

(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
2023 年 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/005268 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/087533
- (22) 国际申请日: 2022 年 4 月 19 日 (19.04.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110855622.2 2021年7月28日 (28.07.2021) CN
202110856065.6 2021年7月28日 (28.07.2021) CN
- (71) 申请人: 深圳市长盈精密技术股份有限公司 (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区福永镇桥头富桥工业三区 11 栋, Guangdong 518103 (CN)。
- (72) 发明人: 贾少伟 (JIA, Shaowei); 中国广东省深圳市宝安区福永镇桥头富桥工业三区 11 栋, Guangdong (CN)。刘建军 (LIU, Jianjun); 中国广东省深圳市宝安区福永镇桥头富桥工业三区 11 栋, Guangdong (CN)。廖兵 (LIAO, Bing); 中国广东省深圳市宝安区福永镇桥头富桥工

业三区 11 栋, Guangdong (CN)。董杰 (DONG, Jie); 中国广东省深圳市宝安区福永镇桥头富桥工业三区 11 栋, Guangdong (CN)。刘洋 (LIU, Yang); 中国广东省深圳市宝安区福永镇桥头富桥工业三区 11 栋, Guangdong (CN)。

(74) 代理人: 深圳市科进知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN KEJIN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市南山区粤兴三道二号虚拟大学园产业化基地 A701 室, Guangdong 518055 (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, IT, JM, 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。

(54) Title: BALANCED ARMATURE DRIVER, BALANCED ARMATURE DRIVER ASSEMBLY METHOD, AND RECEIVER

(54) 发明名称: 动铁单元、动铁单元组装方法及受话器

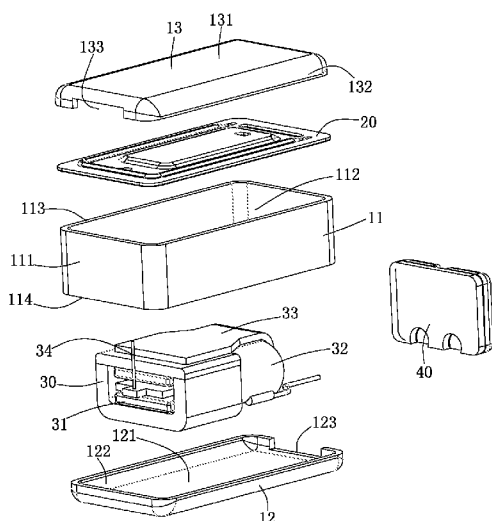


图 2

(57) Abstract: A balanced armature driver, comprising a housing that is internally provided with a cavity, a diaphragm that divides the cavity into an upper cavity and a lower cavity, and a motor assembly that is fixed in the lower cavity. The housing comprises a lower housing, a middle frame and an upper housing. The diaphragm is clamped between the middle frame and the upper housing and divides the cavity into the upper cavity and the lower cavity. The motor assembly is fixed in the lower housing, the middle frame is sleeved outside of the motor assembly and is joined and fixed to the lower housing, and the motor assembly drives the diaphragm to vibrate up and down. In the balanced armature driver of the present application, the structure of a portion of the components is simplified, allowing the structural design to more easily achieve automatic assembly of the components, and manpower use is reduced.

(57) 摘要: 一种动铁单元, 包括内部设有空腔的外壳、将所述空腔分割为上腔与下腔的振膜及固定于所述下腔内的马达组件, 所述外壳包括下壳、中框及上壳, 所述振膜夹持于所述中框与所述上壳之间并将所述空腔分隔成上腔与下腔, 所述马达组件固定于所述下壳内, 所述中框套设于所述马达组件外并与所述下壳衔接固定, 所述马达组件带动所述振膜上下振动。本申请动铁单元简化了部分零组件结构, 使结构设计更易于实现零组件的自动化装配, 降低人力使用。

(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))。

动铁单元、动铁单元组装方法及受话器

技术领域

本申请涉及音频通信领域，尤指一种动铁单元、动铁单元组装方法及受话器。

背景技术

真无线耳机越来越多地被应用于人们的日常生活中，有效摆脱了有线耳机的限制与不方便，产业规模正在不断急剧扩大中。动铁单元是一种应用于耳机及助听器内的电声转换单元，用于将电信号转换成声音信号，但是动铁单元尺寸极小，产品组装极其困难，必须要通过自动化的方式进行组装、测试。中华人民共和国第 201721263601.7 号专利申请揭示了一种动铁受话器，包括金属外壳、组装于金属外壳内的马达组件、将所述金属壳体区分成前腔和后腔的振膜及连接所述马达组件的簧片与振膜的连接针。所述金属外壳分为上下两部分，包括上壳与下壳，所述振膜夹持于所述上壳与下壳之间并通过点胶或焊接固定，在组装时，所述下壳的深度较深，不便于自动化组装所述马达组件及焊接作业。所述金属外壳采用点胶方式密封，存在密封不严的问题，导致漏音，影响音质效果。所述振膜包括支架、振翼及膜，所述膜通过热压成型将所述振翼连接于所述支架上，该工艺的热压成型方案复杂，良率低。所述马达组件包括“回”字形铁芯、置于所述铁芯内上下两侧的一对磁体、粘合在所述铁芯纵向一端的线圈及至少部分穿越所述线圈与一对所述磁体之间的簧片，所述磁体需要粘结在所述铁芯内部，在组装时无法实现自动化，或者黏胶无法稳定将所述磁体固定于所述铁芯内，容易松脱而导致质量问题。

发明内容

鉴于此，有必要提供一种结构简便、易于实现大规模自动化生产的动铁单元、动铁单元组装方法及受话器。

为解决上述技术问题，本申请提供了一种动铁单元，包括内部设有空腔的外壳、将所述空腔分割为上腔与下腔的振膜及固定于所述下腔内的马达组件，

所述外壳包括下壳、中框及上壳，所述振膜将所述空腔分隔成上腔与下腔，所述马达组件固定于所述下壳内，所述中框套设于所述马达组件外并与所述下壳衔接固定，所述马达组件带动所述振膜上下振动。

为解决上述技术问题，本申请提供了一种动铁单元的组装方法，包括如下步骤：

S201、提供外壳及马达组件，所述外壳包括下壳、中框及上壳，将所述马达组件固定于所述下壳内；

S202、将所述中框套入所述马达组件外并与所述下壳贴合固定；将一连杆焊接于所述马达组件上；

S203、提供振膜，所述振膜包括支架、振翼及热成型于所述支架与振翼上的膜，将所述振膜的支架覆盖于所述中框上侧并固定；

S204、所述马达组件包括磁单元、线圈及簧片，所述连杆另一端固定于所述振翼上以使所述簧片与所述振翼产生联动；

S205、将所述上壳覆盖于所述振膜上侧并与所述支架固定；所述振膜将所述外壳分隔为上腔与下腔，所述上腔通过所述振膜与上壳围设而成，所述下腔通过所述下壳、中框与振翼围设而成；

