

(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
2016 年 11 月 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/176981 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 31/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/094898

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 18 日 (18.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510227071.X 2015 年 5 月 6 日 (06.05.2015) CN

(71) 申请人: 歌尔声学股份有限公司 (GOERTEK INC)
[CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路 268 号知识产权部/肖伟伟, Shandong 261031
(CN)。

(72) 发明人: 李兆鹏 (LI, Zhaopeng); 中国山东省潍坊市
高新技术产业开发区东方路 268 号知识产权部/肖
伟伟, Shandong 261031 (CN)。 刘华伟 (LIU, Hua-
wei); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方
路 268 号知识产权部/肖伟伟, Shandong 261031
(CN)。 宋学平 (SONG, Xueping); 中国山东省潍坊
市高新技术产业开发区东方路 268 号知识产权部/
肖伟伟, Shandong 261031 (CN)。 韩志磊 (HAN,
Zhilei); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东

方路 268 号知识产权部/肖伟伟, Shandong 261031
(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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(54) Title: LOUDSPEAKER MODULE

(54) 发明名称: 扬声器模组

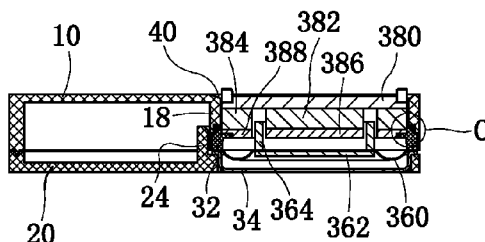


图4

(57) Abstract: Disclosed is a loudspeaker module, which relates to the technical field of electroacoustic products. The loudspeaker module comprises a module shell, wherein a loudspeaker monomer is accommodated in the module shell; the loudspeaker monomer comprises a monomer shell and a monomer front cover engaged with each other; a vibrating system and a magnetic circuit system are accommodated in a space surrounded by the monomer shell and the monomer front cover; an end surface of a side wall of at least one side of the monomer shell is provided with an ultrasonic surface welded to the module shell by means of ultrasound; and an ultrasonic line bonded with the ultrasonic surface by means of ultrasound is provided at a position on the module shell corresponding to the ultrasonic surface. The loudspeaker module of the present invention solves the technical problems of a complex assembly process, a poor sealing performance and a poor appearance of the loudspeaker module in the prior art, and the loudspeaker module of the present invention has a simple assembly process, a good sealing performance, a high quality appearance, an excellent acoustic performance, a high production efficiency and a low production cost.

(57) 摘要: 本发明公开了一种扬声器模组, 涉及电声产品技术领域, 包括模组外壳, 所述模组外壳内收容有扬声器单体, 所述扬声器单体包括结合在一起的单体外壳和单体前盖, 所述单体外壳与所述单体前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统, 所述单体外壳的至少一侧侧壁的端面设有与所述模组外壳超声焊接的超声面, 所述模组外壳上对应所述超声面的位置设有与所述超声面超声结合的超声线。本发明扬声器模组解决了现有技术中扬声器模组组装工艺复杂、密封性差、外观不良等技术问题, 本发明扬声器模组组装工艺简单, 密封性能良好, 外观质量高, 声学性能好, 且生产效率高, 生产成本低。

WO 2016/176981 A1

扬声器模组

技术领域

本发明涉及电声产品技术领域，特别涉及一种扬声器模组。

背景技术

扬声器模组是便携式电子设备的重要声学部件，用于完成电信号与声音信号之间的转换，是一种能量转换器件。现有的扬声器模组通常包括模组外壳，模组外壳内收容有扬声器单体，扬声器单体将整个模组内腔分隔成前声腔和后声腔两个腔体。目前扬声器单体通常通过设置在模组外壳上的定位结构定位，然后通过涂胶密封固定在模组外壳上，此种在模组外壳上设置定位结构来固定扬声器单体的模组，其模组外壳的结构非常复杂，模组外壳的加工难度大，且定位结构会占用模组内腔的空间，严重的影响模组的声学性能；同时涂胶密封工艺复杂，固定的牢固性差，密封胶易发生开裂，严重的降低了模组的使用寿命。

由于目前便携式电子设备不断的向轻薄、小巧的方向发展，从而使得扬声器模组的结构也要适应电子设备内部空间的变化，为了保证模组的声学性能，即保证模组内腔的空间足够大，从而使得扬声器模组的结构多为不规则结构，以至于一些模组内的扬声器单体会无限的接近模组外壳的边缘，甚至有些扬声器单体的部分会裸露在模组外壳的外部，此种单体部分外露的扬声器模组其内腔的密封难度更大，目前常用的解决方案是在扬声器单体与模组外壳之间涂大量密封胶，此种密封方式不但组装工艺难度大，复杂程度高，生产成本低；同时密封性差，外观质量低，产品的合格率低。

