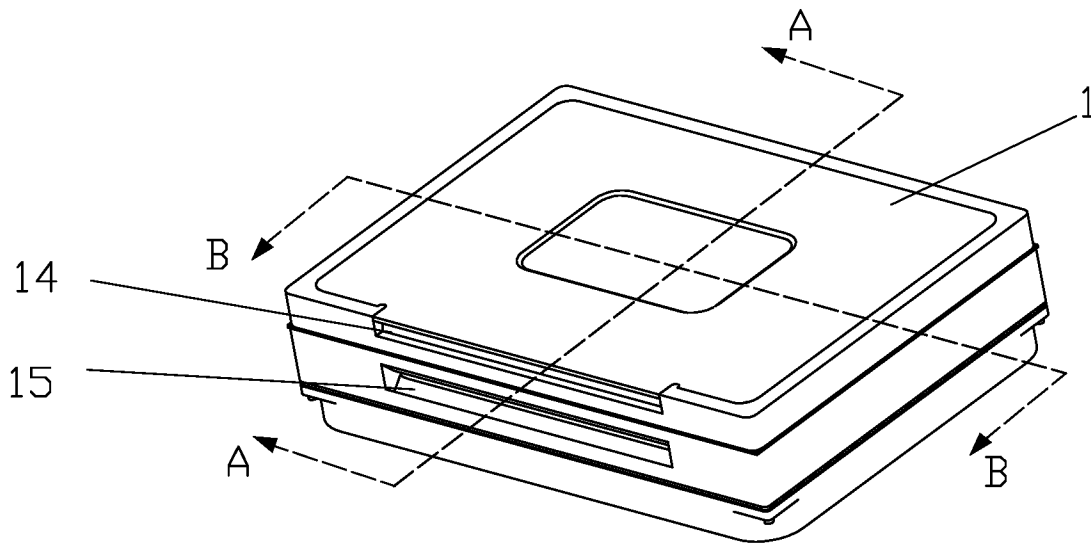


图 1



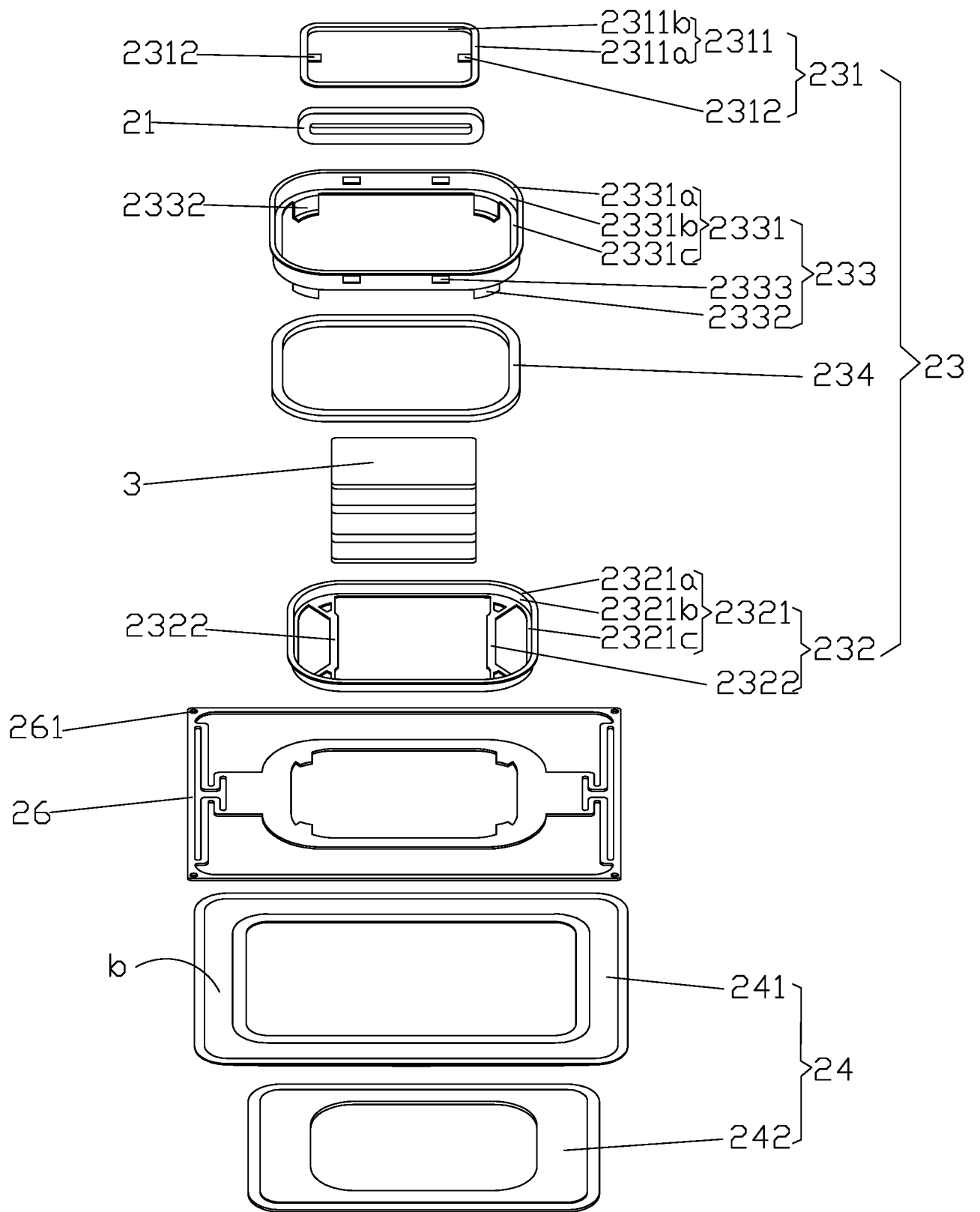


图 3

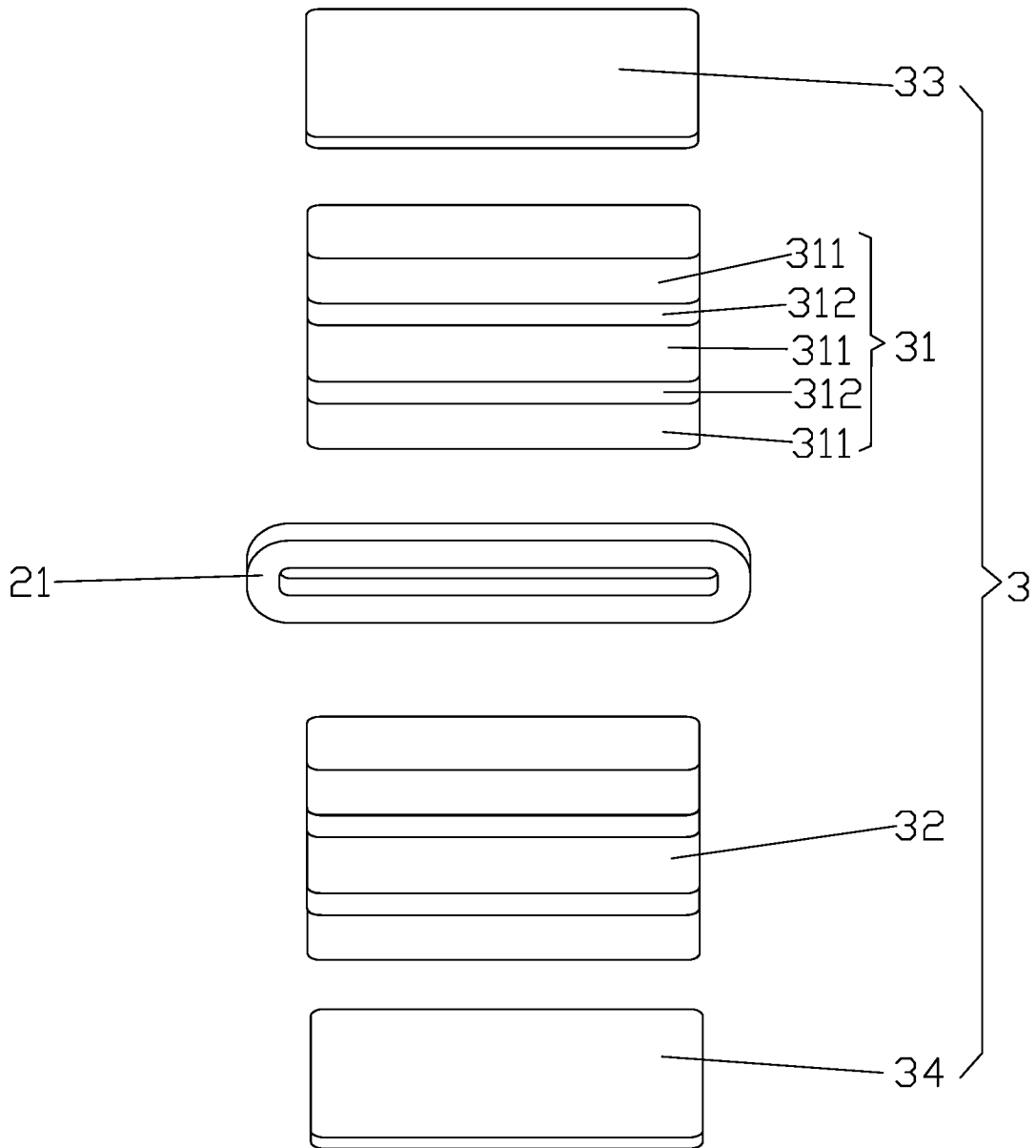


图 4

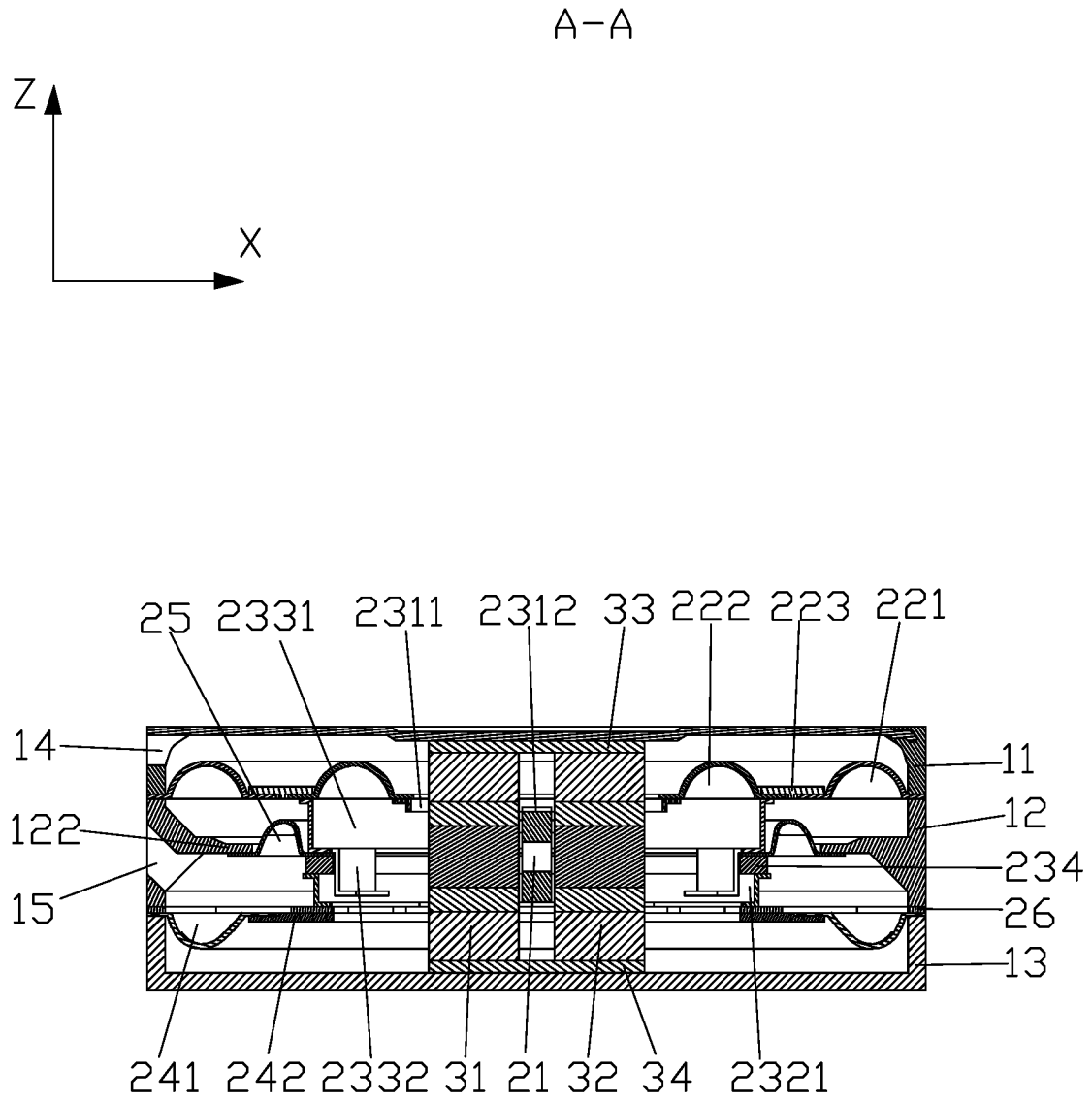


图 5

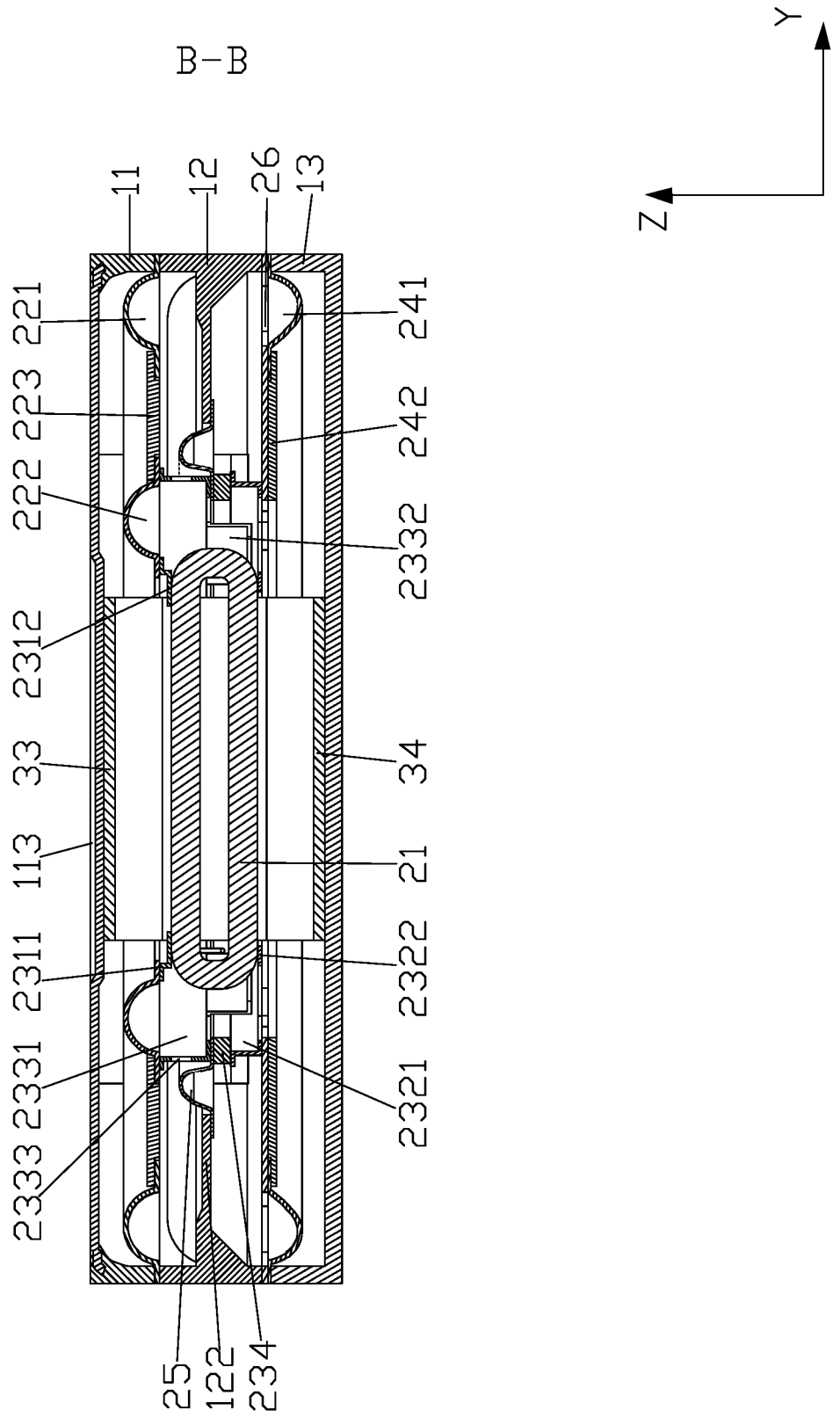


图 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/093116

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04R 9/02(2006.01)i; H04R 9/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04R		
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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 发声, 扬声, 喇叭, 音箱, 磁, 音圈, 第一, 第二, 膜, 口, 孔, 竖, 振动, 垂直, speaker, loudspeaker, sound, magnet, voice, coil, first, second, diaphragm, hole, vibration, upright		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110381424 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25) description, paragraphs [0025]-[0044], and figures 1-5	1-11