S206、提供焊接件，所述下壳纵向第一端开设有引线出口，所述上壳纵向第二端开设有出音口，所述马达组件包括设有引线的线圈，所述引线延伸至所述引线出口处，所述焊接件包括固定于所述外壳纵向第一端的焊片及将引线焊接于所述焊片上的焊料。

为解决上述技术问题，本申请还提供了一种受话器，包括前述动铁单元。

本申请动铁单元通过将外壳分割成独立的下壳、中框与上壳，极大降低了所述下壳的深度，进而可以降低所述马达组件通过自动化组装于所述下壳内的难度，同时兼顾连杆在所述振膜组装后方便自动化点胶固定所述连杆于所述连

接孔与通孔内。本设计方案大大提升了自动化能力，极大地提升了产品组装效率并降低了制造成本。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 为本申请动铁单元的立体组合图；

图 2 为本申请动铁单元的部分立体分解图；

图 3 为本申请动铁单元的完整立体分解图；

图 4 为本申请动铁单元的振膜的立体图；

图 5 为本申请动铁单元的振膜的立体分解图；

图 6 为沿图 5 所示 B-B 虚线的剖视图；

图 7 为本申请动铁单元的马达组件的立体组合图；

图 8 为沿图 7 所示 C-C 虚线的剖视图；

图 9 为沿图 1 所示 A-A 虚线的剖视图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

本申请以图 1 所示 X 方向为纵向方向，以 Y 方向为横向方向，以 Z 方向为垂直方向。

请继续参阅图 1 至图 3、图 9 所示，本申请动铁单元包括外壳 10、将所述外壳 10 分隔成上腔 S1 与下腔 S2 的振膜 20、组装于所述外壳 10 的下腔 S2 内的马达组件 30 及设于所述外壳 10 纵向一端的焊接件 40。

所述外壳 10 包括中框 11、分别位于所述中框 11 上下两侧的上壳 13 与下

壳 12，所述振膜 20 夹持于所述中框 11 与所述上壳 13 之间，所述振膜 20 与所述上壳 13 围设成所述上腔 S1。所述振膜 20 与所述中框 11、下壳 12 围设成所述下腔 S2。

所述中框 11 包括框体 111 及上下贯通并被所述框体 11 包围的空腔 112。所述框体 111 包括上表面 113 与下表面 114。所述框体 111 大致呈长方体结构。

所述下壳 12 包括下壳体 121、自所述下壳体 121 外周向上折弯形成的下壳侧壁 122 及开设于所述下壳 12 纵向第一端的引线出口 123。所述下壳侧壁 122 的上表面与所述中框 11 的下表面 114 对应贴合并通过在外周焊接的方式固定在一起。

所述上壳 13 包括上壳体 131、自所述上壳体 131 外周向下折弯形成的上壳侧壁 132 及开设于所述上壳 13 纵向第二端的出音口 133。所述上壳侧壁 132 与所述中框 11 的上表面 113 夹持所述振膜 20 并从外周焊接固定在一起。

请继续参阅图 3 至图 6 所示，所述振膜 20 包括支架 21、与所述支架 21 连接为一体振翼 22 及热压成型于所述支架 21 与所述振翼 22 上的膜 23。所述支架 21 包括纵侧支架体 211 与横侧支架体 212。所述振翼 22 包括翼体 221、自所述翼体 221 向上冲压形成的凸筋 222、上下贯穿所述翼体 221 纵向第一端的连接孔 223 及上下贯穿所述翼体 221 纵向第二端的开孔 224。所述支架 21 与所述振翼 22 通过一块金属板一次冲压而成，所述振翼 22 的纵向第二端通过连接部 24 与所述支架 21 的纵侧支架体 211 连接为一体，所述连接部 24 优选为一对，且在一对所述连接部 24 之间切除形成有切割孔 25，所述振翼 22 与所述支架 21 之间除所述连接部 24 外形成有空隙 26，所述振翼 22 依托所述连接部 24 可上下振动，所述连接部 24 的宽度不宜太宽以使其具备一定的弹性。所述切割孔 25 可以作为所述空隙 26 的一部分存在。所述连接部 24 连接于所

述纵侧支架体 211 上且靠近所述横侧支架体 212 的位置处。

所述振翼 22 的尺寸非常小，所以，优选采用一对连接部 24 的设计方案使其不至于在振动时脱落。当然，在一实施例中，所述连接部 24 也可以是单独一个的设计，此时，需要所述连接部 24 具有一定的宽度，而所述空隙 26 与所述切割孔 25 则连通为一体。

所述振翼 22 也可以通过所述连接部 24 与所述支架 21 的横侧支架体 212 连接为一体，此实施例为非优选方案，因其在弹性支点上不顺从所述连接部 24 的延伸方向，而导致容易折断。所述凸筋 224 的作用在于保持所述振翼 22 在上下振动时的一致性，即使所述振翼 22 上下振动时，横向两侧保持一致的平面度振动，避免振动的不均匀。所述凸筋 222 的表现形式可以是一个整体，且面积大于所述振翼 22 面积的一半以上，或者所述凸筋 222 以多个的形式存在，以保证所述振翼 22 振动的一致性为原则。

所述膜 23 包括热成型粘合于所述振翼 22 与支架 21 下表面上的翼体 231、自所述翼体 231 向上压入所述空隙 26 上方的跑道 232 及自所述翼体 231 向上贴合于所述凸筋 222 下表面上的凸筋贴合部 233。所述翼体 231 对应所述振翼 22 的连接孔 223 处穿设有通孔 234，所述翼体 231 对应所述振翼 22 的开孔 224 处贯穿形成有联通所述上腔 S1 与下腔 S2 的流量孔 235。所述通孔 234 的内径与所述连接孔 223 的内径保持一致，所述流量孔 235 的孔距远小于所述开孔 224 的孔距。所述振翼 22 与所述支架 21 之间的切割孔 25 下侧被所述膜 23 所贴合密封。所述跑道 232 的顶部凸出所述支架 21 与所述振翼 22 的上表面一定距离以使所述振翼 22 在上下振动时通过所述膜 23 连接并提供振动行程。

传统振膜 20 的所述支架 21 与所述振翼 22 为分体式结构，在热压成型所述膜 23 时，再将所述膜 23 热压于所述支架 21 上后还要再将所述振翼 22 贴于

所述膜 23 上侧并在纵向一端部分与所述支架 21 重合，制作工艺复杂，不良率高。

本申请的振膜 20 在制造过程中，若干支架 21 与振翼 22 冲压成型后为通过料带连接的若干个支架 21 与振翼 22，此时不需要裁切所述支架，直接将所述膜 23 一次热成型于若干所述料带连接在一起的支架 21 与所述振翼 22 上，随后，通过激光切割的方式切除所述支架 21 外的膜 23，同时采用激光或热针烫孔的方式形成所述通孔 234 与流量孔 235，去掉切割下来的膜 23 即完成所述振膜 20 的制造。

