

(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
2021 年 12 月 2 日 (02.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/237793 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 1/20 (2006.01) *H04R 9/04* (2006.01)
H04R 9/02 (2006.01) *H04R 9/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/094707
- (22) 国际申请日: 2020 年 6 月 5 日 (05.06.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202020964644.3 2020年5月29日 (29.05.2020) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声科技(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

- (72) 发明人: 曹成铭(CAO, Chengming); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。吴树文(WU, Shuwen); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳君信诚知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENZHEN JUNXINCHENG INTELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道桃源社区航城工业区智汇创新中心D栋617, Guangdong 518000 (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: SOUND PRODUCTION DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

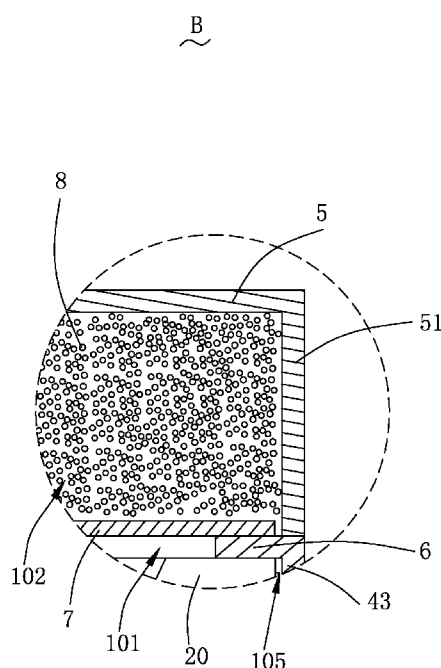


图 4

(57) Abstract: The present utility model provides a sound production device, comprising: a housing; a sound production unit, which is fixed on the housing; a boss; and an air-permeable isolation member, which is fixed on the boss. The sound production unit comprises: a cone frame, which fixed on the housing; a vibration system, which is respectively supported and fixed on the cone frame; and a magnetic circuit system for driving the vibration system to vibrate and produce sound, wherein the vibration system comprises a vibrating diaphragm fixed on the cone frame. The boss is formed by means of the housing extending in the direction of the cone frame; a rear sound cavity is jointly defined by the housing, the boss and the sound production unit; and the sound production unit is provided with a leakage part in communication with the rear sound cavity, a leakage hole is provided in the housing, and the rear sound cavity is in communication with the outside by means of the leakage hole. The boss is formed by means of the housing extending into the rear sound cavity; the air-permeable isolation member is contained in the rear sound cavity; a powder filling space is jointly defined by the air-permeable isolation member, the housing and the boss; and the powder filling space is filled with sound absorption particles. Compared with the relevant art, the sound production device of the present utility model has a simple structure and an excellent acoustic performance, and the user experience thereof is good.



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))。

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种发声器件, 其包括壳体、固定于壳体的发声单体、凸台以及固定于凸台的透气隔离件, 发声单体包括固定于壳体的盆架、分别支撑固定于盆架的振动系统和驱动振动系统振动发声的磁路系统, 振动系统包括固定于盆架的振膜; 凸台由壳体向盆架的方向延伸形成, 壳体、凸台以及发声单体共同围成后声腔, 发声单体设有与后声腔连通的泄露部, 壳体上设有泄露孔, 泄露孔将后声腔与外界连通; 凸台由壳体向后声腔内延伸形成; 透气隔离件收容于后声腔内, 透气隔离件、壳体及凸台共同围成灌粉空间, 灌粉空间内填充吸音颗粒。与相关技术相比, 本实用新型的发声器件结构简单、声学性能优、用户体验效果好。

发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电声转换领域，尤其涉及一种运用于便携式移动电子产品的发声器件。

背景技术

[0002] 发声器件又名扬声器，广泛运用于便携式移动电子产品中，比如手机，实现将音频信号转化为声音播放，发声器件响度大，振幅度。

[0003] 相关技术的发声器件包括盆架、分别固定于所述盆架的振动系统和具有磁间隙的磁路系统，所述磁路系统驱动所述振动系统振动发声，所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜以及固定于所述振膜并插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动发声的音圈。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，相关技术的发声器件因不具有后腔结构或后腔为开放式结构，其运用在手机等便携式移动电子产品中时会引起手机壳振的问题，造成用户体验效果不好；而手机空间尺寸有限，发声器件不能设计成现有技术中的带后腔的扬声器箱结构以克服该问题，同时，发声器件不能在在后腔的基础上形成用于填充吸音颗粒实现DBASS虚拟声腔。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的发声器件解决上述技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、声学性能好、用户体验效果好的发声器件。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种发声器件，其包括壳体、固定于所述壳体的发声单体、凸台以及固定于所述凸台的透气隔离件，所述发声单体包括固定于所述壳体的盆架以及分别支撑固定于所述盆架的振动系统和驱动所述

振动系统振动发声的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的所述振膜；所述凸台由所述壳体向所述盆架的方向延伸形成，所述后壳、所述凸台、所述底座以及所述发声单体共同围成后声腔，所述发声单体设有与所述后声腔连通的泄露部，所述壳体上设有泄露孔，所述泄露孔将所述后声腔与外界连通；所述凸台由所述壳体向所述后声腔内延伸形成；所述透气隔离件收容于所述后声腔内，所述透气隔离件、所述后壳及所述凸台共同围成所述灌粉空间，所述灌粉空间内填充吸音颗粒。

[0008] 优选的，所述壳体包括位于所述盆架远离所述振膜一侧且与所述发声单体间隔的后壳和由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的侧壁，所述凸台由所述侧壁向所述后声腔内延伸形成，所述侧壁环绕所述盆架周侧且与所述盆架周侧固定贴合。

[0009] 优选的，所述壳体包括位于所述盆架远离所述振膜一侧且与所述发声单体间隔的后壳、由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的侧壁以及自所述侧壁向靠近所述振膜方向弯折延伸的底座板，所述底座板固定于所述盆架靠近所述振膜的一端，所述凸台由所述侧壁向所述后声腔内延伸形成。

[0010] 优选的，所述侧壁与所述盆架的至少一侧设有间隔，所述间隔小于所述壳体的厚度的3倍。

[0011] 优选的，所述凸台与所述发声单体间隔设置，所述透气隔离件固定于所述凸台靠近所述发声单体的一侧。

[0012] 优选的，所述发声单体远离所述振膜的一端与所述凸台固定连接，所述透气隔离件固定于所述凸台远离所述发声单体的一侧。

[0013] 优选的，所述侧壁包括由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的后壳延伸壁和沿所述盆架周侧向远离所述后壳的方向延伸且与所述后壳延伸壁抵接的底座延伸壁，所述底座延伸壁与所述底座板连接，所述凸台由所述后壳延伸壁向所述后声腔内延伸形成。

[0014] 优选的，所述后壳、所述后壳延伸壁和所述凸台一体成型。

[0015] 优选的，所述侧壁包括由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的后壳延伸壁和沿所述盆架周侧向远离所述后壳的方向延伸且与所述后壳延伸壁抵接的底座延

伸壁，所述底座延伸壁环绕所述盆架周侧且与所述盆架周侧固定贴合，所述凸台由所述底座延伸壁向所述后声腔内延伸形成。

- [0016] 优选的，所述底座延伸壁和所述凸台一体成型。
- [0017] 优选的，所述底座板设有贯穿其上的发声口，所述振膜正对所述发声口设置。
- [0018] 优选的，所述壳体为金属材料制成。
- [0019] 优选的，所述壳体至少部分接地。
- [0020] 优选的，所述发声器件还包括导电件，所述导电件的一端电连接于所述壳体，所述导电件的另一端用于接地。
- [0021] 优选的，所述导电件由所述壳体延伸形成。
- [0022] 优选的，所述发声器件还包括导电件，所述导电件包括两条电性通路，其中一条所述电性通路用于连接所述发声单体与外部电信号，另一条所述电性通路用于连接所述壳体与地。
- [0023] 优选的，所述发声器件还包括导电端子，所述后壳还设有贯穿其上的接电孔，所述导电端子至少部分位于所述接电孔并外露于所述后壳，用于与外部电路电连接。
- [0024] 优选的，所述壳体采用0.15mm厚的钢片制成。
- [0025] 优选的，所述发声器件包括盖设于所述发声单体远离所述后壳一侧的导声壳，所述导声壳具有形成侧发声结构的导声腔，所述导声腔与所述振膜连通。
- [0026] 优选的，所述壳体与所述发声单体还围成形成侧发声结构的导声腔，所述导声腔与所述振膜连通。
- [0027] 优选的，所述透气隔离件靠近所述发声单体的一侧向远离所述发声单体方向凹陷形成避让台阶，所述避让台阶与所述泄露部正对设置。
- [0028] 优选的，所述发声器件还包括至少两个定位片，所述至少两个定位片连接于所述壳体的相对两侧或两对角处，所述定位片远离所述壳体的一端设有贯穿其上的定位孔。
- [0029] 优选的，所述定位片由所述壳体向外延伸形成。
- [0030] 优选的，所述壳体的厚度与所述盆架的厚度比值小于0.4。
- [0031] 优选的，所述发声单体沿所述振膜的振动方向向所述后壳的正投影与所述后壳