发明内容

针对以上缺陷，本发明所要解决的技术问题是提供一种扬声器模组，此扬声器模组外壳结构简单，扬声器单体与模组外壳之间的结合牢固性强，组装工艺简单，且声学性能好，使用寿命长。

更进一步，本发明所要解决的技术问题是提供一种扬声器单体部分外露的扬声器模组，此扬声器模组外壳结构简单，扬声器单体与模组外壳之间的结合

牢固性强，组装工艺简单，且声学性能好，使用寿命长；同时此扬声器模组密封性能好，外观质量高，产品合格率高。

为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：

一种扬声器模组，包括模组外壳，所述模组外壳内收容有扬声器单体，所述扬声器单体包括结合在一起的单体外壳和单体前盖，所述单体外壳与所述单体前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统，所述单体外壳的至少一侧侧壁的端面设有与所述模组外壳超声焊接的超声面，所述模组外壳上对应所述超声面的位置设有与所述超声面超声结合的超声线。

其中，所述扬声器单体靠近所述模组外壳的一侧边缘设置，且所述单体外壳的一侧侧壁裸露在所述模组外壳的外部，所述超声面设置在所述单体外壳裸露在所述模组外壳外部的一侧侧壁上。

其中，所述单体外壳的另一侧侧壁上也设有所述超声面，该侧所述侧壁与裸露在所述模组外壳外部的所述侧壁相对应设置。

其中，所述超声面低于所述磁路系统的对应端面，所述模组外壳上对应所述超声面的位置设有向所述超声面延伸的挡壁，所述超声线设置在所述挡壁的端面上。

其中，所述超声面的中部为平面，其两端为向所述单体外壳的上端面延伸并延伸至所述上端面的倾斜面；所述挡壁的端面结构与所述超声面的结构相适配。

其中，所述单体外壳设有所述超声面的侧壁端面为阶梯端面，包括位于内侧的第一阶梯面和位于外侧的第二阶梯面，所述第一阶梯面的位置高于所述第二阶梯面的位置，所述第一阶梯面为所述超声面；所述挡壁的端面为与所述阶梯端面相适配的阶梯结构，所述超声线设置在所述阶梯结构与所述第一阶梯面对应的阶梯面上。

其中，所述模组外壳包括结合在一起的上壳和下壳，所述单体外壳裸露在所述模组外壳外部的侧壁位于所述上壳与所述下壳之间，所述挡壁设置在所述下壳上。

其中，所述上壳上对应所述扬声器单体的位置设有第一安装孔，所述单体

前盖位于所述第一安装孔处且所述单体前盖的外表面与所述上壳的外表面齐平；所述上壳内侧围绕所述第一安装孔的外侧设有挡墙，所述挡墙与所述第一安装孔边缘之间的所述上壳内表面形成涂胶带。

其中，所述下壳上对应所述扬声器单体的位置设有第二安装孔，所述磁路系统的下端位于所述第二安装孔处，所述磁路系统的下端面与所述下壳的外表面齐平；位于所述第二安装孔周边的所述下壳外表面设有倒角斜面，所述磁路系统的下端面设有下陷的边缘部，所述倒角斜面与所述边缘部之间形成容胶槽。

其中，所述磁路系统包括盆架及依次固定在所述盆架内侧中部的内磁铁和内华司，所述盆架的与所述超声面相平行的两侧边缘部依次固定有边磁铁和边华司，所述单体外壳与两条所述边华司同侧的两侧侧壁内侧对应所述边华司的位置设有向所述边华司延伸的定位凸起，所述边华司对应所述定位凸起的位置设有与所述定位凸起相配合的定位凹陷。

采用了上述技术方案后，本发明的有益效果是：

由于本发明扬声器模组包括模组外壳，模组外壳内收容有扬声器单体，扬声器单体包括结合在一起的单体外壳和单体前盖，单体外壳的至少一侧侧壁的下端面设有超声面，模组外壳上对应超声面的位置设有与超声面超声结合的超声线。超声焊接工艺操作简便，结合的牢固性强，扬声器单体不会因为密封胶开裂而从外壳上脱落，使用寿命长。同时模组外壳内不需要设置复杂的定位结构，简化了模组外壳的结构，降低了模组外壳的加工难度，同时还有效的节省了模组的内腔空间，大大提高了扬声器模组的声学性能，降低了生产成本。

