(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 10 月 1 日 (01.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/192033 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/08 (2006.01) *H04R 9/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/105590

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 12 日 (12.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910222244.7 2019年3月22日 (22.03.2019) CN

(71) 申请人: 苏州三色峰电子有限公司 (SUZHOU SENSORFUN ELECTRONICS CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市高新区滨河路198号3-402室, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 文剑光 (WEN, Jianguang); 中国江苏省苏州市高新区滨河路198号3-402室, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 苏州简理知识产权代理有限公司 (SUZHOU JIANLI INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国江苏省苏州工业园区星海街198号星海大厦4幢1301室, Jiangsu 215000 (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, 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,

(54) **Title:** RECEIVER

(54) 发明名称: 一种受话器

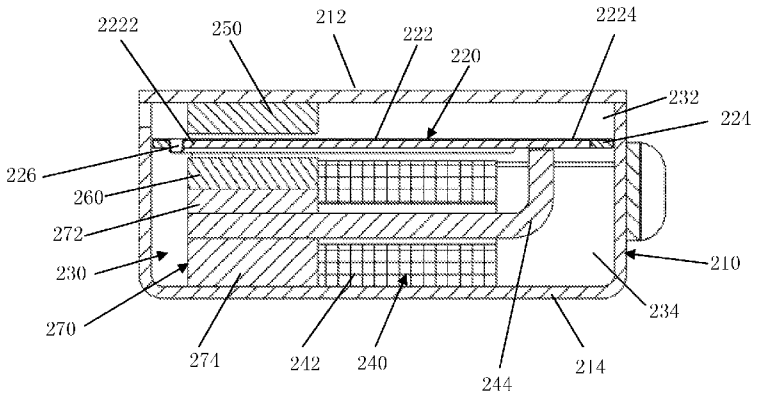


图2

(57) **Abstract:** Provided is a receiver. The receiver comprises: a shell provided with a hollow inner cavity; a diaphragm mechanism arranged in the hollow inner cavity and dividing the hollow inner cavity into a first cavity and a second cavity, the diaphragm mechanism comprising a vibration plate; and an electromagnetic drive mechanism arranged in the hollow inner cavity and comprising a coil assembly and at least one magnetic field generating piece. Each magnetic field generating piece is arranged in the first cavity or the second cavity, and the magnetic field generating piece is close to a free end of the vibration plate. The coil assembly is arranged in the second cavity, and the coil assembly comprises a coil and a magnetic core, wherein the coil and the vibration plate are placed in the same direction; the magnetic core is sleeved in a hollow inner hole of the coil; and a first end of the magnetic core extends out of the hollow inner hole of the coil and is fixed in the second cavity, and a second end of the magnetic core extends out of the hollow

WO 2020/192033 A1

[见续页]

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))。

inner hole of the coil and serves as a support for the vibration plate. The periphery of the diaphragm mechanism is in sealed connection with an inner wall of the shell. Compared with the prior art, in the present invention, the connection between moving parts is reduced, thereby simplifying an assembly process and reducing manufacturing cost.

(57) 摘要：本发明提供一种受话器，其包括：外壳，其具有空心内腔；振膜机构，其设置于空心内腔中，将空心内腔分隔为第一腔体和第二腔体；振膜机构包括振板；电磁驱动机构，其设置于空心内腔中，其包括线圈组件和至少一个磁场产生件，每个磁场产生件设置于第一腔体或第二腔体中，且磁场产生件靠近振板的自由端；线圈组件设置于第二腔体中，线圈组件包括线圈和磁芯，线圈与振板的放置方向一致，磁芯套设于线圈的空心内孔中，磁芯的第一端伸出线圈的空心内孔且固定于第二腔体中，磁芯的第二端伸出线圈的空心内孔且作为振板的支撑，振膜机构的周边与外壳内壁密封连接。与现有技术相比，本发明减少了运动部件之间的连接，简化装配工艺，降低制造成本。

一种受话器

【技术领域】

本发明属于电声转换技术领域，特别涉及一种受话器。

【背景技术】

受话器也叫听筒，是一种在无声音泄漏条件下将音频电信号转换成声音信号的电声器件，广泛用于移动电话、固定电话及助听器等通信终端设备中，实现音频的输出。

请参考图 1 所示，其为现有技术中的一种受话器，其包括壳体 110、膜片 120 以及电磁驱动机构，膜片 120 设置在壳体 110 内并将壳体的内腔分隔为前腔和后腔，电磁驱动机构固定在后腔中。电磁驱动机构包括驱动杆 130、簧片（或电枢）140、两块永磁体 150 以及线圈 160，其中簧片 140 的一端固定在壳体 110 的侧壁的内壁面上，另一端通过驱动杆 130 与膜片 120 连接；线圈 160 套设在簧片 140 上并靠近簧片 140 的 U 型圆弧过渡部，两块永磁体 150 分别位于簧片 140 靠近驱动杆 130 那一端的上下两侧并固定在壳体 110 内壁面上。

由于图 1 所示受话器中，簧片 140 与膜片 120 需要用驱动杆 130（或驱动板）进行连接，磁铁 150 设置在环形锿铁中，采用这样的设计其装配非常困难，组装效率低，难以实现自动化生产，对员工技能要求较高，制程不稳定，装配质量的管控会影响产品的可靠性，重工率高甚至造成报废，不利于降低制造成本。

