

(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
2017 年 11 月 23 日 (23.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/197895 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01)

中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113239

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610344658.3 2016年5月20日 (20.05.2016) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(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, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 陈阿亮(CHEN, Aliang); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 刘广福(LIU, Guangfu);

(74) 代理人: 北京市隆安律师事务所(BEIJING LONGAN LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建国门外大街 21 号北京国际俱乐部 188 室, Beijing 100020 (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, 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, SM,

(54) Title: SOUND ABSORBING ASSEMBLY FOR SPEAKER MODULE AND SPEAKER MODULE

(54) 发明名称: 用于扬声器模组的吸音组件和扬声器模组

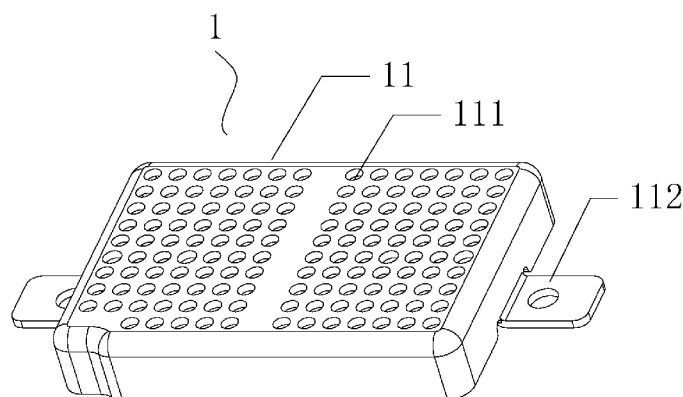


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a sound absorbing assembly for a speaker module, and a speaker module. The sound absorbing assembly comprises a supporting housing, an accommodating groove is disposed in the supporting housing, and a sound absorbing material is filled in the accommodating groove; the supporting housing is fixed in a rear sound cavity of the speaker module by means of injection molding; sound through holes are disposed on the bottom the accommodating groove, and the interior of the accommodating groove is communicated with the rear sound cavity by means of the sound through holes. The sound absorbing assembly according to the present invention is provided with an accommodating groove on the supporting housing, and a sound passage is formed by means of the sound through holes of the accommodating groove, so that the sound absorbing material disposed in the accommodating groove functions to absorb sound, thereby improving the sound quality of the speaker. The supporting housing features thin walls and is high-strength, which is conducive to saving space of the sound cavity and improving the sound quality of the product. In addition, the supporting housing is fixed in the rear sound cavity of the speaker module by means of overall injection molding, so that the injection molding yield rate is higher than that of an injection mesh cloth, and the requirements for injection process are lower, which may save costs and facilitate batch production.

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))。

(57) 摘要: 本发明公开了用于扬声器模组的吸音组件和扬声器模组。该吸音组件包括托壳, 托壳设置有放置槽, 放置槽内填充有吸音材料, 托壳通过注塑固定在扬声器模组的后声腔内, 放置槽的槽底上设置有通音孔, 放置槽内部通过通音孔与后声腔连通。本发明的吸音组件在托壳上设置有放置槽, 通过放置槽的通音孔形成传音通道, 使放置槽内放置的吸音材料发挥吸音功能, 改善扬声器的音质。托壳壁厚薄, 强度高, 可以节省声腔空间, 有利于提高产品音质, 且托壳整体注塑固定在扬声器模组的后声腔内, 相比于注塑网布, 其注塑良率高, 对注塑工艺要求更低, 能节省成本, 利于批量生产。

用于扬声器模组的吸音组件和扬声器模组

技术领域

本发明涉及扬声器模组技术领域，特别涉及用于扬声器模组的吸音组件和扬声器模组。

发明背景

近几年来，市场对扬声器模组的性能要求越来越高，吸音颗粒的应用也越来越多。现有技术扬声器模组内应用吸音颗粒时，多为在扬声器壳体内的后声腔中设计一小腔体，该小腔体中填充吸音颗粒，并通过一体成型技术，在小腔体通音孔处注塑网布形成封口装置，小腔体通过网布与音腔连通，吸音颗粒发挥吸音作用。

此种设计，为了保证网布能够牢固注塑在小腔体上，小腔体的壁厚必须设计足够厚，用于托载网布，但是这会造成声腔空间缩小，音响品质降低。而且采用此种方式，注塑成型良率低，对注塑机台要求高，会导致生产成本增加。

发明内容

鉴于现有技术的吸音颗粒填充结构造成的声腔空间缩小和注塑成型良率低等问题，提出了本发明的用于扬声器模组的吸音组件和扬声器模组，以便克服上述问题或者至少部分地解决上述问题。