的面积比至少为2/3。

发明的有益效果

有益效果

[0032] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件中，通过设计壳体向盆架的方向延伸形成的凸台，从而使得所述壳体、所述凸台以及所述发声单体共同围成后声腔，上述结构形成了密闭的后声腔结构，不仅结构简单、整体沿垂直于所述振膜的振动方向的水平尺寸增加小，而且密闭的后声腔结构使得壳体可用于吸振，从而使得该发声器件运用于移动终端后避免了壳振现象的产生，使得用户体验效果更好。更优的，本实用新型的发声器件通过在所述壳体向所述后声腔内延伸形成的凸台，并将透气隔离件固定于所述凸台，从而使得所述透气隔离件、所述壳体及所述凸台共同围成灌粉空间，并将吸音颗粒填充于所述灌粉空间内形成DBASS虚拟声腔，从而使得发声器件的声学效果更优。

对附图的简要说明

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0034] 图1为本实用新型发声器件的立体结构示意图；

[0035] 图2为本实用新型发声器件的部分立体结构分解示意图；

[0036] 图3为沿图1中A-A线的剖示图；

[0037] 图4为图3中B所示部分放大图；

[0038] 图5为图3的另一种实施方式的剖示图；

[0039] 图6为图5的C所示部分放大图；

[0040] 图7为本实用新型发声器件的另一实施方式的立体结构示意图；

[0041] 图8为图7的另一种衍生实施方式的立体结构示意图；

[0042] 图9为本实用新型发声器件的增加导电件的另一实施方式的立体结构示意图；

[0043] 图10为图9的部分立体结构分解图；

- [0044] 图11为本实用新型发声器件增加导电件的另一实施方式的立体结构分解示意图；
- [0045] 图12为图3中的外壳形成侧发声结构的实施方式的结构示意图；
- [0046] 图13为图3所示实施方式的衍生实施方式结构示意图；
- [0047] 图14为图1所示发声器件增加定位片的实施方式结构示意图；
- [0048] 图15为图14所示实施方式的衍生实施方式结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0049] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。
- [0050] 请同时参阅图1-4，本实用新型提供了一种发声器件100，其包括壳体10、固定于所述壳体10的发声单体20、凸台6以及透气隔离件7。
- [0051] 所述发声单体20包括盆架1、振动系统2和磁路系统3。
- [0052] 所述盆架1固定于所述壳体10。
- [0053] 所述振动系统2和所述磁路系统3分别支撑固定于所述盆架1并共同围成发声内腔103，所述磁路系统3驱动所述振动系统2振动发声。
- [0054] 所述振动系统2包括固定于所述盆架1的振膜21。
- [0055] 所述壳体10包括位于所述盆架1远离所述振膜21一侧且与所述发声单体20间隔的后壳5和由所述后壳5的周缘向所述振膜21方向延伸的侧壁4。
- [0056] 所述壳体10、所述凸台6以及所述发声单体20共同围成后声腔101。具体的，所述后壳5、所述凸台6、所述侧壁4、所述盆架1及所述磁路系统3共同围成所述后声腔101。
- [0057] 本实施方式中，所述壳体10厚度与所述盆架1的厚度比值小于0.4，从而在满足壳体10的结构强度的同时，尽可能小的增加发声器件100沿垂直于振动方向的尺寸；而且也使得盆架1的结构强度得到保障的同时尽可能少的占用空间体积。

- [0058] 所述侧壁4环绕所述盆架1周侧。具体的，所述侧壁4包括由所述后壳5的周缘向所述振膜21方向延伸的后壳延伸壁51和沿所述盆架1周侧向远离所述后壳5的方向延伸且与所述后壳延伸壁51抵接的底座延伸壁43。其中，所述凸台6由所述侧壁4向所述盆架1的方向延伸形成。
- [0059] 本实施方式中，具体的，所述后壳延伸壁51沿振膜21的振动方向延伸，底座延伸壁43沿振膜21的振动方向延伸，在其两者延伸的末端相互抵接，抵接位置处可采用密封件等手段密封或所述后壳延伸壁51和所述底座延伸壁43固定连接形成密封。
- [0060] 如图3-图4所示，为本实用新型的一种实施方式。其中，所述凸台6由所述底座延伸壁43向所述盆架1的方向延伸形成，所述发声单体20可由所述底座延伸壁43向所述凸台6的方向插入装配。所述发声单体20与所述凸台6固定连接，此时，透气隔离件7贴设于所述凸台6远离所述发声单体20的一侧。其中，所述发声单体20可以间隔设置于所述侧壁4也可以贴合固定于所述侧壁4。更优选的，所述发声单体20固定于所述侧壁4，能够进一步的提高发声器件100的跌落性能。具体的，所述侧壁4与所述盆架1周侧固定贴合。一方面，所述底座延伸壁43环绕所述盆架1周侧且与所述盆架1周侧固定贴合，另一方面，所述盆架1靠近磁路系统一侧与所述凸台6固定连接，该结构有利于提高发声器件100跌落性能。
- [0061] 如图5-图6所示，为本实用新型的另一种实施方式。发声器件100A还包括自所述侧壁4A向靠近所述振膜21A方向弯折延伸的底座板41。所述底座板41固定于所述盆架1A靠近所述振膜21A的一端。所述底座延伸壁43A与所述底座板41连接，所述底座板41设有贯穿其上的发声口42，所述振膜21A正对所述发声口42设置，形成正面发声结构。所述发声单体20A固定于所述底座板41，此时，所述凸台6A由所述后壳延伸壁51A向所述盆架1A的方向延伸形成，所述发声单体20A可由所述后壳延伸壁51A向所述底座延伸壁43A的方向插入装配。由于所述底座板41固定于所述盆架1A，对所述发声单体20A起到支撑作用，故所述凸台6A无需与所述发声单体20A固定连接，此时，所述凸台6A靠近所述盆架1A的一侧贴合固定所述透气隔离件7A，可以进一步的扩大Dbass腔，改善声学性能。所述发声单体20A可以间隔设置于所述侧壁4A，也可以贴合固定于所述侧壁4A。在本实施方式中

，更优选的，所述发声单体20A与所述侧壁4A间隔设置，该结构在保证跌落性能的同时扩大了后声腔101A。其中，本实施方式中，

[0062] 上述两种实施方式，后声腔101与后声腔101A密闭空间不同。如图5-图6所示，由于所述发声单体20A固定于所述底座板41上，发声器件100A的跌落性能能够得到保证，而所述发声单体20A与所述侧壁4A间隔设置，其后声腔101A密封空间更大。而如图3-图4所示，所述发声单体20的装配方式更加灵活，且对发声口42的设计也更加灵活。但两种实施方式都是本领域技术人员根据实际需求可选的，且其中的各部件间的配合也是根据实际需求可组合运用的。

[0063] 所述发声单体20设有与所述后声腔连通的泄露部30。所述泄露部30与所述后声腔101连通，从而通过所述泄露部30将所述发声内腔103与所述后声腔101连通，用以改善低频声学性能。

[0064] 所述壳体10上设有泄露孔104，所述泄露孔104将所述后声腔101与外界连通，用于平衡声压。

[0065] 至此，本实用新型的上述发声器件100则形成了封闭的后声腔结构，其结构简单，一方面改善了发声器件100的声学性能，特别是低频声学性能，另一方面因后声腔101结构的存在，使得所述发声器件100运用于移动终端等电子产品中后不会使移动终端等电子产品产生壳振现象，有效增加了客户的用户体验效果。

[0066] 同理，本实用新型的上述发声器件100A则形成了封闭的后声腔结构，其结构简单，一方面改善了发声器件100A的声学性能，特别是低频声学性能，另一方面因后声腔101A结构的存在，使得所述发声器件100A运用于移动终端等电子产品中后不会使移动终端等电子产品产生壳振现象，有效增加了客户的用户体验效果。

[0067] 本实施方式中，所述侧壁4与所述盆架1的至少一侧设有间隔105，所述间隔105小于所述壳体10的厚度的3倍。该间隔105可使得发声单体20更快捷装配至壳体10中，提高装配效率，同时也不会更多占用发声器件100在垂直于所述振动方向所占用的横向空间。另外，上述间隔105还可用以增加后声腔101的体积，进一步改善声学性能，本实施方式中，所述间隔105小于或等于所述振膜21固定于所述盆架1的固定面（胶合面）的宽度的1/3。

[0068] 同理，本实施方式中，所述侧壁4A与所述盆架1A的至少一侧设有间隔105A，所述间隔105A小于所述壳体10A的厚度的3倍。该间隔105A可使得发声单体20A更快捷装配至壳体10A中，提高装配效率，同时也不会更多占用发声器件100A在垂直于所述振动方向所占用的横向空间。另外，上述间隔105A还可用以增加后声腔101A的体积，进一步改善声学性能，本实施方式中，所述间隔105A小于或等于所述振膜21A固定于所述盆架1A的固定面（胶合面）的宽度的1/3。

[0069] 此时，所述侧壁12与盆架21可通过打胶形成密封所述后声腔10，也可以通过其它结构实现后声腔10的密封。

[0070] 所述凸台6由所述侧壁4向所述后声腔101内延伸形成。具体的，所述凸台6由所述后壳延伸壁51或所述底座延伸壁43向所述后声腔101内延伸形成。

[0071] 所述凸台6与所述发声单体20间隔设置，所述透气隔离件7固定于所述凸台6靠近所述发声单体20的一侧。当然，不限于此，所述透气隔离件7的固定位置还可以设置于所述凸台6的另外一侧，具体的，所述发声单体20远离所述振膜21的一端与所述凸台6固定连接，所述透气隔离件7固定于所述凸台6远离所述发声单体20的一侧。