本申请振膜 20 将所述支架 21 与所述振翼 22 一体冲压成型，并在所述支架 21 与所述振翼 22 之间形成供所述膜 23 成型跑道 232 的空隙 26，而所述连接部 24 将所述振翼 22 连接于所述支架 21 上并提供一定的保持力，本申请振翼结构简单，冲压工艺、热成型工艺均实现了简化，可有效提高良率并降低制造成本。

请继续参阅图 2、图 3、图 7 至图 9 所示，所述马达组件 30 包括磁单元 31、粘结于所述磁单元 31 纵向一侧的线圈 32、穿越并悬置于所述磁单元 31 与所述线圈 32 内的簧片 33 及连接所述簧片 33 与所述振膜 20 的连杆 34。

所述磁单元 31 包括设有纵向贯通形成有收容空间 3113 的铁芯、分别粘结于所述收容空间 3113 上下两侧的第一磁体 313 与第二磁体 314。所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 之间形成有腔体 315，所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 呈板状结构且间隔所述腔体 315 相互面对，所述第一磁体 313、第二磁体 314 均被所述铁芯所包围。所述铁芯包括第一铁芯 311 与第二铁芯 312，所述收容空间 3113 通过所述第一铁芯 311 与所述第二铁芯 312 围合而成。

所述第一铁芯 311 包括底壁 3111 及自所述底壁 3111 横向两侧向上延伸形

成的竖壁 3112。所述第一铁芯 311 大致呈 U 型结构，所述底壁 3111 包括与所述第二磁体 314 粘合在一起的底壁内表面 3115，所述竖壁 3112 包括与所述第二铁芯 312 贴合并焊接在一起的竖壁顶面 3114。所述第二铁芯 312 呈板状结构，其宽度大于所述第一磁体 313 的宽度，所述第二铁芯 312 包括顶壁 3121，所述顶壁 3121 包括与所述第一磁体 313 粘合在一起的顶壁内表面 3122。所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 的横向宽度小于所述收容空间 3113 的横向宽度。

所述线圈 32 包括线圈体 321、纵向延伸且对应所述腔体 315 的线圈孔 322 及一对引线 323。所述线圈 32 结构为习知技术，此处不再赘述。

所述簧片 33 呈 U 型结构，所述簧片 33 包括固定部 331、自所述固定部 331 纵向一端反向折弯形成的拉紧部 332、自所述拉紧部 332 水平延伸形成的位于所述固定部 331 下方的振动部 333 及自所述振动部 333 继续前向延伸形成的外延部 334。所述固定部 331 通过激光焊的方式固定于所述铁芯的上表面，即所述固定部 331 的自由端一侧贴合于所述第二铁芯 312 的上表面并在所述结合处的侧面焊接固定在一起，所述固定部 331 靠近所述拉紧部 332 一侧则悬置于所述线圈 32 上方，所述振动部 333 自所述线圈孔 322 进入所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 之间的腔体 315 内并处于悬置状态。所述外延部 334 延伸出所述磁单元 31 外侧并位于所述振膜 20 的连接孔 223 与通孔 234 下方，所述连杆 34 一端焊接于所述外延部 334 表面，所述连杆 34 另一端穿过所述连接孔 223 与所述通孔 234 并至少部分进入所述上腔 S1 内，在所述连接孔 223 与所述通孔 234 内点胶将所述连杆 34 一端固定于所述振膜 20 上。

所述马达组件 30 的组装方法包括如下步骤：

S101、将所述第一磁体 313 与第二磁体 314 分别粘结于第二铁芯 312 与所

述第一铁芯 311 上并固化；

本步骤中，将胶水涂敷于所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 表面，再将所述第一磁体 313 粘合于所述第二铁芯 312 的顶壁内表面 3122 上，将所述第二磁体 314 粘合于所述第一铁芯 311 的底壁内表面 3115 上；随后，进行固化，固化可以采用光照等方式进行。此步骤可使用自动化工艺完成。

S102、将所述第一磁体 313 与所述第二铁芯 312 的组合体覆盖于所述第一铁芯 311 的竖壁 3112 竖壁顶面 3114 上并焊接固定；

所述第一铁芯 311 的宽度与所述第二铁芯 312 的宽度一致，所述第二铁芯 312 两侧边缘贴合于所述竖壁顶面 3114 上并在所述第二铁芯 312 上表面对应位置处点焊固定。

S103、将所述线圈 32 粘合于所述磁单元 31 纵向一端，并使所述腔体 315 与所述线圈孔 322 相互对应；

S104、将所述簧片 33 的振动部 333 插入所述线圈孔 322 与所述腔体 315 内并焊接固定所述固定部 331；

本步骤中，所述振动部 332 悬置于所述线圈孔 322 与所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 之间的腔体 315 内，所述外延部 334 凸出于所述磁单元 31 的外侧，所述固定部 331 支撑于所述第二铁芯 312 的上表面并焊接固定，所述固定部 331 位于所述线圈 32 上侧的部分不与所述线圈 32 接触并处于悬置状态，所述拉紧部 332 位于所述线圈 32 外侧。在组装时，所述铁芯及簧片 33 均可以在冲压成型时连接料带，通过料带实现自动化组装。

本申请马达组件 30 将所述磁单元 31 的铁芯分割成独立第一铁芯 311 与第二铁芯 312，以便于将所述第一磁体 313 与所述第二磁体 314 通过胶水分别先粘结于所述第二铁芯 312 与所述第一铁芯 311 上，再将所述第二铁芯 312 与所

述第一铁芯 311 焊接固定, 如此避免了传统技术只能纵向粘结磁体而导致粘结不牢固, 无法实现自动化组装的问题。

所述焊接件 40 包括粘结于所述外壳 10 纵向一侧的焊片 41、开设于所述焊片 41 上并连通所述引线出口 123 的引线孔 411 及将所述线圈 32 的引线 323 焊接于所述焊片 41 上的焊料 42。

本申请动铁单元的工作原理如下, 当电信号通过所述线圈 32 时, 使所述马达组件 30 产生磁性, 使所述簧片 30 的振动部 33 上下振动并通过所述连杆 34 带动所述振膜 20 的振翼 22 上下振动, 在所述上腔 S1 产生声音信号并通过所述出音口 133 穿出, 该原理为现有技术, 此处不再赘述。

本申请动铁单元的组装包括如下步骤:

S201、将所述组装好的马达组件 30 粘结于所述下壳 12 内;

所述马达组件 30 的组装参照前述方法进行, 此步骤中可以在所述下壳 12 的表面先涂覆胶水, 再将所述马达组件 30 向下粘结于所述下壳 12 的表面上; 具体地, 所述第一铁芯 311 下表面粘结于所述下壳 12 上。

S202、将所述中框 11 套入所述马达组件 30 外并与所述下壳 12 贴合并预焊接固定;

本步骤中, 所述中框 11 的框体 111 的下表面 114 贴合于所述下壳侧壁 122 的上表面并在两者结合处部分位置点焊预固定。

S203、将所述连杆 34 一端焊接于所述外延部 334 上, 随后将所述振膜 20 覆盖于所述中框 11 上侧使所述框体 111 上表面 113 与所述支架 21 下表面贴合并预焊接固定;