依据本发明的一个方面，提供了一种用于扬声器模组的吸音组件，所述吸音组件包括托壳，所述托壳设置有放置槽，所述放置槽内填充有吸音材料，所述托壳通过注塑固定在扬声器模组的后声腔内，所述放置槽的槽底上设置有通音孔，所述放置槽内部通过所述通音孔与后声腔连通。

可选地，所述托壳为金属冲压件，或为注塑件。

可选地，所述放置槽的槽深为 1.5mm。

可选地，所述金属冲压件的材质为不锈钢或铜合金，金属冲压件的板材厚度为 0.15mm。

可选地，所述托壳的槽口边缘两侧分别设置有固定耳，所述托壳注塑固定时所述固定耳注塑在扬声器模组的音腔壳体内。

可选地，所述托壳的槽壁上设置有所述通音孔。

可选地，所述通音孔为圆形形状，孔径大小为 0.1mm，通音孔数量均匀分布。

可选地，所述吸音材料为非发泡多孔颗粒。

依据本发明的另一个方面，提供了一种扬声器模组，该扬声器模组后声腔内安装有上述任一项所述的吸音组件。

可选地，所述托壳底部与后声腔底部具有间隙，所述间隙距离是 0.8mm。

本发明的优点是：

本发明的吸音组件在托壳上设置有放置槽，通过放置槽的通音孔形成传音通道，使放置槽内放置的吸音材料发挥吸音功能，改善扬声器的音质。托壳壁厚薄，强度高，可以节省声腔空间，有利于提高产品音质，且托壳整体注塑固定在扬声器模组的后声腔内，相比于注塑网布，其注塑良率高，对注塑工艺要求更低，能节省成本，利于批量生产。

附图简要说明

图 1 为本发明吸音组件的吸音组件立体图；

图 2 为本发明吸音组件的剖面图；

图 3 为本发明吸音组件在扬声器模组内的注塑安装示意图；

图 4 为本发明的扬声器模组剖面图；

图 5 为本发明的扬声器模组爆炸图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

图 1 为本发明的吸音组件立体图，图 2 为本发明吸音组件的剖面图。

如图 1-2 所示，用于扬声器模组的吸音组件 1，包括托壳 11，托壳 11 设置有放置槽 113，放置槽 113 内填充有吸音材料 12，托壳 11 通过注塑固定在扬声器模组的后声腔内，放置槽 113 的槽底上设置有通音孔 111，放置槽 113 内部通过通音孔 111 与后声腔连通。通音孔 111 构成声音传输的通道，使得放置槽 113 内的吸音材料 12 可以发挥吸音作用，改善扬声器的音质。

放置槽 113 内放置的吸音材料 12 为非发泡多孔颗粒，例如活性炭、天然沸石粉、活性二氧化硅和分子筛等。

托壳 11 为金属冲压件，金属冲压件的材质为不锈钢或铜合金，金属冲压件的板材厚度为 0.15mm。采用金属材质，能保证在利用薄壁结构节省声腔空间的前提下，保证托壳 11 的强度，更稳固地装载吸音材料 12，并且冲压工艺成熟，制作成本低，合格率高。在冲压之前，冲压件上可以通过蚀刻的方式设置通音孔 111。

通音孔 111 为圆形形状，孔径大小为 0.1mm，通音孔 111 数量均匀分布。更优选地，托壳 11 的槽壁上也设置有通音孔 111，以此增加声音通道，使吸音材料 12 发挥更好的吸音效果。

托壳 11 的放置槽 113 槽深为 1.5mm，当然，也可以根据扬声器模组的后声腔尺寸进行调

整。

托壳 11 的槽口边缘两侧分别设置有固定耳 112, 托壳 11 注塑固定时固定耳 112 注塑在扬声器模组的音腔壳体内, 图 3 为本发明吸音组件在扬声器模组内的注塑安装示意图, 如图 3 所示, 该吸音组件 1 注塑在扬声器模组的密封上壳 5 内。优选地, 固定耳 112 上还可以设置定位孔, 保证托壳 11 的固定能够更准确牢固。

图 4 为本发明的扬声器模组剖面图, 其后声腔 2 内安装有上述各实施例所示的吸音组件 1, 如图 4 所示, 托壳 11 注塑固定时, 通过将固定耳 112 注塑在扬声器模组的音腔壳体内实现固定。托壳 11 底部与该扬声器模组的后声腔 2 底部具有间隙, 间隙距离是 0.8mm。间隙的设置能够保证形成声音通路, 顺利地将声音传输到吸音组件 1 的吸音材料 12, 通过吸音作用获得更好的音质效果。

图 5 为本发明的扬声器模组爆炸图。如图 5 所示, 该扬声器模组包括密封下壳 3、扬声器单体 4、吸音组件 1、密封上壳 5、中壳 6 和 PET (Polyethylene terephthalate, 聚对苯二甲酸乙二醇酯) 片 7, 上述结构自上而下依次组装在一起构成本发明的扬声器模组。