[0072] 本实施方式中，所述凸台6由所述底座4延伸形成。具体的，所述凸台6由所述底座延伸壁43向所述后声腔101内延伸形成。更优的，所述底座延伸壁43和所述凸台6一体成型。该结构有利于所述发声器件100组装、使得组装效率高。当然，不限于此，请参考图6所示，在另一个实施方式中，所述凸台6由所述后壳5延伸形成。具体的，所述凸台6由所述后壳延伸壁51向所述后声腔101内延伸形成。更优的，所述后壳5、所述后壳延伸壁51和所述凸台6一体成型。

[0073] 更优的，所述凸台6与所述后壳5平行设置。该结构使得所述透气隔离件7组装固定于所述凸台6平行于所述后壳5，从而使得所述灌粉空间102的体积大，也易于组装，提高组装效率。

[0074] 所述透气隔离件7收容于所述后声腔101内并固定于所述凸台6。所述透气隔离件7、所述壳体10及所述凸台6共同围成灌粉空间102，本实施方式中，所述凸台6、所述壳体10以及所述透气隔离件7远离所述振膜21的一侧共同围成所述灌粉空间102。所述灌粉空间102内填充吸音颗粒8，所述灌粉空间102通过所述透气

隔离件7有效地将所述吸音颗粒8与所述盆架1、所述振动系统2及所述磁路系统3隔离，并且该结构在所述后声腔101内形成DBASS虚拟声腔，用于提高所述发声器件100的低频声学性能。另外，所述灌粉孔53与所述灌粉空间102连通，所述吸音颗粒8由所述灌粉孔53灌入所述灌粉空间102，再将所述灌粉孔53通过所述密封盖54盖设封闭。该结构有利于充分利用所述后声腔101的内部空间，而且装配简单，可以先灌粉后装配，降低材料不良的报废风险。本实施方式中，所述吸音颗粒8为沸石颗粒。

[0075] 本实施方式中，所述透气隔离件7与所述盆架1间隔设置。该结构有利于组装。

[0076] 本实施方式中，所述透气隔离件7为网布。具体的，所述透气隔离件7为十溴二苯乙烷（简称TDE）制成。十溴二苯乙烷是一种使用范围广泛的广谱添加型阻燃剂，其溴含量高，热稳定性好，抗紫外线性能佳。

[0077] 本实施方式中，所述透气隔离件7与所述凸台6为胶合固定。当然，不限于此，其他方式，如卡扣、夹设固定等能将所述透气隔离件7与所述凸台6固定的方式都可以采用。

[0078] 本实施方式中，所述底座4、所述后壳5及所述凸台6可为金属、玻璃、陶瓷等材料制成。

[0079] 所述凸台6分别与所述底座延伸壁43和所述后壳延伸壁51通过焊接或打胶固定以形成密封。

[0080] 具体的，所述底座4和所述后壳5均用0.15mm厚的钢片拉伸制成。当然，所述底座4和所述后壳5的材料不限于此，也可为其它材料，比如塑料、玻璃、陶瓷等。

[0081] 所述底座延伸壁43及所述后壳延伸壁51均与所述盆架1间隔设置，用以增加所述后声腔101的体积，进一步改善声学性能。具体的，所述底座延伸壁43至所述盆架1之间的间距与所述底座延伸壁43的厚度的比值小于或等于1/3。

[0082] 比如，所述底座延伸壁43至所述盆架1之间的间距小于或等于0.05mm，同理，所述后壳延伸壁51与所述盆架1之间的间距也小于或等于0.05mm。所述底座延伸壁43和所述后壳延伸壁51的厚度均设为0.15mm。

[0083] 本实施方式中，所述底座延伸壁43与所述盆架1之间的间距和所述后壳延伸壁51

1与所述盆架1之间间距均设为0.05mm。该结构设置后，在保证底座4和后壳5的结构强度稳定性的情况下，所述发声器件100沿垂直于所述振膜21振动方向的单侧增加尺寸相对最小，单侧仅增加尺寸仅0.2mm，不影响期运用于便携式移动终端电子产品内。

[0084] 本实施方式中，所述发声单体20沿所述振膜21的振动方向向所述后壳5的正投影与所述后壳5的面积比至少为2/3。该结构可使得发声器件100在其垂直于振动方向的尺寸尽可能小，满足形成后声腔101实现吸振、提高低频声学性能的同时，更便于安装于装配空间横向尺寸小的产品。

[0085] 请结合图7所示图，为本实用新型发声器件的增加导电件的实施方式的立体结构示意图。所述发声器件500中，所述壳体510为金属材料制成，如钢、铁、铜等，比如，所述壳体510均用0.15mm厚的钢片制成。

[0086] 壳体510通过金属材料制成可在同样结构强度的情况下，做到更薄，从而进一步减小发声器件500的沿垂直于振动方向的水平尺寸。其与图1所示实施方式的主要区别点在于：该实施方式中还包括设置导电件9。

[0087] 具体的，所述发声器件500还包括导电件9，所述导电件9的一端连接于所述壳体510，所述导电件9的另一端用于接地，从而形成屏蔽作用，使得发声单体500避免受外界电磁干扰，工作可靠性更好。

[0088] 请结合图8，为图7的另一种衍生实施方式的立体结构示意图，即所述发声器件600中，所述导电件609与壳体610为一体结构，比如，所述导电件609由所述后壳650向远离所述盆架的方向延伸形成，位于壳体610的外侧。

[0089] 请结合图9所示，为本实用新型发声器件的增加导电件的另一实施方式的立体结构示意图。该实施方式与图7所示的实施方式区别在于，导电件的结构和功能不同。

[0090] 具体的，所述发声器件700还包括导电件709，所述导电件709包括两条相互绝缘的电性通路，其中一条所述电性通路用于连接所述发声单体720与外部电信号，用于为发声单体720供电，另一条所述电性通道用于连接所述壳体710与地，形成对发声单体720的屏蔽。本实施例中，导电件709则即用于与壳体710共同形成屏蔽作用，而且还用于为发声单体720供电，结构更简单且能实现双重功能

- 。
- [0091] 比如导电件709为一FPC结构。具体如图9-10所示，所述导电件709包括贯穿所述底座延伸壁743和/或后壳延伸壁752的第一臂7091、由所述第一臂7091的相对两端向所述盆架701方向延伸的第二臂7092、由所述第一臂7091向远离所述盆架701方向延伸的第三臂7093以及由所述第一臂7091向远离所述盆架701方向延伸的第四臂7094。
- [0092] 所述第一臂7091与所述壳体710电连接；所述第二臂7092固定于所述盆架701并与发声单体720电连接，为发声单体720供电；所述第三臂7093用于连接外部电信号；所述第四臂7094用于接地。即第一臂7091和第四臂7094共同实现将所述壳体710与地连接，形成对发声单体720实现屏蔽的一条电性通路；所述第一臂7091、所述第二臂7092以及所述第三臂7093共同实现将发声单体720与外部电信号电连接，实现为发声单体720与外部电信号连通的另一条电性通路。
- [0093] 请结合图11所示，为本实用新型发声器件增加导电件的另一实施方式的立体结构分解示意图。其与图1所示实施方式的区别在于：所述发声器件800还包括导电端子809，所述导电端子固定于所述盆架801并与发声单体820，所述后壳805还设有贯穿其上的接电孔8010，所述导电端子809至少部分位于所述接电孔8010并外露于所述后壳805，用于与外部电路电连接。从而形成发声器件800沿振动方向实现接电，避免了占用发声器件800的垂直于振动方向的横向空间，更利于运用于装配空间小的终端。
- [0094] 如图12所示，为在图3所示实施方式基础上形成侧发声的实施方式的结构示意图。即将发声器件由正面发声形成侧面发声结构。
- [0095] 具体的，所述发声器件100包括盖设于所述发声单体20远离所述后壳5一侧的导声壳14，所述导声壳14具有形成侧发声结构140的导声腔103，所述导声腔103与所述振膜21连通。该侧发声结构140可更好的引导发声，便于正面发声被挡的情况下使用，使用灵活性更高。
- [0096] 比如，所述导声壳14及所述振膜21共同围成导声腔103。具体的，所述导声壳14包括与所述振膜21间隔相对的导声壳板141以及由所述导声壳板141的周缘向所述发声单体20弯折延伸并支撑固定于所述发声单体20周缘的导声壳延伸壁142，

所述导声壳延伸壁142贯穿所述导声壳延伸壁142设置，从而形成侧发声结构，便于安装位置不同的灵活运用。

[0097] 需要说明的是，导声腔103与振膜21连通可以是直接连通，也可以使间接连通的，比如振膜21上设置一个前声腔，即振膜21经该前声腔再声导声腔103连通，这是本领域技术人员容易理解的。此时，理解为导声壳14为发声器件100的一个器件，而不属于壳体1。

[0098] 当将导声壳14理解为壳体10的一部分，这也是可行的，即所述导声壳14可以是壳体10的一部分，此时，则为所述壳体10与所述发声单体20还围成形成侧发声结构的导声腔103，所述导声腔103与所述振膜21连通。