因此，有必要提出一种改进的技术方案来克服上述问题。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种受话器，其减少了运动部件之间的连接，从而简化装配工艺，降低制造成本。

根据本发明的一个方面，本发明提供一种受话器，其包括：外壳，其具有空心内腔；振膜机构，其设置于所述空心内腔中，将所述空心内腔分隔为第一腔体和第二腔体；所述振膜机构包括振板，所述振板包括自由端和固定端，所述振板的自由端悬空设置于所述空心内腔中；电磁驱动机构，其设置于所述空心内腔中，其包括线圈组件和至少一个磁场产生件，每个磁场产生件设置于第一腔体或第二腔体中，且所述磁场产生件靠近所述振板的自由端；所述线圈组

件设置于第二腔体中，所述线圈组件包括线圈和磁芯，所述线圈与所述振板的放置方向一致，所述磁芯套设于所述线圈的空心内孔中，所述磁芯的第一端伸出所述线圈的空心内孔且固定于所述第二腔体中，所述磁芯的第二端伸出所述线圈的空心内孔且作为所述振板的支撑，所述振膜机构的周边与外壳内壁密封连接。

进一步的，所述磁场产生件用于产生固定磁场；所述线圈组件通电后产生交变磁场；所述振板为导磁材料，线圈组件通电时产生的交变磁场被引入所述振板；所述磁芯支撑所述振板的固定端。

进一步的，所述外壳包括盖板和具有顶部开口的空心盒体，所述空心盒体包括底面和侧壁；所述盖板覆盖所述空心盒体的顶部开口，所述空心盒体和所述盖板围成所述空心内腔，所述振膜机构设置于所述空心盒体内，所述振膜机构将所述空心内腔分隔成靠近所述盖板的第一腔体和靠近所述空心盒体的底面的第二腔体。

进一步的，所述外壳还包括设置于所述外壳的侧壁的内壁面上的凸台，所述凸台用于支撑所述振膜机构。

进一步的，所述振膜机构位于所述振板的自由端的一侧由所述凸台支撑；所述振膜机构位于所述振板的固定端的一侧由所述磁芯的第二端支撑。

进一步的，所述磁芯为 L 型磁芯，所述 L 型磁芯包括构成 L 结构的水平部和竖直部，所述 L 型磁芯的水平部套设于所述线圈的空心内孔中，所述 L 型磁芯的水平部的一端伸出所述线圈内孔且固定于所述第二腔体内，所述 L 型磁芯的竖直部伸出所述线圈的空心内孔且与所述振板的固定端相连，其中，所述 L 型磁芯的水平部的一端称为所述 L 型磁芯的第一端，所述 L 型磁芯的竖直部称为所述 L 型磁芯的第二端。

进一步的，所述振板为倒 L 型振板，所述倒 L 型振板包括构成倒 L 结构的水平部和竖直部，所述倒 L 型振板的水平部的一端为所述倒 L 型振板的自由端；与竖直部相连的水平部的另一端为所述倒 L 型振板的固定端；所述倒 L 型振板的竖直部与所述磁芯的第二端相连。

进一步的，所述电磁驱动机构包括：设置于第一腔体内的第一磁场产生件，所述第一磁场产生件和所述振板的自由端之间预留有所需间隙；设置于第二腔体内且第二磁场产生件，所述第一磁场产生件和所述振板的自由端之间预留有

所需间隙； 所述第二磁场产生件与线圈组件并排设置，且所述线圈组件较所述第二磁场产生件更靠近所述振板的固定端，其中，所述所需间隙为 0.05~0.2 毫米。

进一步的，所述第一磁场产生件固定于所述外壳的顶面，第一磁场产生件和第二磁场产生件相对，所述电磁驱动机构还包括依次设置于所述第二磁场产生件和所述外壳的底面之间的第一导磁块和第二导磁块，所述第一导磁块和第二导磁块相对且间隔设置，所述磁芯的第一端伸出所述线圈的空心内孔且夹持于所述第一导磁块和第二导磁块之间。

进一步的，所述振膜机构还包括固定框和铰链，所述固定框连接于所述外壳的侧壁上，其具有贯穿所述固定框厚度方向的内腔体；所述铰链将所述振板的固定端铰接于所述固定框的内侧，所述铰链设置于固定框上，所述振板的固定端和固定框上分别设置有与所述铰链相匹配的凸起和凹槽。

与现有技术相比，本发明中的振板采用导磁材料制作，振板的固定端与线圈组件的磁芯相连，以使线圈通电时产生的交流磁场进入振板，并与直流磁场作用产生驱动力推动振板产生振动发声，不需要额外的驱动杆和簧片，从而减少了运动部件之间的连接，简化装配工艺，降低制造成本。

【附图说明】

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。其中：

图 1 为现有技术中的一种受话器的结构示意图；

图 2 为本发明在一个实施例中的受话器的第一纵向剖面示意图；

图 3 为本发明在一个实施例中的受话器的第二纵向剖面示意图；

图 4 为图 2 和图 3 所示的受话器的爆炸示意图；

图 5 为本发明在另一个实施例中的受话器的纵向剖面示意图；

图 6 为图 5 中的振膜机构在一个实施例中的结构实施图；

图 7 为图 5 所示的受话器的爆炸示意图。

【具体实施方式】

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。除非特别说明，本文中的连接、相连、相接的表示电性连接的词均表示直接或间接电性相连。