由于单体外壳的一侧侧壁裸露在模组外壳的外部，超声面设置在单体外壳裸露在模组外壳外部的一侧侧壁上。此特征可实现单体外壳裸露的侧壁与模组外壳之间通过超声焊接工艺结合，此种结合方式与现有技术中的涂胶密封相比具有组装工艺简单，密封性能好，不会发生漏气，同时模组的外观质量高，模组的外部尺寸不会发生变化，且生产效率高，产品合格率高的优点。

由于单体外壳的另一侧侧壁上也设有超声面，该侧侧壁与裸露在模组外壳外部的侧壁相对应设置。即单体外壳相对应的两侧侧壁均与模组外壳超声焊接，在进行超声焊接时扬声器单体受力均匀，有效的避免了超声焊接时振膜因受力

不均而弯折变形及前腔密封胶开裂的现象发生，进一步的提升了扬声器模组的声学性能及成品合格率。

由于超声面的中部为平面，其两端为向单体外壳的上端面延伸并延伸至上端面的倾斜面；挡壁的端面结构与超声面的结构相适配。超声面的此种结构可以保证单体外壳的该侧侧壁除了上端面以外的其它侧面均可以与模组外壳实现超声焊接，进一步的提高了模组的密封性，简化了组装工艺。

由于单体外壳设有超声面的侧壁端面为阶梯端面，包括位于内侧的第一阶梯面和位于外侧的第二阶梯面，第一阶梯面的位置高于第二阶梯面，第一阶梯面为所述超声面；挡壁的端面为与所述阶梯端面相适配的阶梯结构，超声线设置在阶梯结构与第一阶梯面对应的阶梯面上。单体外壳与挡壁相结合的端面均设为阶梯结构，在进行超声焊接时，两个阶梯结构相互配合，可大大提高扬声器单体的定位精度，提高了超声焊接位置的准确性，进一步的提高了模组的密封性能。

综上所述，本发明扬声器模组解决了现有技术中扬声器模组组装工艺复杂、密封性差、外观不良等技术问题，本发明扬声器模组组装工艺简单，密封性能良好，外观质量高，声学性能好，且生产效率高，生产成本低。

附图说明

图 1 是本发明扬声器模组的分解结构示意图；

图 2 是图 1 的组合图；

图 3 是图 2 的 A 向视图；

图 4 是图 3 的 B-B 线剖视图；

图 5 是图 4 的 C 部放大图；

图 6 是图 1 中下壳的结构示意图；

图 7 是图 1 中扬声器单体的结构示意图；

图中：10、下壳，12、倒角斜面，140、超声线，142、凸台，144、超声线，16、第二安装孔，18、挡壁，20、上壳，22、涂胶带，24、挡墙，26、第一安装孔，30、扬声器单体，32、单体外壳，320、阶梯端面，322、第一阶梯面，324、第二阶梯面，326、定位凸起，34、单体前盖，360、振膜，362、

球顶, 364、音圈, 380、盆架, 3800、边缘部, 382、内磁铁, 384、边磁铁, 386、内华司, 388、边华司, 3880、定位凹陷, 40、容胶槽。

具体实施方式

下面结合附图和实施例, 进一步阐述本发明。

本说明书中涉及到的方位上均指扬声器单体振动系统的方向, 方位下均指与扬声器单体磁路系统的方向; 本说明书中涉及到的内侧均指位于模组内腔或单体内腔内的一侧, 外侧均指位于模组内腔外或单体内腔外的一侧。

如图 1 和图 2 共同所示, 一种扬声器模组, 为矩形结构, 包括外壳, 外壳由结合在一起的上壳 20 和下壳 10 构成, 上壳 20 和下壳 10 围成的空间内收容有扬声器单体 30, 扬声器单体 30 也为矩形结构, 扬声器单体 30 位于模组的一侧边缘部位。扬声器单体 30 将整个模组内腔分为前声腔和后声腔两个腔体。

如图 4、图 6 和图 7 共同所示, 扬声器单体 30 包括结合在一起的单体外壳 32 和单体前盖 34, 单体外壳 32 与单体前盖 34 围成的空间内收容有振动系统和磁路系统。单体外壳 32 的相对的两侧长边侧壁的下端面均设有超声面, 下壳 10 内侧对应超声面的位置设有超声线 140, 扬声器单体 30 通过超声焊接工艺固定在下壳 10 上。