[0099] 请结合图13所示，为图3所示实施方式的衍生实施方式结构示意图。所述发声器件900中，所述透气隔离件9007靠近所述发声单体9020的一侧向远离所述发声单体9020方向凹陷形成避让台阶9070，所述避让台阶9070与所述泄露部9030正对设置。该结构设置可使发声单体9020的发声内腔9103的泄露更顺畅，从而改善发声性能。

[0100] 请结合图14所示，为图1所示实施方式的衍生实施方式结构示意图。所述发声器件1000还包括至少两个定位片88并分别与壳体1001连接。所述定位片88远离所述壳体1001的一端设有贯穿其上的定位孔881，用于将发声器件1000与运用终端整机固定定位，比如为螺纹孔，使用螺钉则可通过所述定位孔881固定在终端整机，简单方便，而定位片88设置至少两个可更有效的形成定位固定。为了进一步提高固定稳定性，至少两个所述定位片88连接于所述壳体1001的相对两侧或两对角处，对称设置使发声器件1000与终端整机定位固定效果更优。本实施方式中，定位片88通过焊接固定于壳体1001，即定位片88与壳体1001为两个器件的分体结构。

[0101] 请结合图15所示，为图14所示实施方式的衍生实施方式结构示意图。其与图13所示实施方式的区别在于，本实施方式中的发声器件1100中，所述定位片11188中由所述壳体1111向外延伸形成，即定位片11188与壳体1111为一体成型结构，成型简单，减少器件数量，提高装配效率。

[0102] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件中，通过设计壳体向盆架的方向延伸

形成的凸台，从而使得所述壳体、所述凸台以及所述发声单体共同围成后声腔，上述结构形成了密闭的后声腔结构，不仅结构简单、整体沿垂直于所述振膜的振动方向的水平尺寸增加小，而且密闭的后声腔结构使得壳体可用于吸振，从而使得该发声器件运用于移动终端后避免了壳振现象的产生，使得用户体验效果更好。更优的，本实用新型的发声器件通过在所述壳体向所述后声腔内延伸形成的凸台，并将透气隔离件固定于所述凸台，从而使得所述透气隔离件、所述壳体及所述凸台共同围成灌粉空间，并将吸音颗粒填充于所述灌粉空间内形成DBASS虚拟声腔，从而使得发声器件的声学效果更优。

[0103] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，其包括壳体和固定于所述壳体的发声单体，所述发声单体包括固定于所述壳体的盆架以及分别支撑固定于所述盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的所述振膜；其特征在于，所述发声器件还包括由所述壳体向所述盆架的方向延伸形成的凸台和固定于所述凸台的透气隔离件，所述壳体、所述凸台以及所述发声单体共同围成后声腔，所述发声单体设有与所述后声腔连通的泄露部，所述壳体上设有泄露孔，所述泄露孔将所述后声腔与外界连通；所述凸台由所述壳体向所述后声腔内延伸形成；所述透气隔离件收容于所述后声腔内，所述透气隔离件、所述壳体及所述凸台共同围成所述灌粉空间，所述灌粉空间内填充有吸音颗粒。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述壳体包括位于所述盆架远离所述振膜一侧且与所述发声单体间隔的后壳和由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的侧壁，所述凸台由所述侧壁向所述后声腔内延伸形成，所述侧壁环绕所述盆架周侧且与所述盆架周侧固定贴合。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述壳体包括位于所述盆架远离所述振膜一侧且与所述发声单体间隔的后壳、由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的侧壁以及自所述侧壁向靠近所述振膜方向弯折延伸的底座板，所述底座板固定于所述盆架靠近所述振膜的一端，所述凸台由所述侧壁向所述后声腔内延伸形成。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述侧壁与所述盆架的至少一侧设有间隔，所述间隔小于所述壳体的厚度的3倍。
- [权利要求 5] 根据权利要求2或3所述的发声器件，其特征在于，所述凸台与所述发声单体间隔设置，所述透气隔离件固定于所述凸台靠近所述发声单体的一侧。
- [权利要求 6] 根据权利要求2或3所述的发声器件，其特征在于，所述发声单体远离

所述振膜的一端与所述凸台固定连接，所述透气隔离件固定于所述凸台远离所述发声单体的一侧。

- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述侧壁包括由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的后壳延伸壁和沿所述盆架周侧向远离所述后壳的方向延伸且与所述后壳延伸壁抵接的底座延伸壁，所述底座延伸壁与所述底座板连接，所述凸台由所述后壳延伸壁向所述后声腔内延伸形成。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的发声器件，其特征在于，所述后壳、所述后壳延伸壁和所述凸台一体成型。
- [权利要求 9] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述侧壁包括由所述后壳的周缘向所述振膜方向延伸的后壳延伸壁和沿所述盆架周侧向远离所述后壳的方向延伸且与所述后壳延伸壁抵接的底座延伸壁，所述底座延伸壁环绕所述盆架周侧且与所述盆架周侧固定贴合，所述凸台由所述底座延伸壁向所述后声腔内延伸形成。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的发声器件，其特征在于，所述底座延伸壁和所述凸台一体成型。
- [权利要求 11] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述底座板设有贯穿其上的发声口，所述振膜正对所述发声口设置。
- [权利要求 12] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述壳体为金属材料制成。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的发声器件，其特征在于，所述壳体至少部分接地。
- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括导电件，所述导电件的一端电连接于所述壳体，所述导电件的另一端用于接地。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的发声器件，其特征在于，所述导电件由所述壳体延伸形成。
- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括

导电件，所述导电件包括两条电性通路，其中一条所述电性通路用于连接所述发声单体与外部电信号，另一条所述电性通道用于连接所述壳体与地。

[权利要求 17] 根据权利要求2或3所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括导电端子，所述后壳还设有贯穿其上的接电孔，所述导电端子至少部分位于所述接电孔并外露于所述后壳，用于与外部电路电连接。

[权利要求 18] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述壳体采用0.15mm厚的钢片制成。

[权利要求 19] 根据权利要求2或3所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件包括盖设于所述发声单体远离所述后壳一侧的导声壳，所述导声壳具有形成侧发声结构的导声腔，所述导声腔与所述振膜连通。

[权利要求 20] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述壳体与所述发声单体还围成形成侧发声结构的导声腔，所述导声腔与所述振膜连通。

[权利要求 21] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述透气隔离件靠近所述发声单体的一侧向远离所述发声单体方向凹陷形成避让台阶，所述避让台阶与所述泄露部正对设置。

[权利要求 22] 根据权利要求13所述的发声器件，其特征在于，所述发声器件还包括至少两个定位片，所述至少两个定位片连接于所述壳体的相对两侧或两对角处，所述定位片远离所述壳体的一端设有贯穿其上的定位孔。

[权利要求 23] 根据权利要求22所述的发声器件，其特征在于，所述定位片由所述壳体向外延伸形成。

[权利要求 24] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述壳体的厚度与所述盆架的厚度比值小于0.4。

[权利要求 25] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述发声单体沿所述振膜的振动方向向所述后壳的正投影与所述后壳的面积比至少为2/3。