请参考图 2 所示，其为本发明在一个实施例中的受话器的第一纵向剖面示意图；请参考图 3 所示，其为本发明在一个实施例中的受话器的第二纵向剖面示意图。

图 2 和图 3 所示的受话器包括外壳 210、振膜机构（或膜片）220 和电磁驱动机构（未标识）。

所述外壳 210 具有空心内腔 230。所述振膜机构 220 设置于所述空心内腔 230 中，并将所述空心内腔 230 分隔为第一腔体 232 和第二腔体 234。所述振膜机构 220 包括振板 222，所述振板 222 的固定端 2224 连接于所述外壳 210 的内壁上，所述振板 222 的自由端（或振动端）2222 悬空设置于所述空心内腔 230 中。

在图 2 和 3 所示的具体实施例中，所述外壳 210 包括盖板 212 和具有顶部开口的空心盒体 214，所述空心盒体 214 包括底面和侧壁；所述盖板 212 覆盖所述空心盒体 214 的顶部开口，所述空心盒体 214 和所述盖板 212 围成所述空心内腔 230，例如，采用胶粘或者电焊方式将盖板 212 和空心盒体 214 固定连接。在一个优选的实施例中，盖板 212 和空心盒体 214 均采用导磁材料制成。

在图 2 和 3 所示的具体实施例中，所述振膜机构 220 设置于所述空心盒体 214 内，所述振膜机构 220 将所述空心内腔 230 分隔成靠近所述盖板 212 的第一腔体 232 和靠近所述空心盒体 214 的底面的第二腔体 234；在所述空心盒体 214 的侧壁的内壁面上设置有多个凸台 216，所述多个凸台 216 用于支撑所述振膜机构 220。

所述电磁驱动机构设置于所述空心内腔 230 中，所述电磁驱动机构包括线圈组件 240 和至少一个磁场产生件 250、260。其中，所述磁场产生件 250、260 分别设置于第一腔体 232 和第二腔体 234 中，且所述磁场产生件 250、260 靠近

所述振板 222 的自由端 2222。所述线圈组件 240 设置于第二腔体 234 中，所述线圈组件 240 包括线圈 242 和磁芯 244，所述线圈 242 与所述振板 222 的放置方向一致（即所述线圈 242 相对于所述振板 222 横向放置或平行放置）；所述磁芯 244 套设于所述线圈 242 的空心内孔中，所述磁芯 244 的第一端伸出所述线圈 242 的空心内孔且固定于第二腔体 234 中，所述磁芯 244 的第二端伸出所述线圈 242 的空心内孔且作为所述振板 222 的支撑，所述磁芯 244 优选为铁芯。

在图 2 和 3 所示的具体实施例中，所述电磁驱动机构包括设置于第一腔体 232 内且靠近所述振板 222 的自由端 2222 的第一磁场产生件 250，设置于第二腔体 234 内且靠近所述振板 222 的自由端 2222 的第二磁场产生件 260，第一磁场产生件 250 和第二磁场产生件 260 相对。其中，第一磁场产生件 250 固定于所述盖板 212（或所述外壳 210 的顶面）上，并朝向所述振板 222 的自由端 2222，且所述第一磁场产生件 250 和所述振板 222 的自由端 2222 之间预留有所需间隙，该所需间隙为 0.05~0.2 毫米；第二磁场产生件 260 固定于所述空心盒体 214 的底面上（或外壳 210 的底面），并朝向所述振板 222 的自由端 2222，且所述第二磁场产生件 260 和所述振板 222 的自由端之间预留有所需间隙，该所需间隙为 0.05~0.2 毫米；所述第二磁场产生件 260 与线圈组件 240 并排设置，且所述线圈组件 240 较所述第二磁场产生件 260 更靠近所述振板 222 的固定端 2224。在一个优选的实施例中，所述磁场产生件 250、260 为永磁体。在一个实施例中，可以仅有第一磁场产生件 250，也可以仅有第二磁场产生件 260，只要其可以提供固定磁场（或直流磁场）即可。

在图 2 和 3 所示的具体实施例中，所述电磁驱动机构还包括导磁组件 270，导磁组件 270 位于所述第二磁场产生件 260 和所述空心盒体 214 的底面之间。所述导磁组件 270 包括依次设置于所述第二磁场产生件 260 和所述空心盒体 214 的底面之间的第一导磁块 272 和第二导磁块 274，所述第一导磁块 272 和第二导磁块相对且间隔设置，所述磁芯 244 的第一端伸出所述线圈 242 的空心内孔且夹持于所述第一导磁块 272 和第二导磁块 274 之间。

需要特别说明的是，在图 2 和 3 所示的具体实施例中，所述磁芯 244 为 L 型磁芯，所述 L 型磁芯 244 包括构成 L 结构的水平部和竖直部。所述 L 型磁芯 244 的水平部套设于所述线圈 242 的空心内孔中，所述 L 型磁芯 244 的水平部的一端伸出所述线圈 242 的空心内孔且夹持于所述第一导磁块 272 和第二导磁块

274 之间，所述 L 型磁芯 244 的水平部的另一端与所述 L 型磁芯 244 的竖直部相连；所述 L 型磁芯 244 的竖直部伸出所述线圈 242 的空心内孔且与所述振板 222 的固定端 2224 相连。其中，所述 L 型磁芯 244 的水平部的一端称为所述所述 L 型磁芯 244 的第一端，所述 L 型磁芯 244 的竖直部称为所述 L 型磁芯 244 的第二端。