本步骤中, 所述支架 21 的外形尺寸与所述框体 111 的外形尺寸一致, 二者贴合后, 所述框体 111 与所述支架 21 的表面结合处从外周预焊接固定。此

步骤中,所述连杆 34 自所述振膜 20 的连接孔 223 与通孔 234 延伸至所述振膜 20 的上侧。

本步骤中,所述振膜 20 可以是直接粘接固定于所述中框 11 内,而无须通过所述中框 11 与上壳 13 夹持所述振膜 20,即传统无中框结构,直接将振膜 20 粘结于所述上壳内,但此步骤造成点胶困难,无法自动化生产。

S204、点胶将所述连杆 34 一端固定于所述连接孔 223 与通孔 234 内并密封所述连接孔 223;

S205、将所述上壳 13 覆盖于所述振膜 20 上侧并与所述支架 21 预焊接固定;随后从外周将所述下壳 12、中框 11、振膜 20 的支架 21 与上壳 13 的结合处外周通过激光焊焊接固定并密封;

所述上壳 13 的上壳侧壁 132 的底面贴合于所述支架 21 的上表面并从外周预焊接固定。激光焊接的部位包括下壳 12 与框体 111 底部的结合处位置、框体 111 与所述支架 21 的结合处位置、所述支架 21 与所述上壳 13 的结合处位置,激光焊接时采用多路激光并旋转所述动铁单元的方式进行连续焊接以使各结合处实现密封,使所述上腔 S1 与下腔 S2 保持相对密封的状态。

S206、将所述焊接件 40 的焊片 41 粘结于所述外壳 10 设有所述引线出口 123 一端,同时将所述线圈 32 的一对引线 323 焊接于所述焊片 41 上形成所述焊料 42。

本申请动铁单元及其制造方法,通过将外壳 10 分割成独立的下壳 12、中框 11 与上壳 13,极大降低了所述下壳 12 的深度,进而可以实现所述马达组件 30 自动化组装于所述下壳 12 内,同时兼顾连杆 34 在所述振膜 20 组装后方便自动化点胶固定所述连杆 34 于所述连接孔 223 与通孔 234 内。本设计方案大大提升了自动化能力,极大地提升了产品组装效率并降低了制造成本。

同时,所述下壳 12、中框 11、振膜 20 的支架 21 与上壳 13 的结合处先采用少量点位预焊接固定的方式,最后再在结合处外周通过连续激光焊的方式实现密封。

本申请还包括一种受话器,所述受话器包括所述动铁单元。

以上实施例仅表达了本发明的优选的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求

1. 一种动铁单元，包括内部设有空腔的外壳、将所述空腔分割为上腔与下腔的振膜及固定于所述下腔内的马达组件，其特征在于，所述外壳包括下壳、中框及上壳，所述振膜将所述空腔分隔成上腔与下腔，所述马达组件固定于所述下壳内，所述中框套设于所述马达组件外并与所述下壳衔接固定，所述马达组件带动所述振膜上下振动。

2. 如权利要求 1 所述的动铁单元，其特征在于，所述下壳包括下壳体及自所述下壳体外周向上弯折形成的下壳侧壁，所述下壳侧壁纵向第一端开设有引线出口，所述马达组件通过胶水或焊接固定于所述下壳内。

3. 如权利要求 2 所述的动铁单元，其特征在于，所述上壳包括上壳体、自所述上壳体外周向下折弯形成的下壳侧壁及开设于下壳侧壁纵向第二端上的出音口；所述中框包括框体及位于所述框体内并上下贯穿的空腔，所述框体的下表面与所述下壳侧壁上表面贴合固定，所述振膜包括支架、连接于所述支架上的振翼及热成型于所述支架与所述振翼上的膜，所述支架夹持于所述框体与所述上壳侧壁之间并固定。

4. 如权利要求 3 所述的动铁单元，其特征在于，所述马达组件固定于所述下壳内后，将所述中框从上向下套入所述马达组件外周并使所述中框的框体底面与所述下壳侧壁的顶面贴合，通过不连续点焊的方式预固定所述中框与下壳，所述振膜置放于所述中框上方，随后将所述上壳覆盖于所述振膜上侧，所述振膜的支架下表面贴合所述框体上表面，所述支架上表面贴合所述上壳侧壁的下表面，同时通过不连续点焊的方式将所述中框、振膜与上壳进行预固定。

5. 如权利要求 4 所述的动铁单元，其特征在于，所述外壳的下壳、中框、振膜的支架与上壳之间的结合处通过连续激光焊的方式进行密封焊接，焊接时，同时采用多束激光同时焊接，转动所述外壳实现连续焊接。

6. 如权利要求 3 所述的动铁单元，其特征在于，所述马达组件包括磁单元、粘结于所述磁单元纵向一端的线圈、簧片及连接所述簧片与振翼的连杆，所述

磁单元包括设有纵向贯穿的收容空间的铁芯、固定于所述收容空间上下两侧的第一磁体与第二磁体及形成于第一磁体与第二磁体之间的腔体，所述线圈包括固定于所述铁芯纵向一端的线圈体、纵向贯穿所述线圈体并对应所述腔体的线圈孔及一对延伸出所述引线出口的引线，所述马达组件通过铁芯固定于所述下壳内。

7. 如权利要求 6 所述的动铁单元，其特征在于，所述铁芯包括相互独立的第一铁芯、第二铁芯，所述第一铁芯包括底壁及自所述底壁横向两侧向上延伸形成的竖壁，所述第一磁体粘结固定于第二铁芯的下表面上，所述第二磁体粘结固定于所述第一铁芯的底壁内表面上，粘结有所述第一磁体的第二铁芯焊接固定于一对所述竖壁上，所述第一磁体与第二磁体相对设置并在中间形成有腔体，所述线圈包括粘结于所述第一铁芯与第二铁芯纵向一端的线圈体及纵向贯穿对应所述腔体的线圈孔，所述簧片包括固定端及自所述固定端延伸并悬置于所述线圈孔与腔体内的振动部。

8. 如权利要求 6 所述的动铁单元，其特征在于，所述簧片包括固定部、自所述固定部延伸至所述线圈孔与腔体内悬置的振动部及自所述振动部延伸出所述磁单元外侧的外延部，所述振膜的振翼对应所述外延部位置处设有连接孔，所述连杆一端焊接于所述外延部上，另一端延伸至所述连接孔内点胶固定，所述簧片振动部振动时带动所述振翼振动并在所述上腔产生声音。

9. 如权利要求 8 所述的动铁单元，其特征在于，所述簧片呈 U 形结构，所述固定部是自所述振动部反向折弯后水平延伸固定于所述铁芯上侧，所述固定部与所述铁芯上表面贴合并在贴合处外周焊接固定，所述固定部部分悬置于所述线圈上方。