如图 2 和图 3 共同所示, 单体外壳 32 的一侧长边侧壁裸露在模组外壳的外部, 单体外壳 32 的该侧侧壁位于上壳 20 与下壳 10 之间。

如图 4、图 6 和图 7 共同所示, 单体外壳 32 的两侧长边侧壁的下端面低于磁路系统的下端面, 即超声面低于磁路系统的下端面, 也就是说, 单体外壳 32 在纵向上仅包裹住了磁路系统靠近振动系统的部分。下壳 10 对应单体外壳 32 的两侧长边侧壁的位置设有向超声面延伸的挡壁 18, 超声线 140 设置在挡壁 18 的端面上。其中与单体外壳 32 裸露在模组外壳外部的一侧侧壁超声焊接的挡壁 18 的两侧与下壳 10 的其它部位衔接, 构成下壳 10 的环形外侧壁, 且位于该侧挡壁 18 上的超声线 140 与位于下壳 10 其它部位外侧壁端面上的超声线 144 形成环形的闭合的超声带, 该侧挡壁 18 上的超声线 140 与单体外壳 32 超声焊接结合, 位于其它部位的超声线 144 与上壳 20 超声焊接结合。另一个挡壁 18 位于下壳 10 内侧的中部, 与下壳 10 的底部相垂直, 优选其长度与单

体外壳 32 的长边侧壁长度相同。因为如果其长度过短会降低下壳 10 与单体外壳 32 之间的结合强度；若其长度过长，多出的部分会占用模组后声腔的空间，会降低模组的声学性能。

如图 3、图 6 和图 7 共同所示，单体外壳 32 的两侧长边侧壁的下端面均为近似的桥面形状，即该端面的中部为水平面，其两端为向单体外壳 32 的上端面（即该侧侧壁的上端面）延伸的倾斜面，两个倾斜面均延伸至上端面止。超声面的结构也为近似的桥面形状，即超声面由一侧倾斜面的端部开始沿倾斜面延伸，经过水平面，延伸至位于另一侧的倾斜面的端部结束。挡壁 18 的端面结构与单体外壳 32 的长边侧壁的端面结构相适配，为两端高、中间低的凹面结构，从而使得裸露在模组外壳外部的单体外壳 32 形成一个等腰梯形。此种结构可保证单体外壳 32 的该侧侧壁除了上端面以外的其它侧面均可以与下壳 10 实现超声焊接，进一步的提高了模组的密封性，简化了组装工艺。

如图 5、图 6 和图 7 共同所示，单体外壳 32 的两侧长边侧壁的下端面为阶梯端面 320，由两级阶梯面构成，包括位于内侧的第一阶梯面 322 和位于外侧的第二阶梯面 324，第一阶梯面 322 的位置高于第二阶梯面 324 的位置，第一阶梯面 322 为超声面。挡壁 18 的端面也为阶梯结构，同样由两级阶梯面构成，其位于内侧的阶梯面位置较低，位于外侧的阶梯面位置较高，超声线 140 位于位置较低的阶梯面上，从而位于外侧的阶梯面形成了一个挡在超声线 140 外侧的凸台 142。超声线 140 与第一阶梯面 322 超声结合，凸台 142 与第二阶梯面 324 相抵靠。单体外壳 32 与挡壁 18 相结合的端面均设为阶梯结构，在进行超声焊接时，两个阶梯结构相互配合，可大大提高扬声器单体的定位精度，从而提高超声焊接位置的准确性。同时凸台 142 挡在超声线 140 的外侧可有效的防止超声焊接时溢胶，保证了模组外形尺寸，及外表的光滑度。

如图 1 和图 4 共同所示，上壳 20 对应扬声器单体 30 的位置设有第一安装孔 26，单体前盖 34 位于第一安装孔 26 处，且单体前盖 34 的外表面与上壳 20 的外表面齐平，此结构可有效的降低模组的厚度，使其能够适应薄型电子设备的要求。

如图 1 和图 4 共同所示，上壳 20 内侧围绕第一安装孔 26 的外侧设有挡墙

24, 挡墙 24 仅围绕在第一安装孔 26 未靠近上壳 20 边缘的三侧, 挡墙 24 与第一安装孔 26 边缘之间的上壳 20 内表面用于涂胶与扬声器单体 30 结合, 第一安装孔 26 的靠近上壳 20 边缘的一侧边缘与上壳 20 的边缘之间也设有一段用于涂胶的部位, 从而在第一安装孔 26 的四周形成了闭合的涂胶带 22。单体前盖 34 包括位于中部的隆起部, 隆起部的周边设有平面边沿, 隆起部位于第一安装孔 26 处, 边沿搭接在涂胶带 22 上, 并通过密封胶与上壳 20 固定, 从而在模组的前声腔与后声腔之间形成了有效的密封。