综上所述, 本发明的吸音组件在托壳上设置有放置槽, 通过放置槽的通音孔形成传音通道, 使放置槽内放置的吸音材料发挥吸音功能, 改善扬声器的音质。在优选方案中, 托壳采用冲压件, 壁厚薄, 强度高, 可以节省声腔空间, 有利于提高产品音质, 且托壳为一整体, 注塑固定在扬声器模组的后声腔内, 相比于在小腔体上注塑网布, 托壳的注塑良率高, 对注塑工艺要求更低, 能节省成本, 利于批量生产。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等, 均包含在本发明的保护范围内。

权利要求

1、用于扬声器模组的吸音组件，其特征在于，所述吸音组件包括托壳，所述托壳设置有放置槽，所述放置槽内填充有吸音材料，所述托壳通过注塑固定在扬声器模组的后声腔内，所述放置槽的槽底上设置有通音孔，所述放置槽内部通过所述通音孔与后声腔连通。

2、如权利要求 1 所述的吸音组件，其特征在于，所述托壳为金属冲压件。

3、如权利要求 1 所述的吸音组件，其特征在于，所述放置槽的槽深为 1.5mm。

4、如权利要求 2 所述的吸音组件，其特征在于，所述金属冲压件的材质为不锈钢或铜合金，金属冲压件的板材厚度为 0.15mm。