10. 如权利要求 8 所述的动铁单元，其特征在于，所述振翼位于所述支架内，所述振翼通过连接部连接于所述支架纵向一侧；除所述连接部外，所述支架与所述振翼之间形成有空隙，所述膜包括贴合于所述支架与振翼一侧表面上的膜体、及压入所述空隙内并穿越至另一侧的跑道。

11. 如权利要求 10 所述的动铁单元，其特征在于，所述支架与所述振翼采用同一个金属板材冲压而成，所述支架包括一对纵向支架体与一对横向支架体并相互连接，所述振翼位于所述纵向支架体与横向支架体内，所述振翼纵向一端通过所述连接部连接于一个所述纵向支架体上。

12. 一种动铁单元的组装方法，其特征在于，包括如下步骤：

S201、提供外壳及马达组件，所述外壳包括下壳、中框及上壳，将所述马达组件固定于所述下壳内；

S202、将所述中框套入所述马达组件外并与所述下壳贴合固定；将一连杆焊接于所述马达组件上；

S203、提供振膜，所述振膜包括支架、振翼及热成型于所述支架与振翼上的膜，将所述振膜的支架覆盖于所述中框上侧并固定；

S204、所述马达组件包括磁单元、线圈及簧片，所述连杆另一端固定于所述振翼上以使所述簧片与所述振翼产生联动；

S205、将所述上壳覆盖于所述振膜上侧并与所述支架固定；所述振膜将所述外壳分隔为上腔与下腔，所述上腔通过所述振膜与上壳围设而成，所述下腔通过所述下壳、中框与振翼围设而成；

S206、提供焊接件，所述下壳纵向第一端开设有引线出口，所述上壳纵向第二端开设有出音口，所述马达组件包括设有引线的线圈，所述引线延伸至所述引线出口处，所述焊接件包括固定于所述外壳纵向第一端的焊片及将引线焊接于所述焊片上的焊料。

13. 如权利要求 12 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述上壳包括上壳体及自所述上壳体外周向下折弯形成的上壳侧壁，所述出音口开设于所述上壳侧壁纵向第二端；所述下壳包括下壳体及自所述下壳体外周向上折弯形

成的下壳侧壁，所述引线出口开设于所述下壳侧壁的纵向第一端。

14. 如权利要求 13 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述中框的底面贴合所述下壳侧壁的上表面，所述支架的底面贴合所述中框的上表面，所述上壳侧壁的底面贴合所述支架的上表面，所述下壳、中框、支架与上壳的结合处通过激光焊焊接，焊接时，转动所述动铁单元使激光连续焊接以密封所述下壳、中框、支架与上壳的结合处。

15. 如权利要求 14 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述上壳侧壁、支架、中框与下壳侧壁的外型尺寸一致。

16. 如权利要求 12 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述马达组件包括磁单元、线圈及簧片，所述磁单元包括设有纵向贯穿的收容空间的铁芯、固定于所述收容空间上下两侧的第一磁体与第二磁体及形成于第一磁体与第二磁体之间的腔体，所述线圈设有与所述腔体对应的线圈孔，所述簧片包括固定部、自所述固定部延伸并悬置于所述线圈孔与腔体内的振动部及自所述振动部延伸出所述磁单元外侧的外延部，所述振膜的振翼对应所述外延部位置处设有连接孔，所述连杆一端焊接于所述外延部上，另一端延伸至所述连接孔内点胶固定，所述簧片振动部振动时带动所述振翼振动并在所述上腔产生声音。

17. 如权利要求 16 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述簧片呈 U 形结构，所述固定部是自所述振动部反向折弯后水平延伸固定于所述铁芯上侧，所述固定部与所述铁芯上表面贴合并在贴合处外周焊接固定，所述固定部部分悬置于所述线圈上方。

18. 如权利要求 17 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述铁芯包括第一铁芯与第二铁芯，所述第一铁芯包括底壁及自所述底壁横向两侧向上延伸形成的竖壁，所述第一铁芯呈 U 形结构，所述第二铁芯呈板状结构，所述第一磁体、第二磁体分别粘结固定于所述第二铁芯底面与所述第一铁芯的底壁内

表面，所述第二铁芯覆盖于所述第一铁芯的竖壁上并焊接固定。

19. 如权利要求 18 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述马达组件的组装包括如下步骤：

S101、将所述第一磁体与第二磁体分别粘结于第二铁芯与所述第一铁芯上并固化；

S102、将所述第一磁体与所述第二铁芯的组合物覆盖于所述第一铁芯的竖壁顶面上并焊接固定；

S103、将所述线圈粘合于所述磁单元纵向一端，并使所述腔体与所述线圈孔相互对应；

S104、将所述簧片的振动部插入所述线圈孔与所述腔体内并焊接固定所述固定部；所述固定部自由端一侧贴合在所述第二铁芯上表面并从外周焊接固定。

20. 如权利要求 12 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述振翼位于所述支架内，所述振翼通过连接部连接于所述支架纵向一侧；除所述连接部外，所述支架与所述振翼之间形成有连续的空隙，所述膜包括贴合于所述支架与振翼一侧表面上的膜体、及压入所述空隙内并穿越至另一侧的跑道。

21. 如权利要求 20 所述的动铁单元的组装方法，其特征在于，所述振翼向上冲压凸出形成有凸筋，所述膜体包括贴合于所述凸筋下表面的凸筋贴合部，所述支架与振翼是通过一个金属板材冲压而成。