在图 2 和 3 所示的具体实施例中，所述振膜机构 220 位于所述振板 222 的自由端 2222 的一侧由所述凸台 216 支撑；所述振膜机构 220 位于所述振板 222 的固定端 2224 的一侧由所述 L 型磁芯 244 的竖直部支撑，并采用粘结剂将所述振膜机构 220 的周边与外壳 210 内壁进行固定和密封连接。

请参考图 2 和图 3 所示，所述振膜机构 220 还包括固定框 224。所述固定框 224 连接于所述空心盒体 214 的侧壁的内侧面上，其具有贯穿所述固定框 224 厚度方向的内腔体（未标识）。所述固定框 224 为不导磁材质，其可以是不锈钢、铝或其它不导磁的金属或非金属材质。所述振板 222 的固定端 2224 固定于所述固定框 224 内侧，其自由端 2222 悬空在所述固定框 224 的内腔体中；所述振板 222 的自由端 2222 的外侧表面与固定框 224 的内侧表面之间形成有预定间隙 226。

在图 2 和图 3 所示的实施例中，所述振板 222 和固定框 224 是一片式设计，一圈 U 型的预定间隙 226 是在一片式设计上开了槽。在另一个实施例中，所述振膜机构 220 还包括铰链（未标识），所述振板 222 的固定端 2224 通过所述铰链铰接于所述固定框 224 的内侧；所述铰链设置于所述固定框 224 上，所述振板 222 的固定端和固定框 224 上分别设置有与所述铰链相匹配的凸起和凹槽。

图 2 和图 3 所示的电磁驱动机构驱动振板 222 振动的原理是：当给线圈 242 通入交流电时，产生的交流磁场由所述 L 型磁芯 244 进入所述振板 222，使所述振板 222 带有极性，在磁场产生件 250、260 产生的固定磁场（或直流磁场）的作用下，产生驱动力推动振板 222 在竖直方向做往复振动，从而带动振膜机构 220 的发音膜（未标识）鼓动空气发声。

请参考图 4 所示，其为图 2 和图 3 所示的受话器的爆炸示意图。与图 1 相比，图 4 所示的受话器内部的组件层次分明，其堆叠式的设计使得装配工艺简单，非常适合自动化生产。

请参考图 5 所示，其为本发明在另一个实施例中的受话器的纵向剖面示意

图。图 5 所示实施例为图 2 所示实施例的扩展，两者的主要区别在于：图 2 中的振板 222 为直板，磁芯 244 为 L 结构；图 5 中的振板 522 为倒 L 结构，磁芯 544 为直杆或直板。

如图 5 所示，所述线圈组件 540 设置于第二腔体 234 中，所述线圈组件 540 包括线圈 542 和磁芯 544，所述线圈 542 与所述振板 522 的放置方向一致（即所述线圈 542 相对于所述振板 522 横向放置或平行放置）；所述磁芯 544 为直杆或直板，其套设于所述线圈 542 的空心内孔中，所述磁芯 544 的第一端伸出所述线圈 542 的空心内孔且夹持于所述第一导磁块 272 和第二导磁块 274 之间，所述磁芯 544 的第二端伸出所述线圈 242 的空心内孔。

请参考图 6 所示，其为图 5 中的振膜机构 520 在一个实施例中的结构实施图。图 5 和图 6 中的振膜机构包括固定框 524 和倒 L 型振板 522。所述固定框 524 连接于所述空心盒体 214 的侧壁的内侧面上，其具有贯穿所述固定框 524 厚度方向的内腔体（未标识）。倒 L 型振板 522 包括构成倒 L 结构的水平部和竖直部，倒 L 型振板 522 的水平部的一端为所述振板 522 的自由端 5222，所述自由端 5222 悬空在所述固定框 524 的内腔体中，所述自由端 5222 的外侧表面与固定框 524 的内侧表面之间形成有预定间隙 526；与竖直部相连的水平部的另一端为所述倒 L 型振板 522 的固定端 5224，所述固定端 5224 固定于所述固定框 524 内侧；所述倒 L 型振板 522 的竖直部作为所述倒 L 型振板 522 的连接端与所述磁芯 544 的第二端相连。

在图 5 所示的具体实施例中，所述振膜机构 520 位于所述振板 522 的自由端 5222 的一侧由所述凸台 216 支撑；所述振膜机构 520 位于所述振板 522 的固定端 5224 的一侧由所述磁芯 544 的第二端支撑。

请参考图 7 所示，其为图 5 所示的受话器的爆炸示意图。与图 1 相比，图 7 所示的受话器内部的组件层次分明，其堆叠式的设计使得装配工艺简单，非常适合自动化生产。

综上所述，本发明中的振板 222、522 采用导磁材料制作，振板的固定端与线圈组件的磁芯相连，以使线圈通电时产生的交流磁场进入振板，并与直流磁场作用产生驱动力推动振板产生振动发声，使得振板和簧片二合为一，不需要额外的驱动杆和簧片，从而使得本发明中的受话器具有一下优点或有益效果：

（1）受话器内部的组件层次分明，其堆叠式的设计使得装配工艺简单，非

常适合自动化生产；

（2）减少了运动部件间的连接（例如，驱动杆和簧片），具有更高的可靠性高；

（3）更少的组成部件和更简单的装配工艺得到更高的生产效率；

（4）更少的组成部件和更简单的装配工艺有利于降低成本。

在本发明中，“连接”、“相连”、“连”、“接”等表示电性连接的词语，如无特别说明，则表示直接或间接的电性连接。

需要指出的是，熟悉该领域的技术人员对本发明的具体实施方式所做的任何改动均不脱离本发明的权利要求书的范围。相应地，本发明的权利要求的范围也并不仅仅局限于前述具体实施方式。