如图 4 和图 7 共同所示, 振动系统包括边缘部固定在单体外壳 32 与单体前盖 34 之间的振膜 360, 振膜 360 靠近单体前盖 34 一侧的中部固定有球顶 362, 振膜 360 的另一侧固定有音圈 364。磁路系统包括盆架 380, 盆架 380 包括矩形的底部, 底部的两侧短边边缘处分别设有一与底部垂直的盆架侧壁, 底部内侧的中部依次固定有内磁铁 382 和内华司 386, 底部内侧的两侧长边边缘侧分别依次固定有边磁铁 384 和边华司 388。内磁铁 382 和内华司 386 构成了磁路系统的内磁路, 盆架侧壁及边磁铁 384 和边华司 388 构成了磁路系统的外磁路, 内磁路与外磁路之间设有磁间隙, 音圈 364 的端部位于磁间隙内。音圈 364 根据通过其绕线内的声波电信号的大小和方向在磁间隙内做往复的切割磁力线运动, 振膜 360 和球顶 362 随着音圈 364 的运动而产生振动, 策动空气发声, 从而完成电声之间的能量转换。单体前盖 34 的中间部位设有出声孔, 振膜 360 和球顶 362 策动空气发出的声音由出声孔处传出。

如图 1、图 4、和图 6 共同所示, 下壳 10 上对应扬声器单体 30 的位置设有第二安装孔 16, 第二安装孔 16 的形状与盆架 380 的底部相适配, 两侧挡壁 18 位于第二安装孔 16 的两侧长边边缘, 与单体外壳 32 的两侧侧壁共同将磁路系统夹持在其中。盆架 380 的底部 (即磁路系统的下端) 位于第二安装孔 16 处, 且盆架 380 底部的外表面与下壳 10 的外表面齐平。此种结构可进一步的降低模组的整体厚度, 使其能够满足更薄型电子设备的要求。

如图 2、图 4 和图 7 共同所示, 位于第二安装孔 16 (见图 6) 周边的下壳 10 外表面设有倒角斜面 12, 盆架 380 底部的外表面的边缘位置设有下陷的边缘部 3800, 倒角斜面 12 与边缘部 3800 之间形成容胶槽 40。此结构增加了密

封胶与下壳 10 和盆架 380 之间的接触面积，有效的提高了粘接的牢固度及后声腔的密封性。

如图 4 和图 5 共同所示，单体外壳 34 的两侧长边侧壁的内侧对应两条边华司 388 的位置均设有向边华司 388 延伸的定位凸起 326，边华司 388 的外侧对应定位凸起 326 的位置设有与定位凸起 326 相适配的定位凹陷 3880，定位凸起 326 结合在定位凹陷 3880 处。此结构增加了单体外壳 32 与磁路系统之间的接触面积，可有效的提高单体外壳 32 与磁路系统之间的结合牢固度。

上述实施例仅以单体外壳的两侧长边侧壁与下壳实现超声焊接为例进行了详细的说明，但并不限于上述方案，实际应用中可以根据模组的结构仅在单体外壳的一侧侧壁上设置超声焊接结构，或者单体外壳的三侧侧壁及四侧侧壁上均设置超声结构。本实施方式在相对的两侧侧壁设置超声结构与仅在一侧侧壁设置超声结构相比可有效的防止在超声焊接时因扬声器单体受力不均而产生的振膜弯折变形及前腔密封胶开裂现象；与三侧侧壁或四侧侧壁均设置超声结构相比下壳及单体外壳的结构更简单，且节省了模组后腔的空间，保证了模组的声学性能，因此在单体外壳的相对的两侧侧壁上设置超声结构与下壳实现超声结合的方案为本发明的优选方案。

本发明通过在单体外壳的下端面与模组外壳之间设置超声焊接结构，实现了扬声器单体与模组外壳的超声焊接结合，有效的简化了扬声器模组的组装工艺，同时提高了扬声器模组的声学性能，延长了扬声器模组的使用寿命。尤其是简化了扬声器单体部分外露的扬声器模组的组装工艺，提高了模组外壳与扬声器单体之间的密封性，同时还提升了模组外观的质量，降低了生产成本。