22. 一种受话器，其特征在于，包括如权利要求 1 所述的动铁单元。

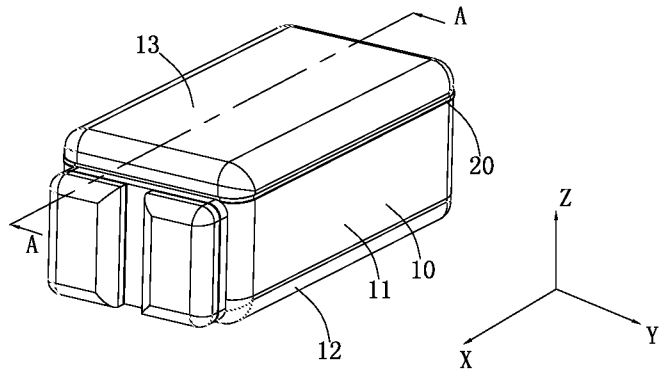


图 1

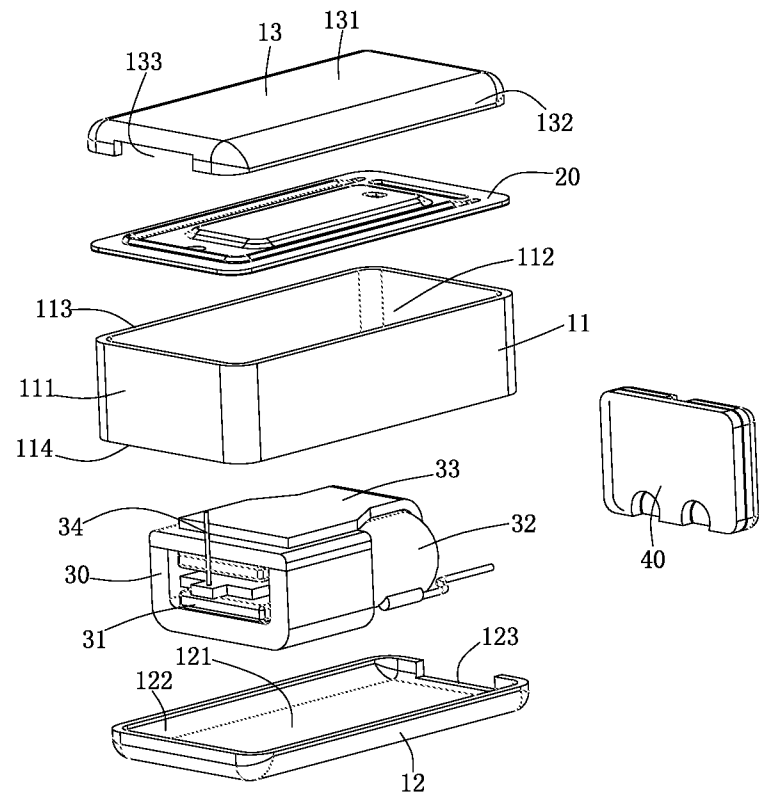


图 2

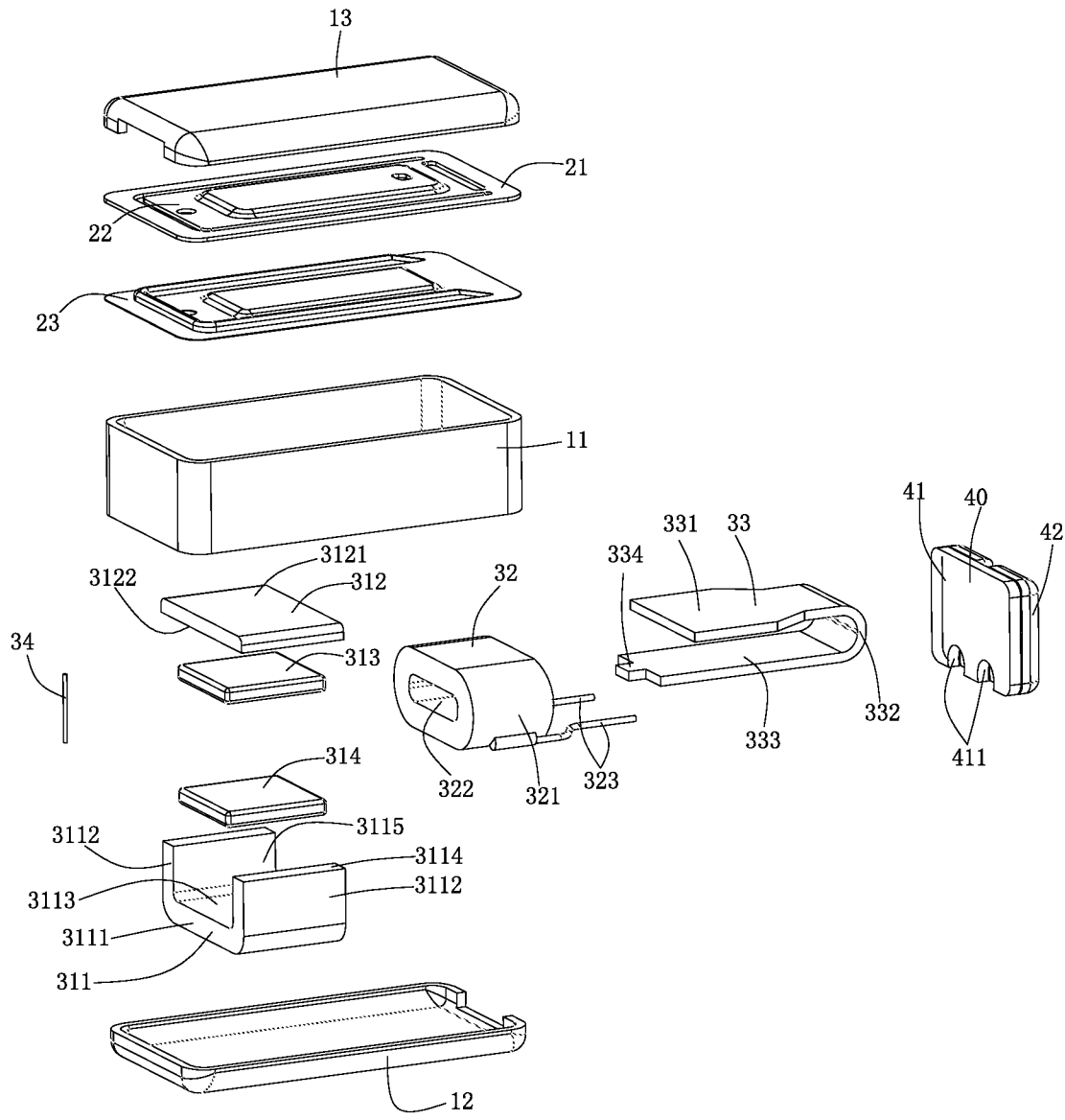


图 3

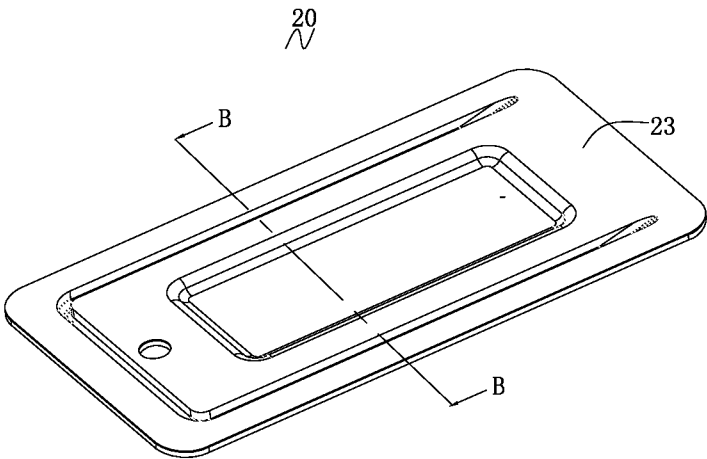


图 4

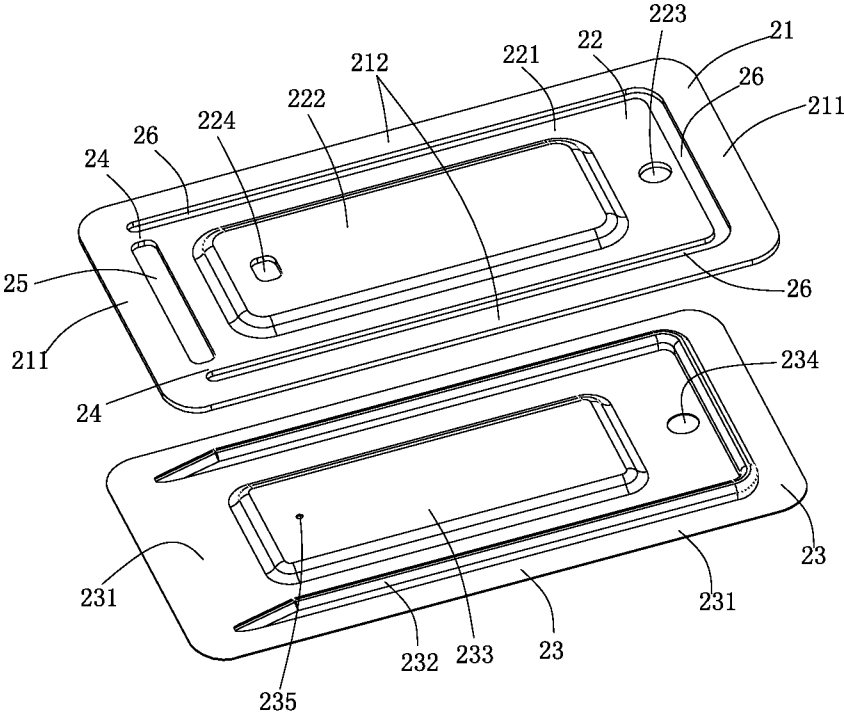


图 5

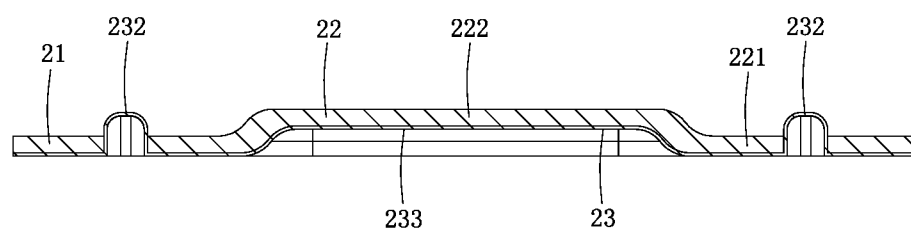