权利要求书

1、一种受话器，其特征在于，其包括：

外壳，其具有空心内腔；

振膜机构，其设置于所述空心内腔中，将所述空心内腔分隔为第一腔体和第二腔体；所述振膜机构包括振板，所述振板包括自由端和固定端，所述振板的自由端悬空设置于所述空心内腔中；

电磁驱动机构，其设置于所述空心内腔中，其包括线圈组件和至少一个磁场产生件，

每个磁场产生件设置于第一腔体或第二腔体中，且所述磁场产生件靠近所述振板的自由端；所述线圈组件设置于第二腔体中，所述线圈组件包括线圈和磁芯，所述线圈与所述振板的放置方向一致，所述磁芯套设于所述线圈的空心内孔中，所述磁芯的第一端伸出所述线圈的空心内孔且固定于所述第二腔体中，所述磁芯的第二端伸出所述线圈的空心内孔且作为所述振板的支撑，

所述振膜机构的周边与外壳内壁密封连接。

2、根据权利要求 1 所述的受话器，其特征在于，

所述磁场产生件用于产生固定磁场；

所述线圈组件通电后产生交变磁场；

所述振板为导磁材料，线圈组件通电时产生的交变磁场被引入所述振板；

所述磁芯支撑所述振板的固定端。

3、根据权利要求 1 所述的受话器，其特征在于，所述外壳包括盖板和具有顶部开口的空心盒体，

所述空心盒体包括底面和侧壁；所述盖板覆盖所述空心盒体的顶部开口，所述空心盒体和所述盖板围成所述空心内腔，

所述振膜机构设置于所述空心盒体内，所述振膜机构将所述空心内腔分隔成靠近所述盖板的第一腔体和靠近所述空心盒体的底面的第二腔体。

4、根据权利要求 1 所述的受话器，其特征在于，所述外壳还包括设置于所述外壳的侧壁的内壁面上的凸台，所述凸台用于支撑所述振膜机构。

5、根据权利要求 4 所述的受话器，其特征在于，

所述振膜机构位于所述振板的自由端的一侧由所述凸台支撑；

所述振膜机构位于所述振板的固定端的一侧由所述磁芯的第二端支撑。

6、根据权利要求 1 所述的受话器，其特征在于，

所述磁芯为 L 型磁芯，所述 L 型磁芯包括构成 L 结构的水平部和竖直部，所述 L 型磁芯的水平部套设于所述线圈的空心内孔中，

所述 L 型磁芯的水平部的一端伸出所述线圈内孔且固定于所述第二腔体内，所述 L 型磁芯的竖直部伸出所述线圈的空心内孔且与所述振板的固定端相连，

其中，所述 L 型磁芯的水平部的一端称为所述 L 型磁芯的第一端，所述 L 型磁芯的竖直部称为所述 L 型磁芯的第二端。

7、根据权利要求 1 所述的受话器，其特征在于，

所述振板为倒 L 型振板，所述倒 L 型振板包括构成倒 L 结构的水平部和竖直部，

所述倒 L 型振板的水平部的一端为所述倒 L 型振板的自由端；与竖直部相连的水平部的另一端为所述倒 L 型振板的固定端；所述倒 L 型振板的竖直部与所述磁芯的第二端相连。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的受话器，其特征在于，