A	CN 208783088 U (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 23 April 2019 (2019-04-23) entire document	1-11
A	CN 109951775 A (JIAXING JINLIDA ELECTRON CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) entire document	1-11
A	CN 110401903 A (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 01 November 2019 (2019-11-01) entire document	1-11
A	US 9674603 B1 (PAL ACOUSTICS TECHNOLOGY LTD.) 06 June 2017 (2017-06-06) entire document	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
12 January 2021		23 February 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/093116**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110381424 A	25 October 2019	None	
CN 208783088 U	23 April 2019	None	
CN 109951775 A	28 June 2019	None	
CN 110401903 A	01 November 2019	None	
US 9674603 B1	06 June 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/093116

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04R 9/02(2006.01)i; H04R 9/06(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 发声, 扬声, 喇叭, 音箱, 磁, 音圈, 第一, 第二, 膜, 口, 孔, 竖, 振动, 垂直, speaker, loudspeaker, sound, magnet, voice, coil, first, second, diaphragm, hole, vibration, upright</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 110381424 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0025]-[0044]段, 附图1-5</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208783088 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 4月 23日 (2019 - 04 - 23) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109951775 A (嘉兴市金利达电子有限公司) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110401903 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 9674603 B1 (PAL ACOUSTICS TECHNOLOGY LTD.) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 110381424 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0025]-[0044]段, 附图1-5	1-11	A	CN 208783088 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 4月 23日 (2019 - 04 - 23) 全文	1-11	A	CN 109951775 A (嘉兴市金利达电子有限公司) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 全文	1-11	A	CN 110401903 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 全文	1-11	A	US 9674603 B1 (PAL ACOUSTICS TECHNOLOGY LTD.) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 110381424 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0025]-[0044]段, 附图1-5	1-11																		
A	CN 208783088 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 4月 23日 (2019 - 04 - 23) 全文	1-11																		
A	CN 109951775 A (嘉兴市金利达电子有限公司) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 全文	1-11																		
A	CN 110401903 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 全文	1-11																		
A	US 9674603 B1 (PAL ACOUSTICS TECHNOLOGY LTD.) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06) 全文	1-11																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 1月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 2月 23日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>冯骥</p> <p>电话号码 86-(10)-53961610</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/093116

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 110381424 A	2019年 10月 25日	无	
CN 208783088 U	2019年 4月 23日	无	
CN 109951775 A	2019年 6月 28日	无	
CN 110401903 A	2019年 11月 1日	无	
US 9674603 B1	2017年 6月 6日	无	