如图 1 所示，本发明扬声器模组的组装工艺如下：

第一步，在涂胶带 22 上涂密封胶，将扬声器单体 30 固定在上壳 20 上，并形成前声腔的密封，结合有扬声器单体 30 的上壳 20 边缘及单体外壳 32 的超声面共同形成了闭合的超声带；

第二步，将下壳 10 扣合在上壳 20 上，通过超声焊接工艺密封结合，完成后声腔的密封。

如盆架外露，如图 2 所示，则在第二步结束后再在盆架 380 与下壳 10 之

间涂胶，完成后声腔的密封。

本发明上述实施例仅是对本发明将扬声器单体与模组外壳通过超声焊接工艺结合的技术方案的举例说明，其中模组的整体结构及扬声器单体的结构均不仅限于上述结构，本发明的技术方案可应用于任何一种扬声器单体部分外露的模组中，本领域技术人员根据上述实施例的描述不需要付出任何创造性劳动就可将本发明的技术方案应用到其它结构的模组中，故无论扬声器模组的整体结构是否与上述实施例相同，也无论扬声器单体的结构是否与上述实施例相同，只要是将扬声器单体与模组外壳通过超声焊接工艺结合，用以简化组装工艺、提高模组密封性及外观质量，降低生产成本的产品均落入本发明的保护范围内。

本说明书中涉及到的带有序号的特征命名（如第一阶梯面、第二阶梯面）仅是为了区别技术特征，并不代表各特征之间的位置关系，组装顺序及工作顺序等。

本发明不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所做出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 扬声器模组，包括模组外壳，所述模组外壳内收容有扬声器单体，所述扬声器单体包括结合在一起的单体外壳和单体前盖，所述单体外壳与所述单体前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统，其特征在于，所述单体外壳的至少一侧侧壁的端面设有与所述模组外壳超声焊接的超声面，所述模组外壳上对应所述超声面的位置设有与所述超声面超声结合的超声线。

2. 根据权利要求1所述的扬声器模组，其特征在于，所述扬声器单体靠近所述模组外壳的一侧边缘设置，且所述单体外壳的一侧侧壁裸露在所述模组外壳的外部，所述超声面设置在所述单体外壳裸露在所述模组外壳外部的一侧侧壁上。

3. 根据权利要求2所述的扬声器模组，其特征在于，所述单体外壳的另一侧侧壁上也设有所述超声面，该侧所述侧壁与裸露在所述模组外壳外部的所述侧壁相对应设置。

4. 根据权利要求2或3所述的扬声器模组，其特征在于，所述超声面低于所述磁路系统的对应端面，所述模组外壳上对应所述超声面的位置设有向所述超声面延伸的挡壁，所述超声线设置在所述挡壁的端面上。

5. 根据权利要求4所述的扬声器模组，其特征在于，所述超声面的中部为平面，其两端为向所述单体外壳的上端面延伸并延伸至所述上端面的倾斜面；所述挡壁的端面结构与所述超声面的结构相适配。

6. 根据权利要求5所述的扬声器模组，其特征在于，所述单体外壳设有所述超声面的侧壁端面为阶梯端面，包括位于内侧的第一阶梯面和位于外侧的第二阶梯面，所述第一阶梯面的位置高于所述第二阶梯面的位置，所述第一阶梯面为所述超声面；所述挡壁的端面为与所述阶梯端面相适配的阶梯结构，所述超声线设置在所述阶梯结构与所述第一阶梯面对应的阶梯面上。

7. 根据权利要求6所述的扬声器模组，其特征在于，所述模组外壳包括结合在一起的上壳和下壳，所述单体外壳裸露在所述模组外壳外部的侧壁位于所述上壳与所述下壳之间，所述挡壁设置在所述下壳上。

8. 根据权利要求7所述的扬声器模组，其特征在于，所述上壳上对应所述扬声器单体的位置设有第一安装孔，所述单体前盖位于所述第一安装孔处且所

述单体前盖的外表面与所述上壳的外表面齐平；所述上壳内侧围绕所述第一安装孔的外侧设有挡墙，所述挡墙与所述第一安装孔边缘之间的所述上壳内表面形成涂胶带。

9. 根据权利要求 8 所述的扬声器模组，其特征在于，所述下壳上对应所述扬声器单体的位置设有第二安装孔，所述磁路系统的下端位于所述第二安装孔处，所述磁路系统的下端面与所述下壳的外表面齐平；位于所述第二安装孔周边的所述下壳外表面设有倒角斜面，所述磁路系统的下端面设有下陷的边缘部，所述倒角斜面与所述边缘部之间形成容胶槽。