所述电磁驱动机构包括：

设置于第一腔体内的第一磁场产生件，所述第一磁场产生件和所述振板的自由端之间预留有所需间隙；

设置于第二腔体内且第二磁场产生件，所述第一磁场产生件和所述振板的自由端之间预留有所需间隙；

所述第二磁场产生件与线圈组件并排设置，且所述线圈组件较所述第二磁场产生件更靠近所述振板的固定端，

其中，所述所需间隙为 0.05~0.2 毫米。

9、根据权利要求 8 所述的受话器，其特征在于，

所述第一磁场产生件固定于所述外壳的顶面，第一磁场产生件和第二磁场产生件相对，

所述电磁驱动机构还包括依次设置于所述第二磁场产生件和所述外壳的底面之间的第一导磁块和第二导磁块，

所述第一导磁块和第二导磁块相对且间隔设置，所述磁芯的第一端伸出所述线圈的空心内孔且夹持于所述第一导磁块和第二导磁块之间。

10、根据权利要求 1 所述的受话器，其特征在于，所述振膜机构还包括固定框和铰链，

所述固定框连接于所述外壳的侧壁上，其具有贯穿所述固定框厚度方向的内腔体；

所述铰链将所述振板的固定端铰接于所述固定框的内侧，所述铰链设置于固定框上，所述振板的固定端和固定框上分别设置有与所述铰链相匹配的凸起和凹槽。

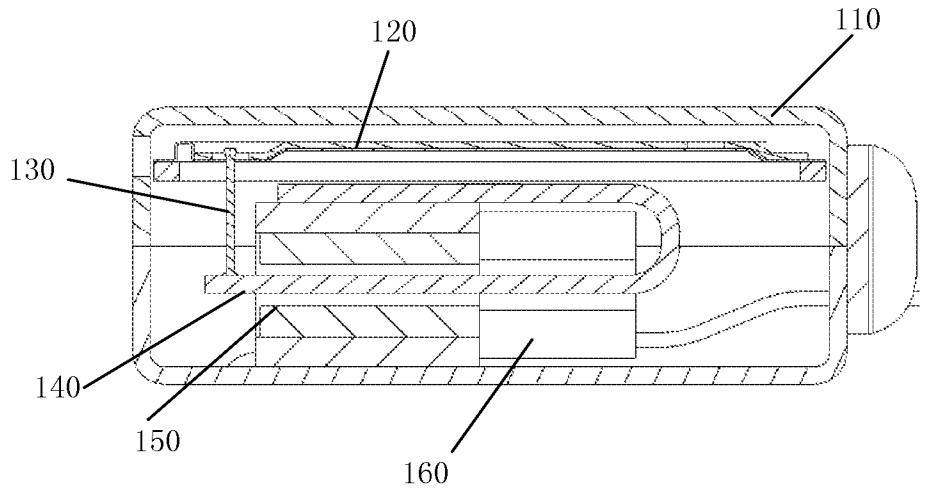

120
110
130
140
150
160

图1

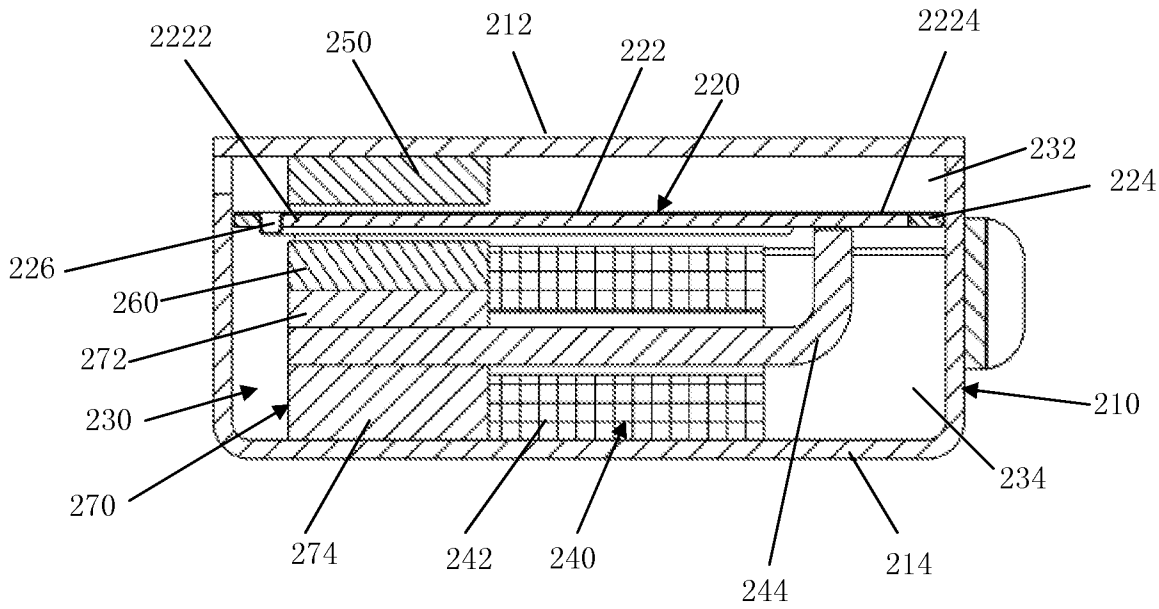

2222
250
212
222
220
2224
232
224
226
260
272
230
270
274
242
240
244
214
234
210