图 6

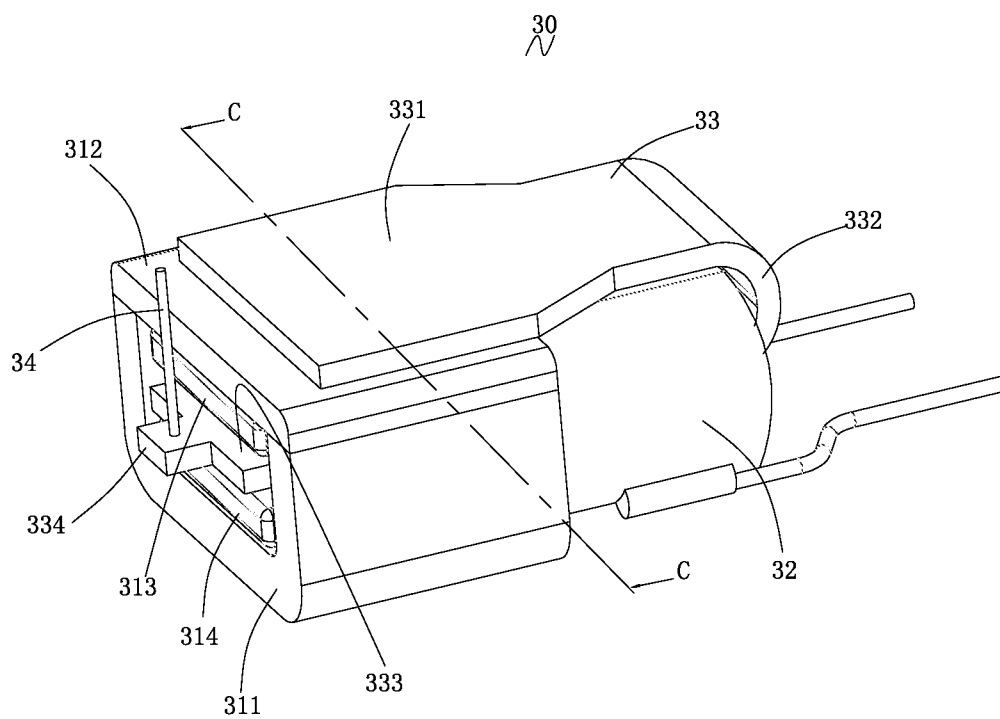


图 7

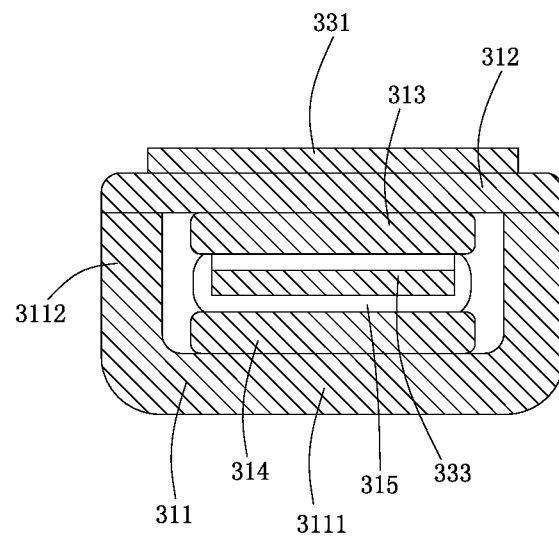


图 8

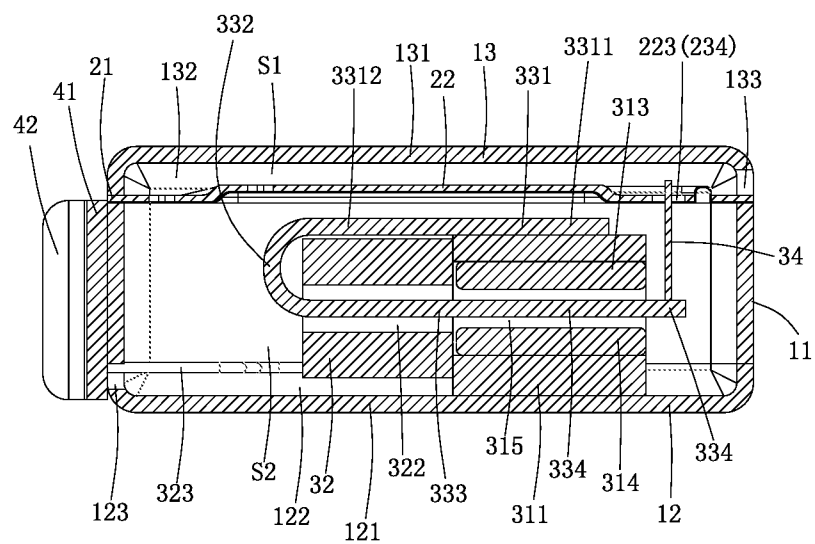


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/087533

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 11/00(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)