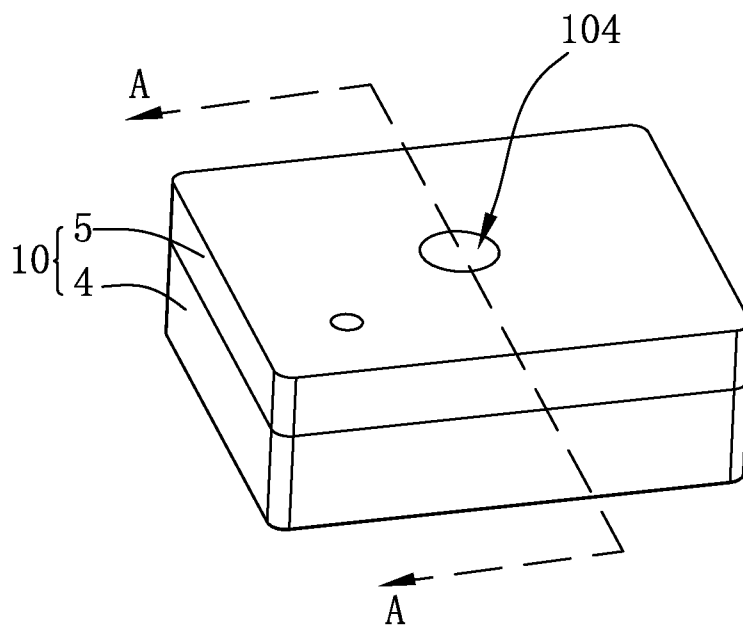
100
~

图 1

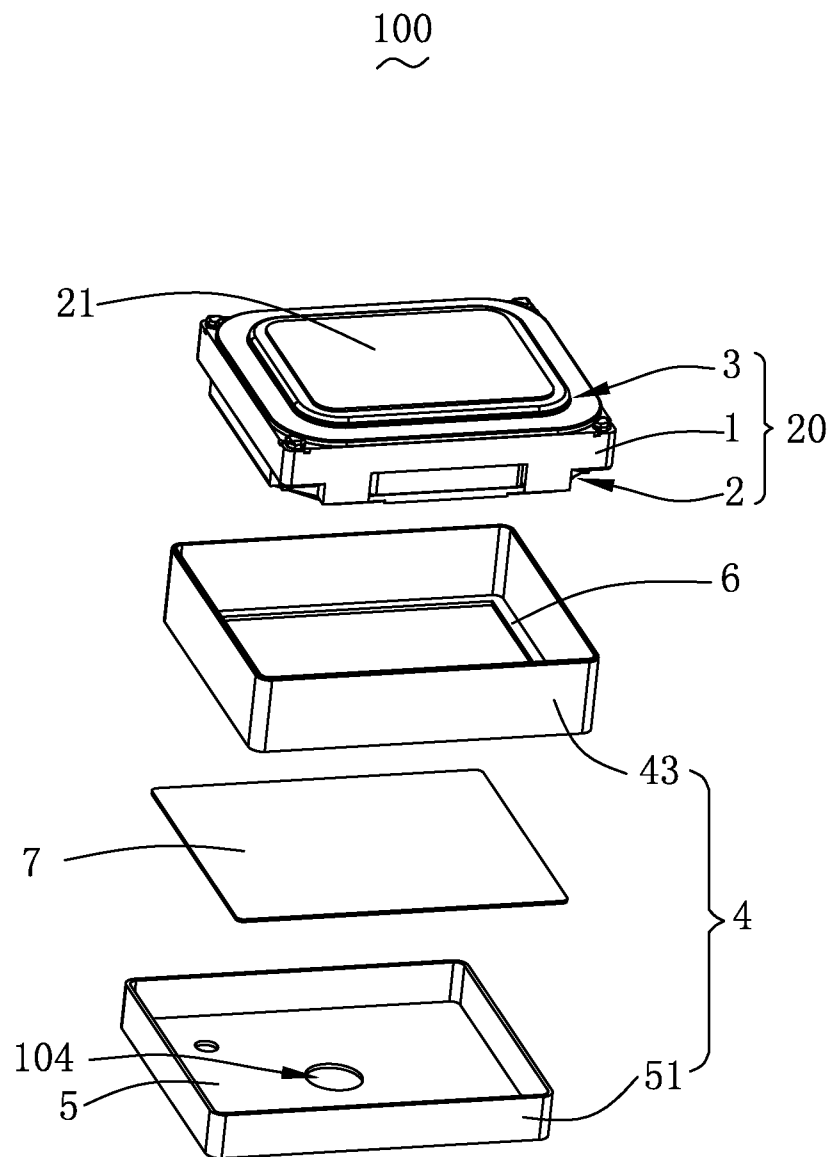


图 2

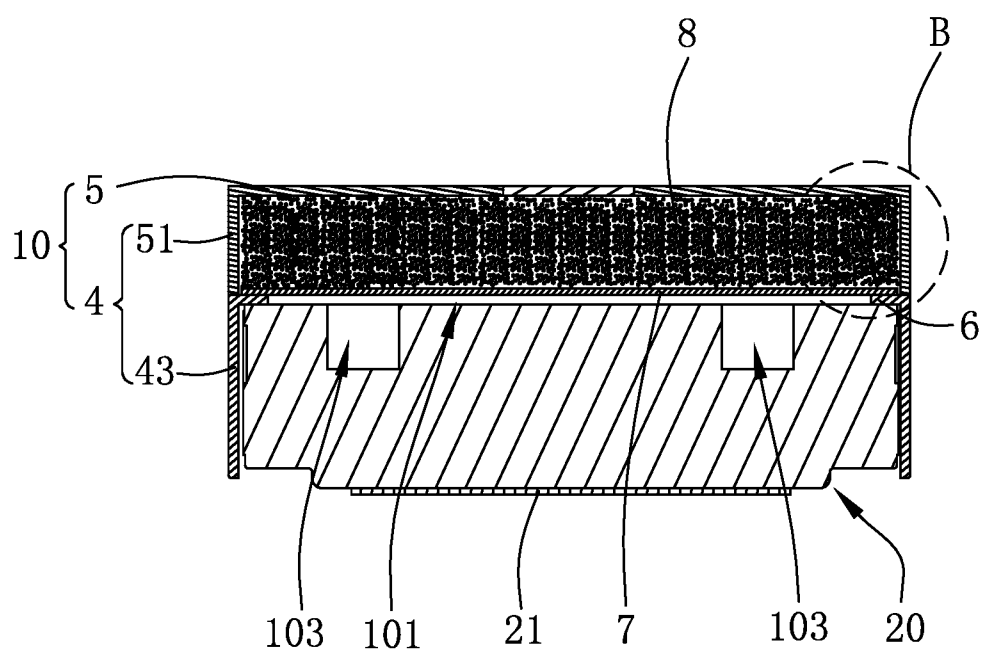
A-A
~

图 3

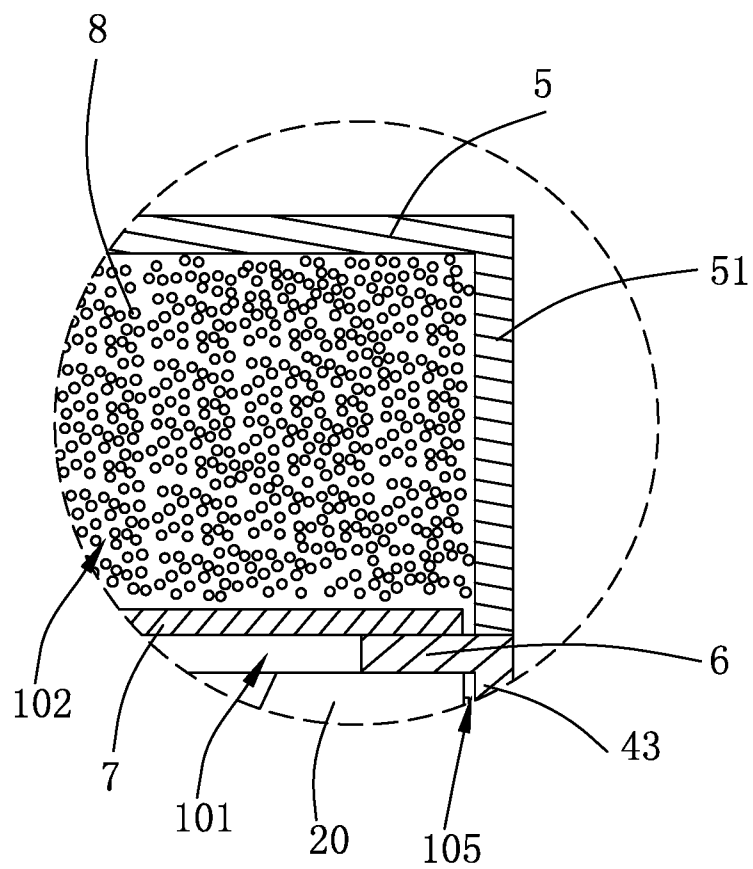
B
~

图 4

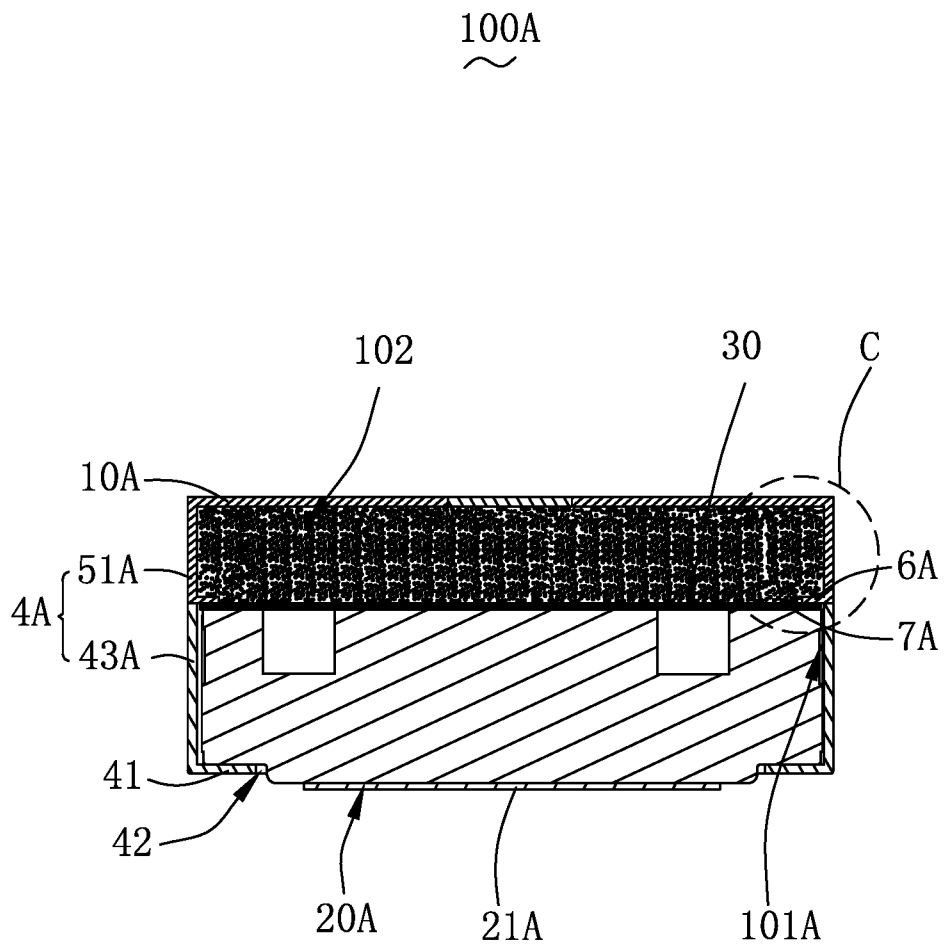


图 5

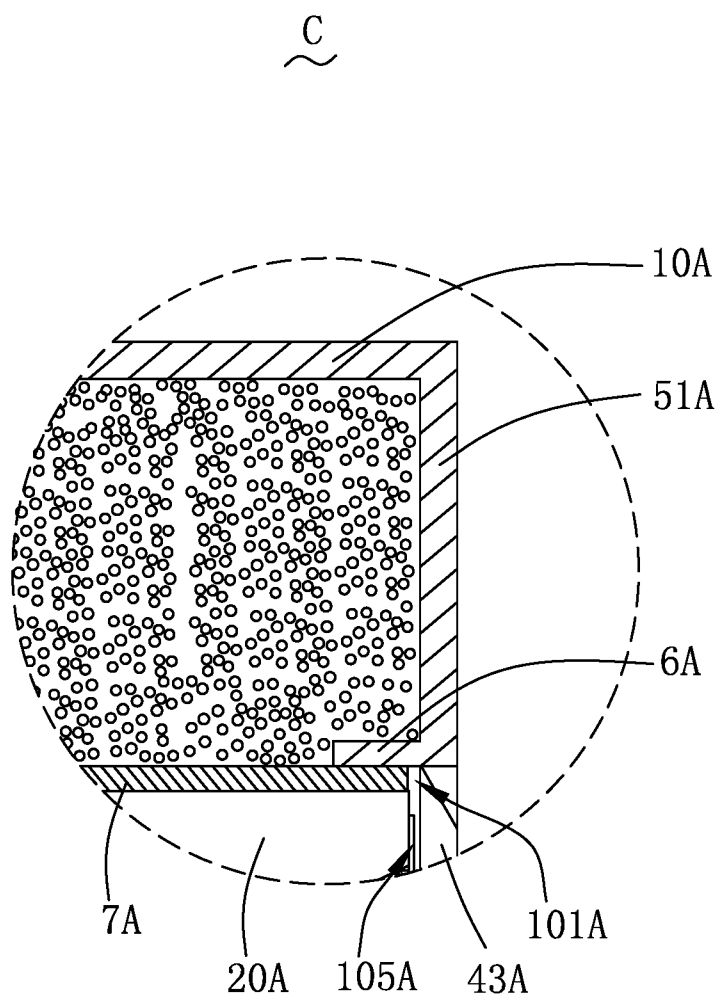


图 6

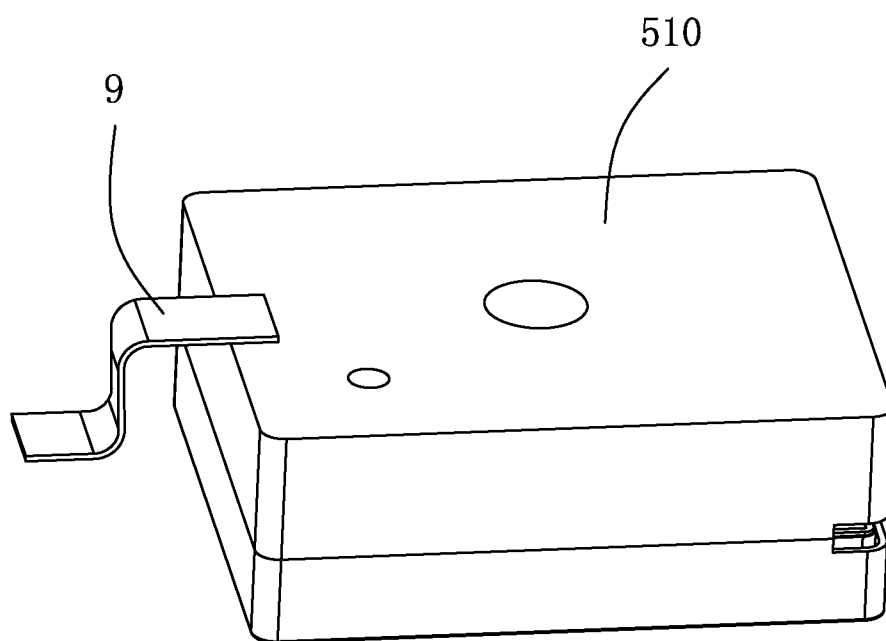
500
~

图 7

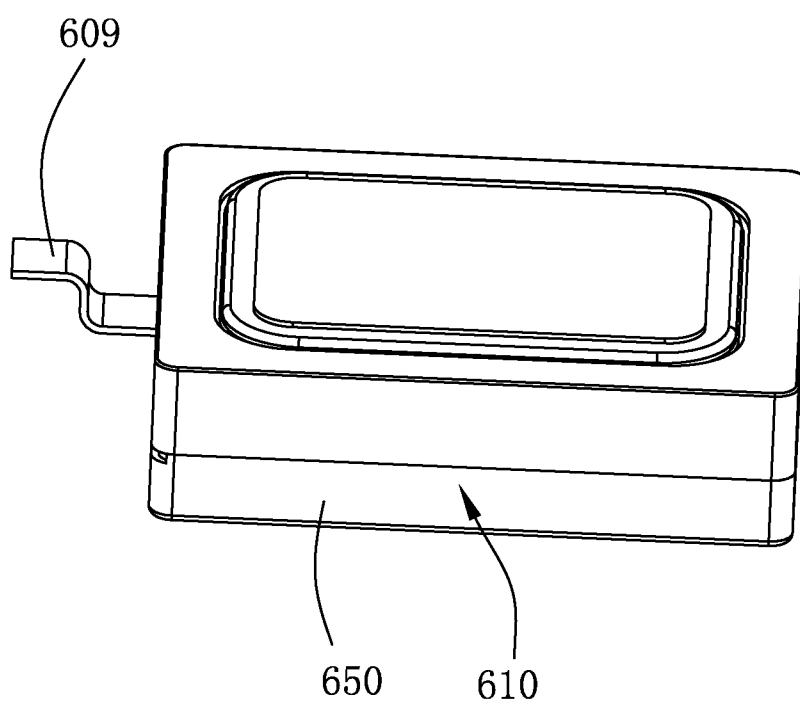
600
~

图 8

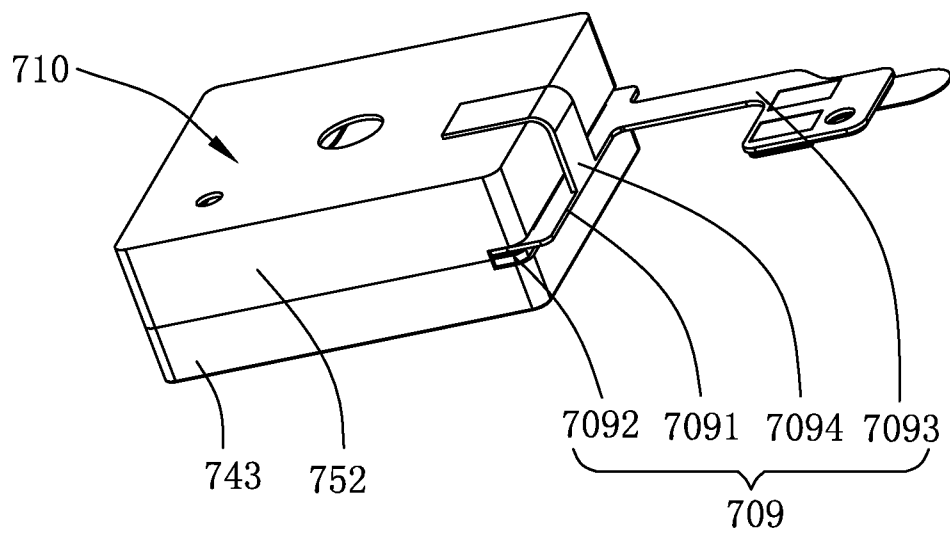
700
~

图 9

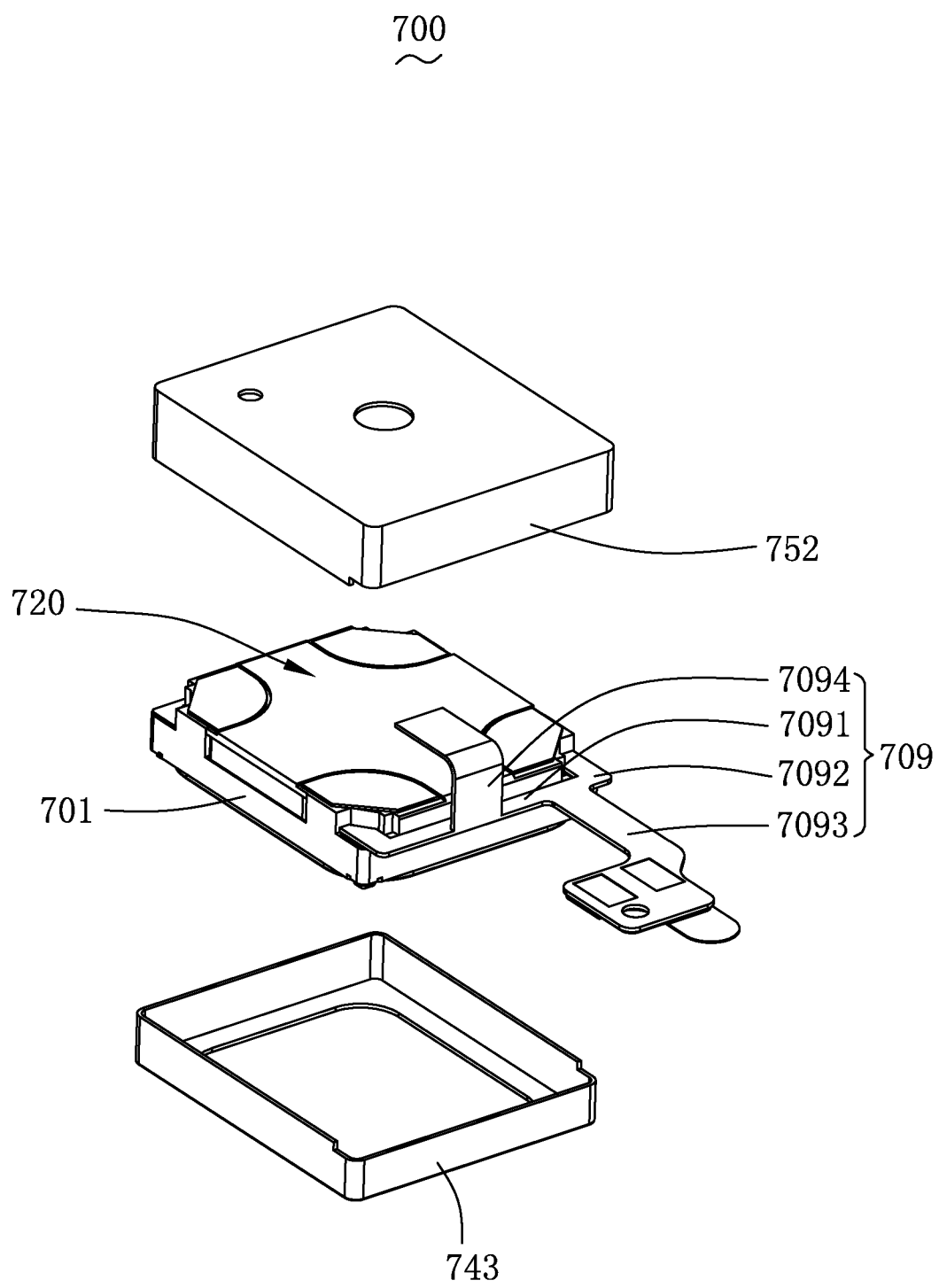


图 10

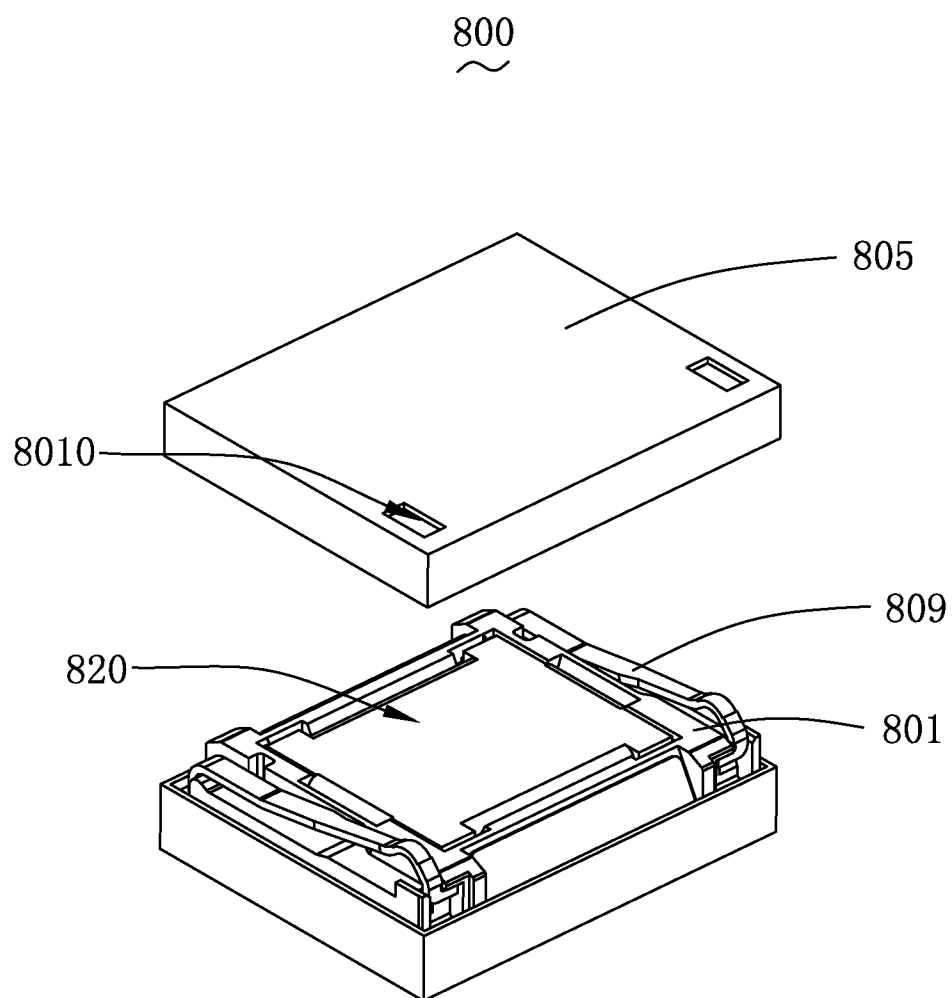


图 11

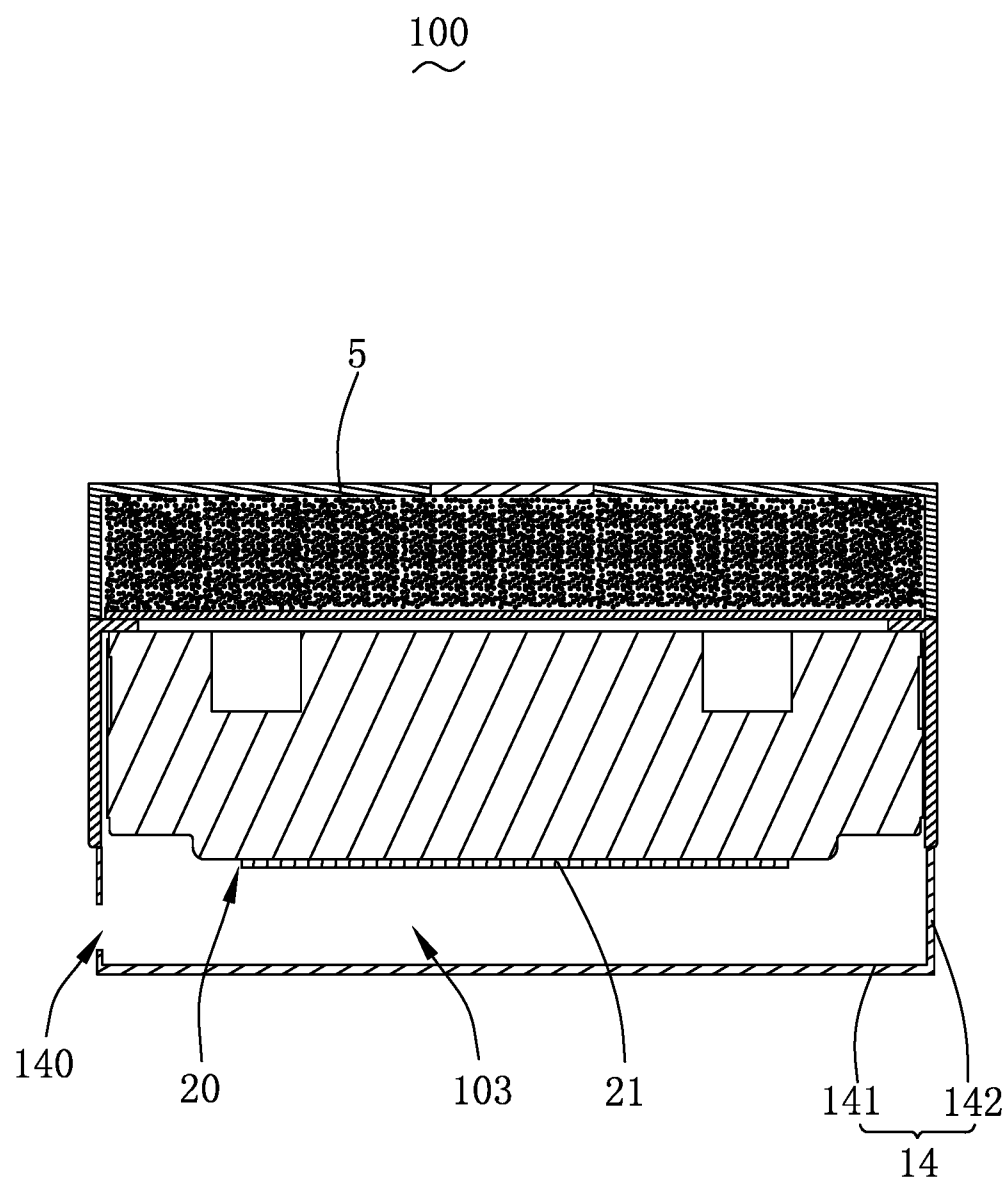


图 12

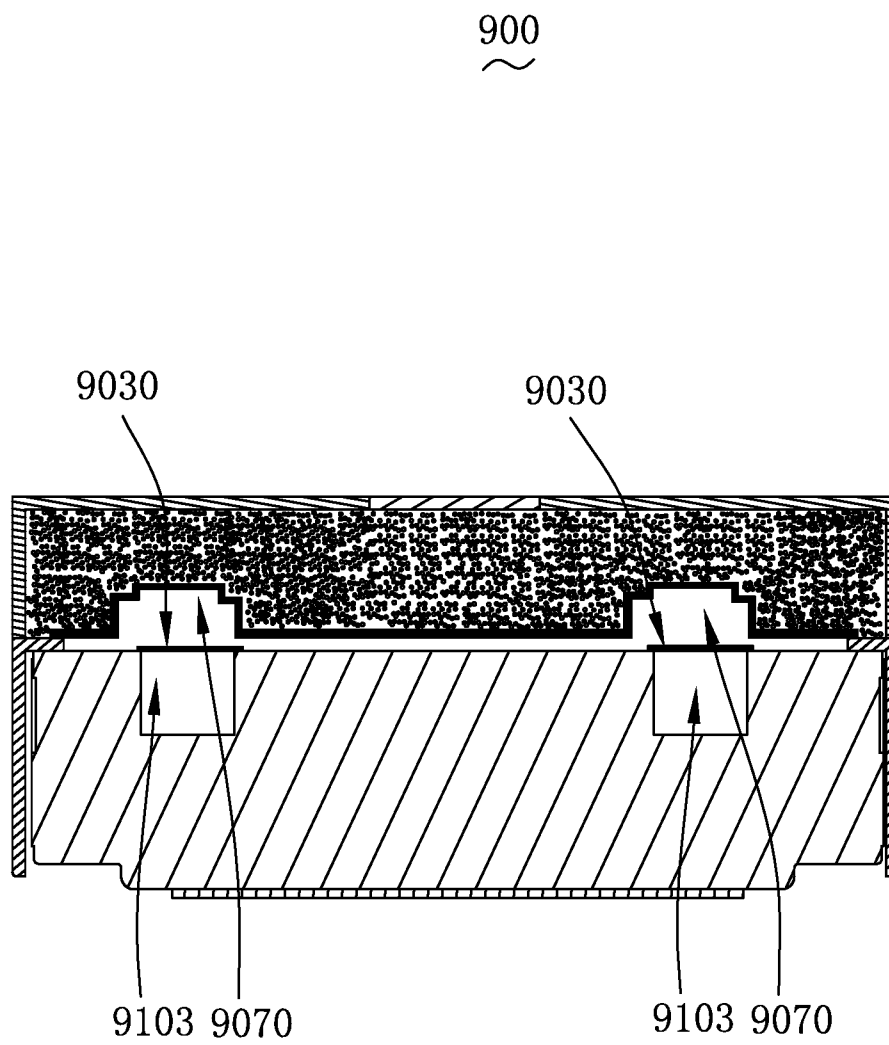


图 13

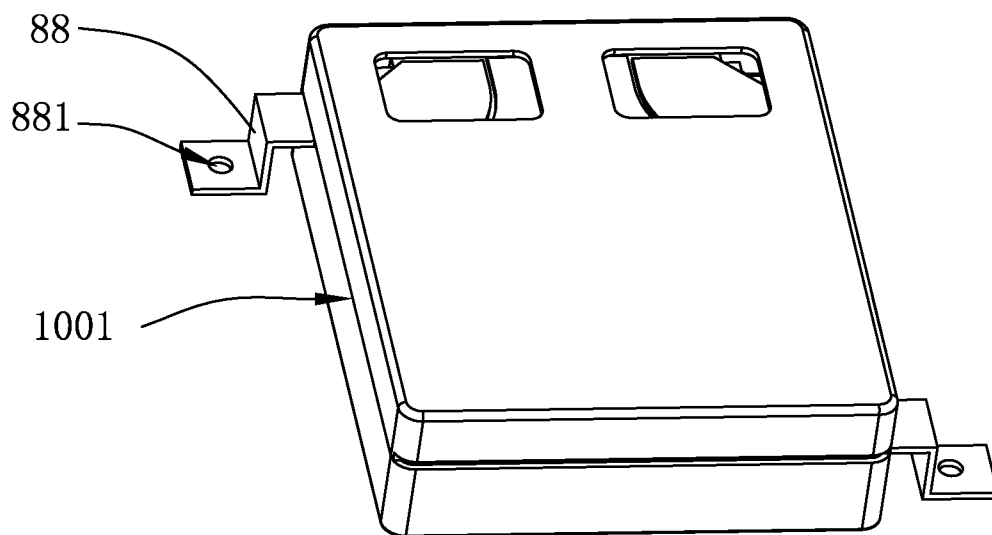
1000
~

图 14

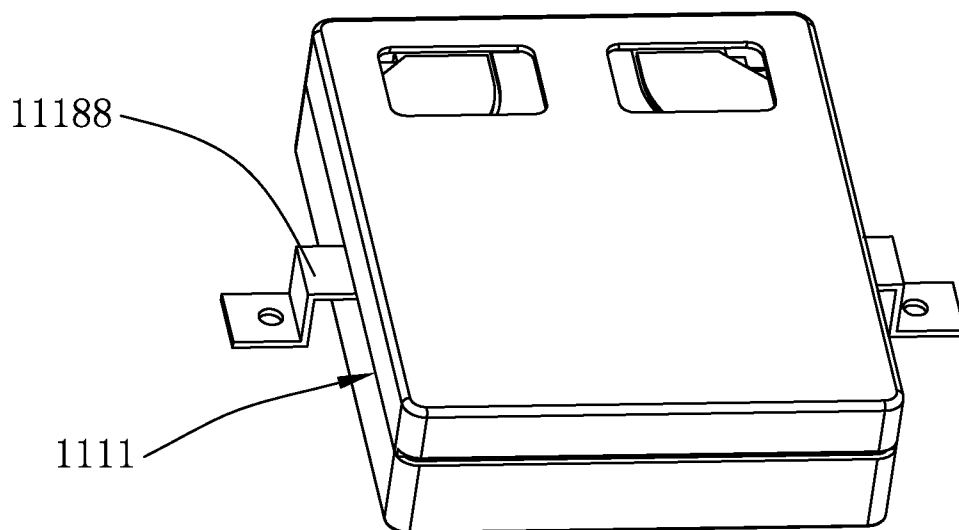
1100
~

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/094707

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/20(2006.01)i; H04R 9/02(2006.01)i; H04R 9/04(2006.01)i; 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