图2

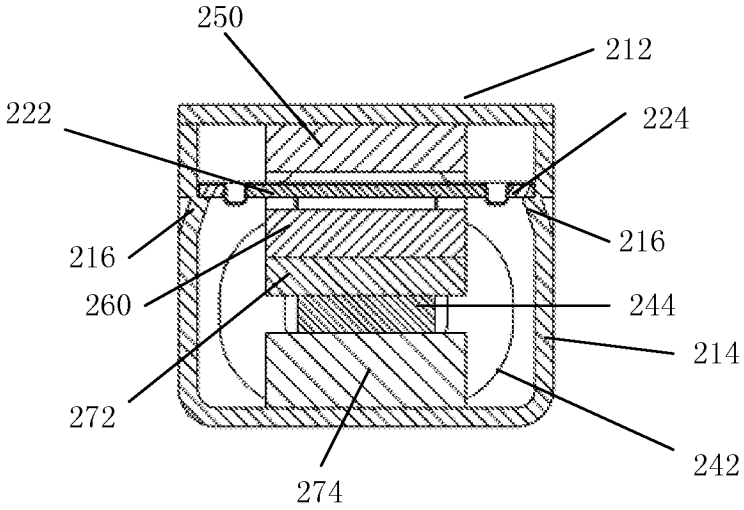

250
212
222
224
216
216
260
244
214
272
242
274

图3

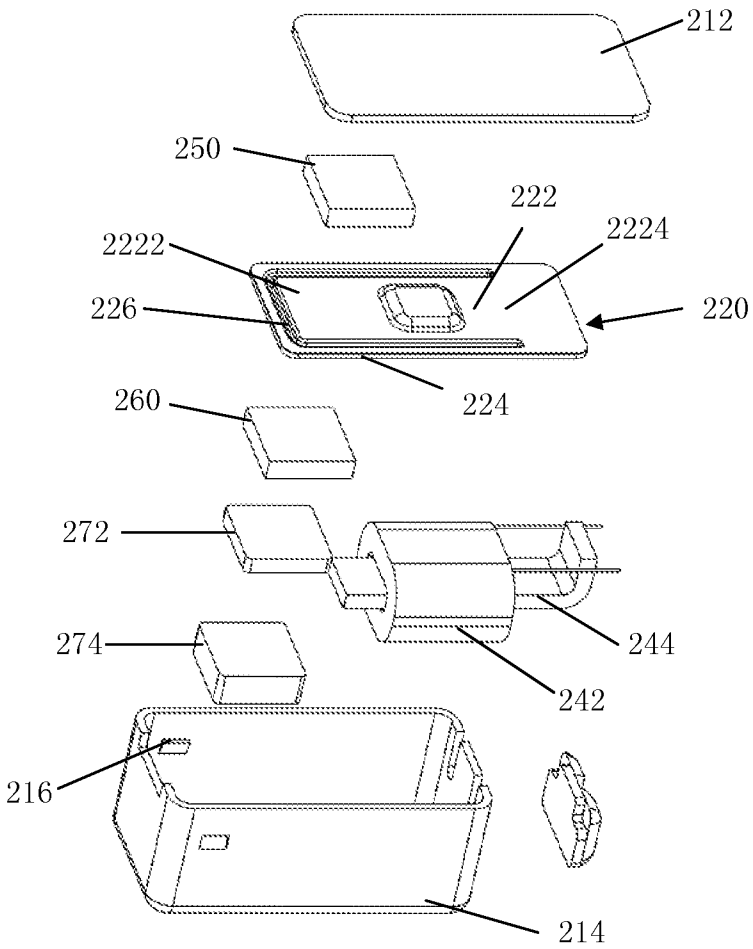

212
250
222
2224
2222
226
220
224
260
272
244
274
242
216
214

图4

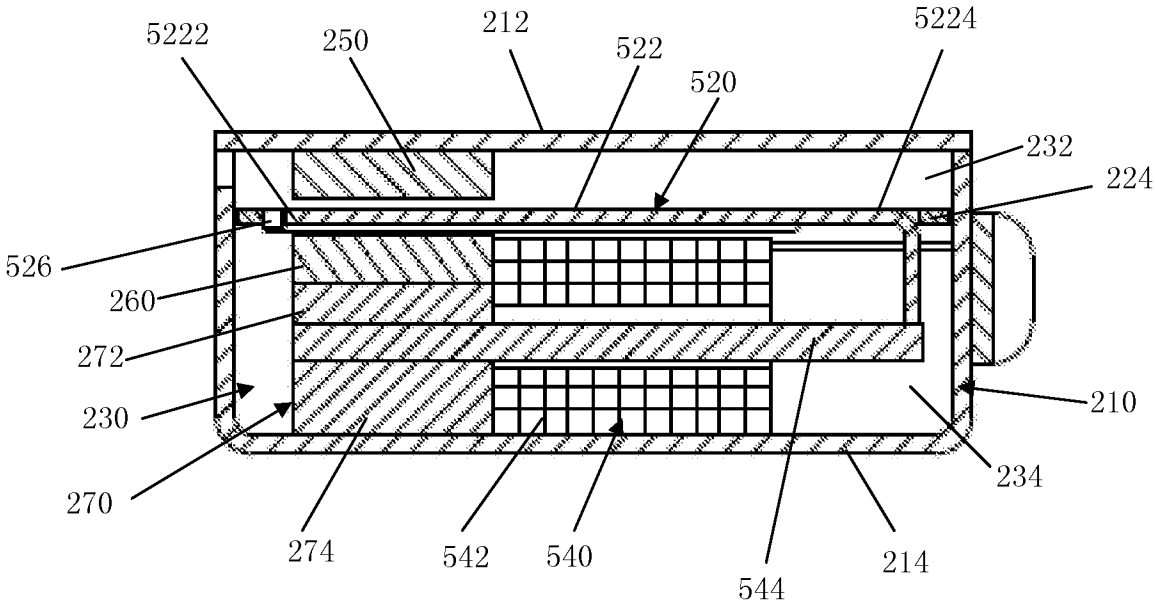

5222
250
212
522
520
5224
232
224
526
260
272
230
270
274
542
540
544
214
234
210