H04R11/-

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)

CNXTX, CNABS, ENTXTC, CNKI: 底板, 动铁, 单元, 受话器, 组装, 簧片, 侧面, 侧壁, 下壳, 底壳, 顶部, 顶壳, 上壳, 中盖, 中壁, 中框, 外框, 马达, 连接杆, 联动杆, 装配, 磁铁 VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: side wall, lid, housing, cover, transducer, armature, moving core, moving iron, roof, top, bottom plate, bracket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113645554 A (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 November 2021 (2021-11-12) entire document	1-22
PX	CN 113542999 A (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 October 2021 (2021-10-22) entire document	1-22
PX	CN 113825074 A (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2021 (2021-12-21) entire document	1-22
X	CN 110870331 A (KNOWLES ELECTRONICS L.L.C.) 06 March 2020 (2020-03-06) description, paragraphs 0027-0042, and figures 1-4	1-22
X	CN 206775740 U (SUZHOU E-AUDIO TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 December 2017 (2017-12-19) description, paragraphs 0023-0032, and figures 1-3	1-11, 22



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

09 June 2022

Date of mailing of the international search report

11 July 2022

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

International application No.

PCT/CN2022/087533

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108391215 A (SHENZHEN BELLSING ACOUSTIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 August 2018 (2018-08-10) paragraphs 0058-0070, and description, figures 8 and 9	1-11, 22
A	CN 108924707 A (SUZHOU SANSEFENG ELECTRONIC CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-22
A	CN 108429954 A (SHENZHEN BELLSING ACOUSTIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2018 (2018-08-21) entire document	1-22
A	US 2013070950 A1 (CHEN HWANG-MIAW) 21 March 2013 (2013-03-21) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/087533

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113645554	A	12 November 2021	None			
CN	113542999	A	22 October 2021	None			
CN	113825074	A	21 December 2021	None			
CN	110870331	A	06 March 2020	US	2020154212	A1	14 May 2020
				WO	2019014510	A2	17 January 2019
				PH	12020500104	A1	14 September 2020
				DE	112018003614	T5	14 May 2020
				WO	2019014510	A3	21 March 2019
				CN	110870331	B	25 February 2022
CN	206775740	U	19 December 2017	None			
CN	108391215	A	10 August 2018	WO	2019205490	A1	31 October 2019
				CN	108391215	B	28 February 2020
				CN	208300022	U	28 December 2018
CN	108924707	A	30 November 2018	CN	208971790	U	11 June 2019
CN	108429954	A	21 August 2018	WO	2019196134	A1	17 October 2019
				CN	207968827	U	12 October 2018
US	2013070950	A1	21 March 2013	CN	103384355	A	06 November 2013
				TW	201347567	A	16 November 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/087533

A. 主题的分类 H04R 11/00 (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) H04R11/- 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)) CNTXT, CNABS, ENTXTC, CNKI: 底板, 动铁, 单元, 受话器, 组装, 簧片, 侧面, 侧壁, 下壳, 底壳, 顶部, 顶壳, 上壳, 中盖, 中壁, 中框, 外框, 马达, 连接杆, 联动杆, 装配, 磁铁 VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: side wall, lid, housing, cover, transducer, armature, moving core, moving iron, roof, top, bottom plate, bracket																							
C. 相关文件 <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>PX</td> <td>CN 113645554 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年11月12日 (2021 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113542999 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年10月22日 (2021 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113825074 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年12月21日 (2021 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110870331 A (美商楼氏电子有限公司) 2020年3月6日 (2020 - 03 - 06) 说明书0027-0042段, 附图1-4</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206775740 U (苏州亿欧得电子有限公司) 2017年12月19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第0023-0032段, 说明书附图1-3</td> <td>1-11、22</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108391215 A (深圳倍声声学技术有限公司) 2018年8月10日 (2018 - 08 - 10) 第0058-0070段, 说明书附图8、9</td> <td>1-11、22</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	PX	CN 113645554 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年11月12日 (2021 - 11 - 12) 全文	1-22	PX	CN 113542999 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年10月22日 (2021 - 10 - 22) 全文	1-22	PX	CN 113825074 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年12月21日 (2021 - 12 - 21) 全文	1-22	X	CN 110870331 A (美商楼氏电子有限公司) 2020年3月6日 (2020 - 03 - 06) 说明书0027-0042段, 附图1-4	1-22	X	CN 206775740 U (苏州亿欧得电子有限公司) 2017年12月19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第0023-0032段, 说明书附图1-3	1-11、22	X	CN 108391215 A (深圳倍声声学技术有限公司) 2018年8月10日 (2018 - 08 - 10) 第0058-0070段, 说明书附图8、9	1-11、22
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 113645554 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年11月12日 (2021 - 11 - 12) 全文	1-22																					
PX	CN 113542999 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年10月22日 (2021 - 10 - 22) 全文	1-22																					
PX	CN 113825074 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2021年12月21日 (2021 - 12 - 21) 全文	1-22																					
X	CN 110870331 A (美商楼氏电子有限公司) 2020年3月6日 (2020 - 03 - 06) 说明书0027-0042段, 附图1-4	1-22																					
X	CN 206775740 U (苏州亿欧得电子有限公司) 2017年12月19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第0023-0032段, 说明书附图1-3	1-11、22																					
X	CN 108391215 A (深圳倍声声学技术有限公司) 2018年8月10日 (2018 - 08 - 10) 第0058-0070段, 说明书附图8、9	1-11、22																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2022年6月9日		国际检索报告邮寄日期 2022年7月11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 高宇腾 电话号码 (86-28) 62969293																					

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
A	CN 108924707 A (苏州三色峰电子有限公司) 2018年11月30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-22
A	CN 108429954 A (深圳倍声声学技术有限公司) 2018年8月21日 (2018 - 08 - 21) 全文	1-22
A	US 2013070950 A1 (CHEN HWANG-MIAW) 2013年3月21日 (2013 - 03 - 21) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/087533

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	113645554	A	2021年11月12日	无			
CN	113542999	A	2021年10月22日	无			
CN	113825074	A	2021年12月21日	无			
CN	110870331	A	2020年3月6日	US	2020154212	A1	2020年5月14日
				WO	2019014510	A2	2019年1月17日
				PH	12020500104	A1	2020年9月14日
				DE	112018003614	T5	2020年5月14日
				WO	2019014510	A3	2019年3月21日
				CN	110870331	B	2022年2月25日
CN	206775740	U	2017年12月19日	无			
CN	108391215	A	2018年8月10日	WO	2019205490	A1	2019年10月31日
				CN	108391215	B	2020年2月28日
				CN	208300022	U	2018年12月28日
CN	108924707	A	2018年11月30日	CN	208971790	U	2019年6月11日
CN	108429954	A	2018年8月21日	WO	2019196134	A1	2019年10月17日
				CN	207968827	U	2018年10月12日
US	2013070950	A1	2013年3月21日	CN	103384355	A	2013年11月6日
				TW	201347567	A	2013年11月16日