10. 根据权利要求 9 所述的扬声器模组，其特征在于，所述磁路系统包括盆架及依次固定在所述盆架内侧中部的内磁铁和内华司，所述盆架的与所述超声面相平行的两侧边缘部依次固定有边磁铁和边华司，所述单体外壳与两条所述边华司同侧的两侧侧壁内侧对应所述边华司的位置设有向所述边华司延伸的定位凸起，所述边华司对应所述定位凸起的位置设有与所述定位凸起相配合的定位凹陷。

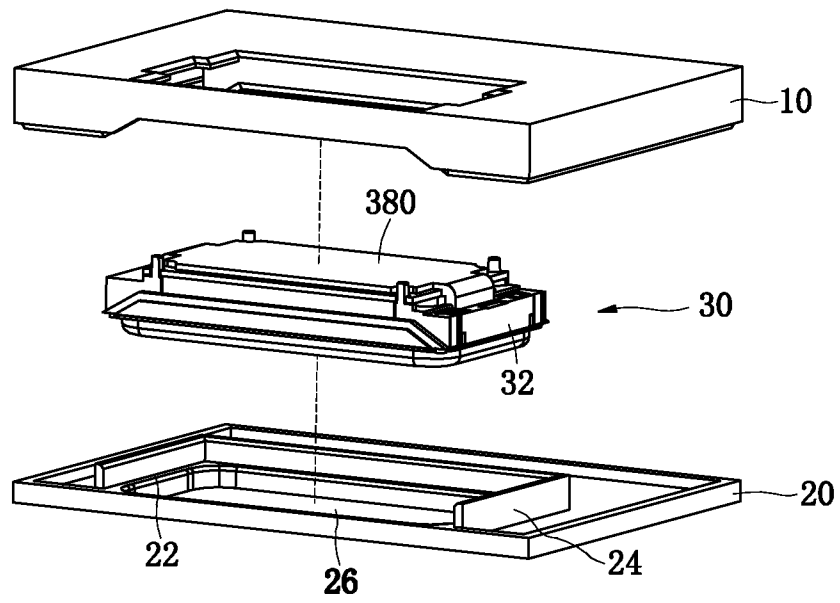


图1

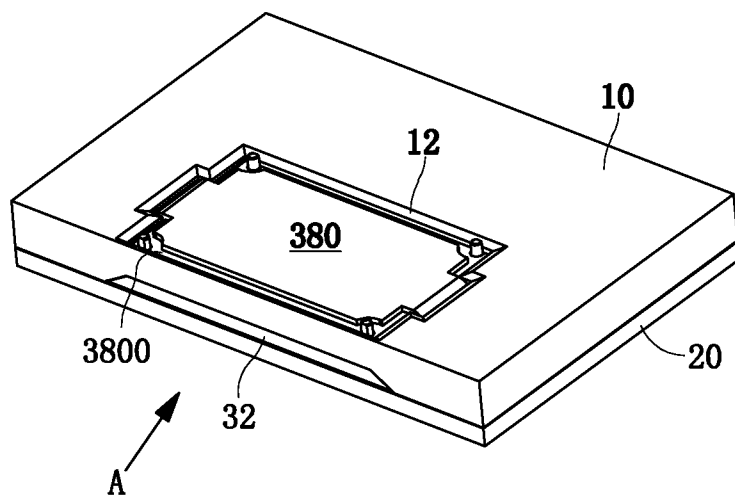


图2

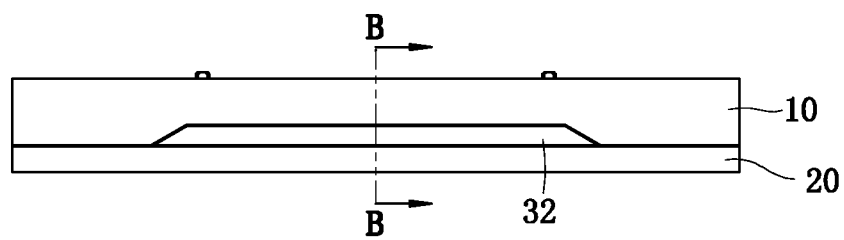


图3

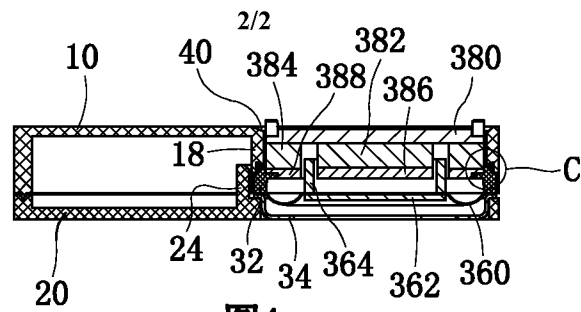


图4

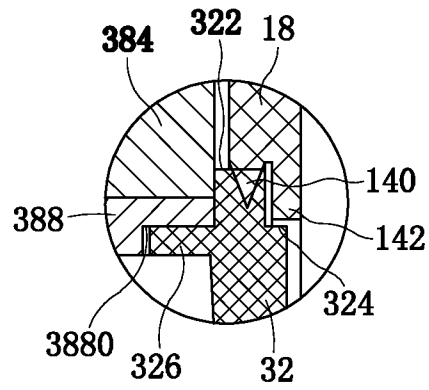


图5

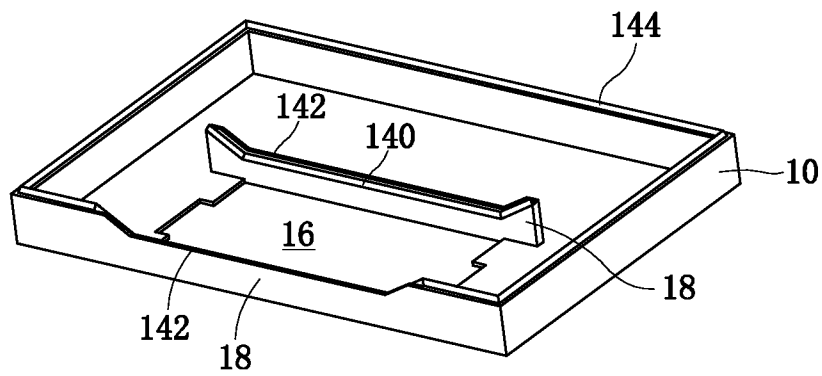


图6

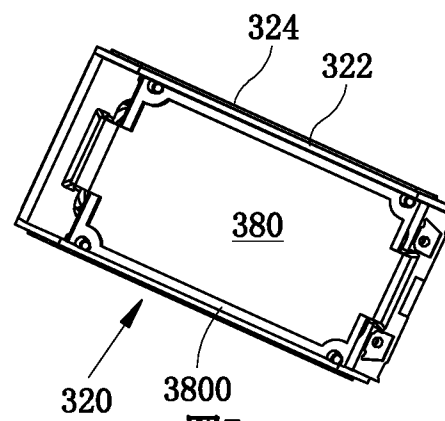


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/094898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 31/00 (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)

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; DWPI: magnetic circuit, loudspeaker, module, monomer, vibration, magnetic, system, ultrasonic, face, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104796817 A (GOERTEK INC.), 22 July 2015 (22.07.2015), claims 1-10	1-10
PX	CN 204598283 U (GOERTEK INC.), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-10	1-10
X	CN 204231647 U (GOERTEK INC.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs 5-6	1
A	CN 204291379 U (GOERTEK INC.), 22 April 2015 (22.04.2015), the whole document	1-10
A	JP 2011160182 A (TAKEI, T.), 18 August 2011 (18.08.2011), the whole document	1-10
A	CN 104540076 A (GOERTEK INC.), 22 April 2015 (22.04.2015), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 03 February 2016 (03.02.2016)	Date of mailing of the international search report 17 February 2016 (17.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Zhibiao Telephone No.: (86-10) 62411320

International application No.
PCT/CN2015/094898

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/094898

A. 主题的分类

H04R 31/00(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)

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))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; DWPI: 扬声器, 模组, 单体, 振动, 磁路, 超声, 系统, 面, 线, loudspeaker, module, monomer, vibration, magnetic, system, ultrasonic, face, line

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
PX	CN 104796817 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 204598283 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-10	1-10
X	CN 204231647 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第5-6段	1
A	CN 204291379 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-10
A	JP 2011160182 A (TAKEI TOSHITAKA) 2011年 8月 18日 (2011 - 08 - 18) 全文	1-10
A	CN 104540076 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 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

2016年 2月 3日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

吴志彪

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411320

国际申请号
PCT/CN2015/094898

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	104796817	A	2015年 7月 22日	无	
CN	204598283	U	2015年 8月 26日	无	
CN	204231647	U	2015年 3月 25日	无	
CN	204291379	U	2015年 4月 22日	无	
JP	2011160182	A	2011年 8月 18日	无	
CN	104540076	A	2015年 4月 22日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)