图5

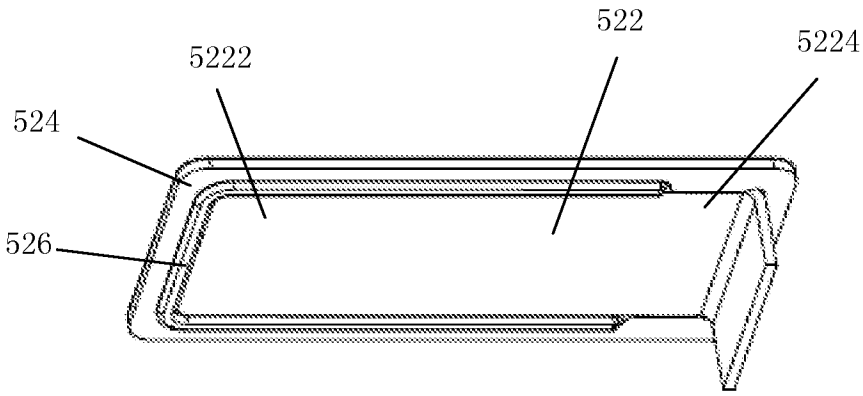

522
5222
5224
524
526

图6

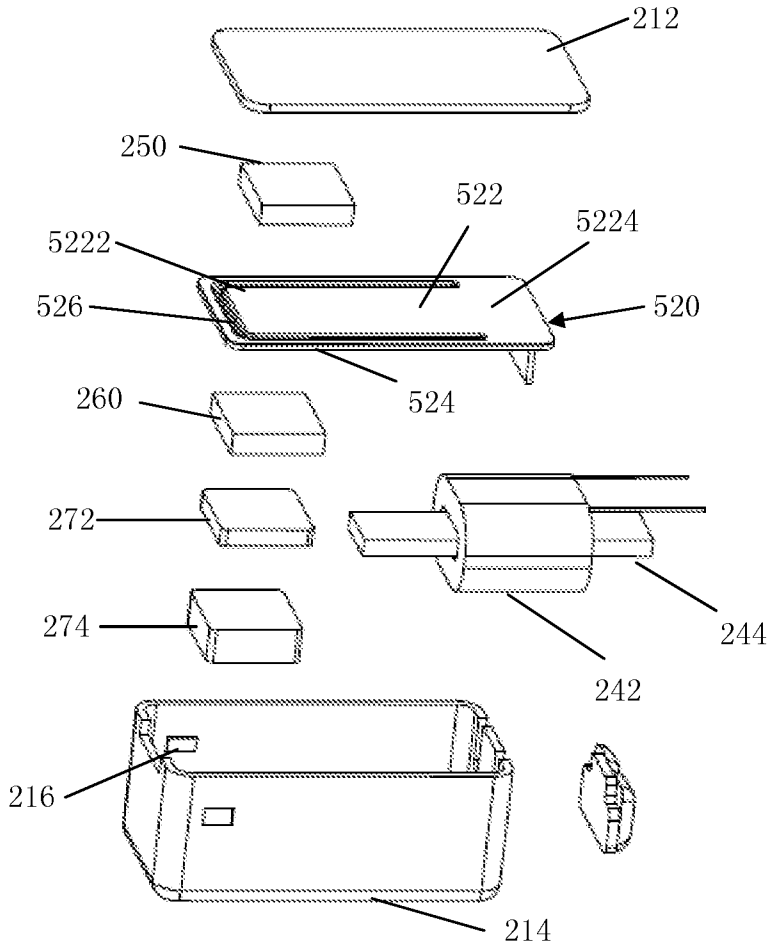


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/105590

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/08(2006.01)i; H04R 9/02(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

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: 震, 振, 板, 膜, 腔, 空间, 线圈, 音圈, 绕组, 芯, 支撑, 固定, 磁, 极性, 极性, vibrat+, board, diaphragm, cavit???, space, coil, core, support+, fix+, magnetic, electromagnetic, polar+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207518849 U (SUZHOU YICHUAN ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) description, paragraphs [0007]-[0035] and [0050]-[0117], and figures 1-5	1-10
A	CN 107197410 A (SUZHOU YICHUAN ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 September 2017 (2017-09-22) entire document	1-10
A	CN 207266288 U (SUZHOU YICHUAN ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) entire document	1-10
A	CN 207184799 U (SUZHOU YICHUAN ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 April 2018 (2018-04-03) entire document	1-10
A	WO 2017047187 A1 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 23 March 2017 (2017-03-23) entire document	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
21 November 2019	**25 December 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/CN2019/105590

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 207518849 U	19 June 2018	None	
CN 107197410 A	22 September 2017	None	
CN 207266288 U	20 April 2018	None	
CN 207184799 U	03 April 2018	None	
WO 2017047187 A1	23 March 2017	US 2018184210 A1	28 June 2018
		EP 3352477 A1	25 July 2018
		CN 108028993 A	11 May 2018
		JP WO2017047187 A1	12 July 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/105590

A. 主题的分类

H04R 9/08(2006.01)i; H04R 9/02(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

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC： 震，振，板，膜，腔，空间，线圈，音圈，绕组，芯，支撑，固定，磁，极性，极性，vibrat+, board, diaphragm, cavit???, space, coil, core, support+, fix+, magnetic, electromagnetic, polar+

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 207518849 U (苏州逸巛声学科技有限公司) 2018年 6月 19日 (2018-06-19) 说明书第[0007]-[0035]、[0050]-[0117]段，附图1-5	1-10
A	CN 107197410 A (苏州逸巛声学科技有限公司) 2017年 9月 22日 (2017-09-22) 全文	1-10
A	CN 207266288 U (苏州逸巛声学科技有限公司) 2018年 4月 20日 (2018-04-20) 全文	1-10
A	CN 207184799 U (苏州逸巛声学科技有限公司) 2018年 4月 3日 (2018-04-03) 全文	1-10
A	WO 2017047187 A1 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 2017年 3月 23日 (2017-03-23) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 11月 21日	2019年 12月 25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 张枫 电话号码 86-(10)-53961628

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/105590

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	207518849	U	2018年 6月 19日	无			
CN	107197410	A	2017年 9月 22日	无			
CN	207266288	U	2018年 4月 20日	无			
CN	207184799	U	2018年 4月 3日	无			
WO	2017047187	A1	2017年 3月 23日	US	2018184210	A1	2018年 6月 28日
				EP	3352477	A1	2018年 7月 25日
				CN	108028993	A	2018年 5月 11日
				JP	WO2017047187	A1	2018年 7月 12日