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; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 扬声器, 发声器件, 单体, 前, 后, 第一, 第二, 上, 下, 腔, 台阶, 凸台, 凸起, 支撑, 延伸, 固定, 承接, 透气, 隔离, 吸音, 颗粒, 材料, 地, 壳, 导电, loudspeaker, speaker, monomer, cavity, front, back, rear, first, second, support+, convex, bulg+, project+, step, protrusion, ventilating spacer, sound, absorb, material, particle, damping, ground, shell, case, housing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207124746 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) description, paragraphs [0024]-[0062], and figures 1-6	1-25
Y	CN 108307279 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs [0021]-[0036], and figures 1-4	1-25
Y	CN 206575596 U (JIANGXI LIANCHUANG HONGSHENG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) description, paragraphs [0035]-[0037]	13-16, 22, 23
A	CN 108235198 A (GOERTEK INC.) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	1-25

☐ 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

27 January 2021

Date of mailing of the international search report

20 February 2021

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/CN2020/094707

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207124746	U	20 March 2018	None			
CN	108307279	A	20 July 2018	None			
CN	206575596	U	20 October 2017	None			
CN	108235198	A	29 June 2018	CN	108235198	B	18 February 2020
				WO	2019161700	A1	29 August 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/094707

A. 主题的分类

H04R 1/20(2006.01)i; H04R 9/02(2006.01)i; H04R 9/04(2006.01)i; 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

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;VEN;EPTXT;USTXT;WOTXT;CNKI;IEEE: 扬声器, 发声器件, 单体, 前, 后, 第一, 第二, 上, 下, 腔, 台阶, 凸台, 凸起, 支撑, 延伸, 固定, 承接, 透气, 隔离, 吸音, 颗粒, 材料, 地, 壳, 导电, loudspeaker, speaker, monomer, cavity, front, back, rear, first, second, support+, convex, bulg+, project+, step, protrusion, ventilating spacer, sound, absorb, material, particle, damping, ground, shell, case, housing

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
Y	CN 207124746 U (歌尔科技有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0024]-[0062]段, 图1-6	1-25
Y	CN 108307279 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0021]-[0036]段, 图1-4	1-25
Y	CN 206575596 U (江西联创宏声电子股份有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0035]-[0037]段	13-16, 22, 23
A	CN 108235198 A (歌尔股份有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-25

☐ 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

2021年 1月 27日

国际检索报告邮寄日期

2021年 2月 20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

授权官员

李美华

电话号码 (86-512)88996118

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/094707

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	207124746	U	2018年 3月 20日	无	
CN	108307279	A	2018年 7月 20日	无	
CN	206575596	U	2017年 10月 20日	无	
CN	108235198	A	2018年 6月 29日	CN 108235198 B	2020年 2月 18日
				WO 2019161700 A1	2019年 8月 29日