5、如权利要求 1 所述的吸音组件，其特征在于，所述托壳的槽口边缘两侧分别设置有固定耳，所述托壳注塑固定时所述固定耳注塑在扬声器模组的音腔壳体内。

6、如权利要求 1 所述的吸音组件，其特征在于，所述托壳的槽壁上设置有所述通音孔。

7、如权利要求 1 所述的吸音组件，其特征在于，所述通音孔为圆形形状，孔径大小为 0.1mm，通音孔数量均匀分布。

8、如权利要求 1 所述的吸音组件，其特征在于，所述吸音材料为非发泡多孔颗粒。

9、一种扬声器模组，其特征在于，该扬声器模组后声腔内安装有如权利要求 1-8 任一项所述的吸音组件。

10、如权利要求 9 所述的扬声器模组，其特征在于，所述托壳底部与后声腔底部具有间隙，所述间隙距离是 0.8mm。

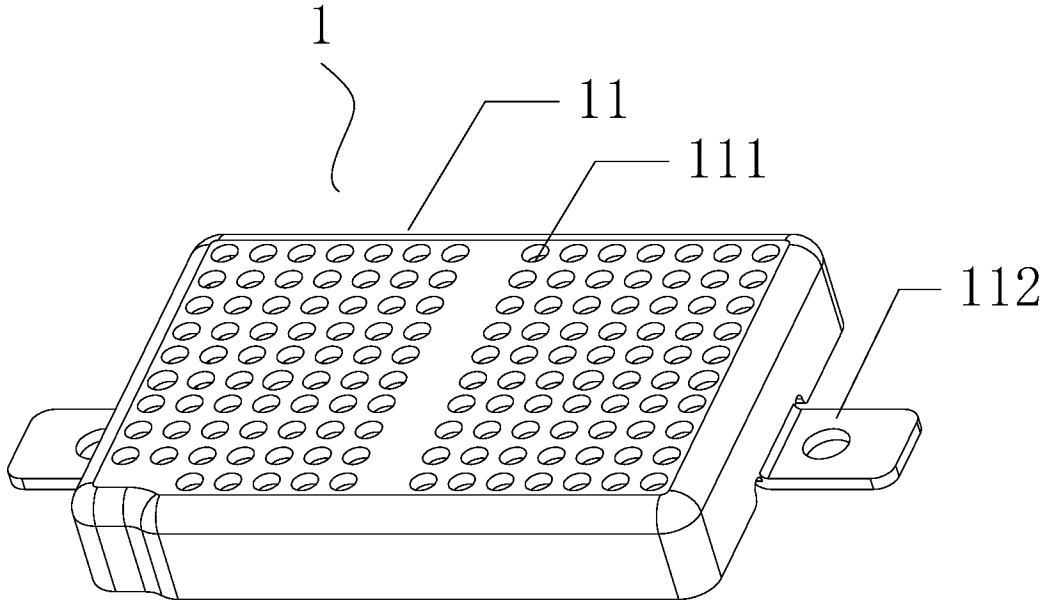


图 1

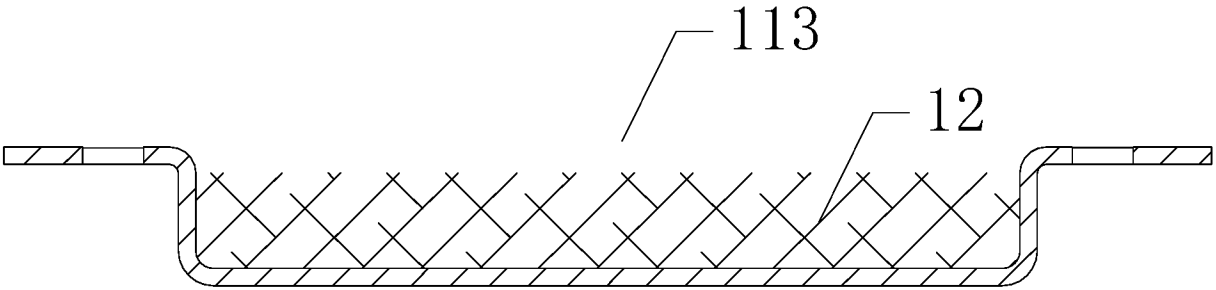


图 2

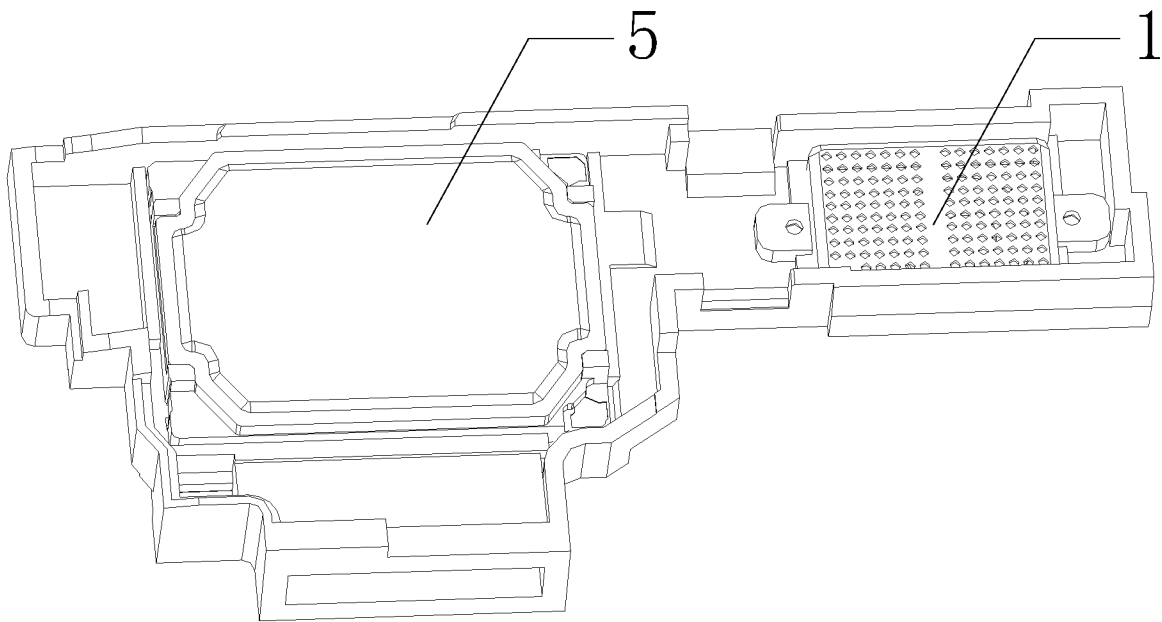


图 3

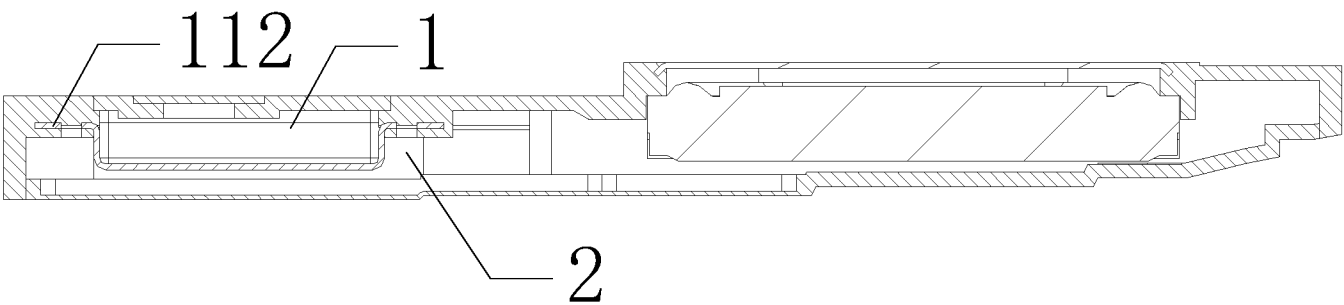


图 4

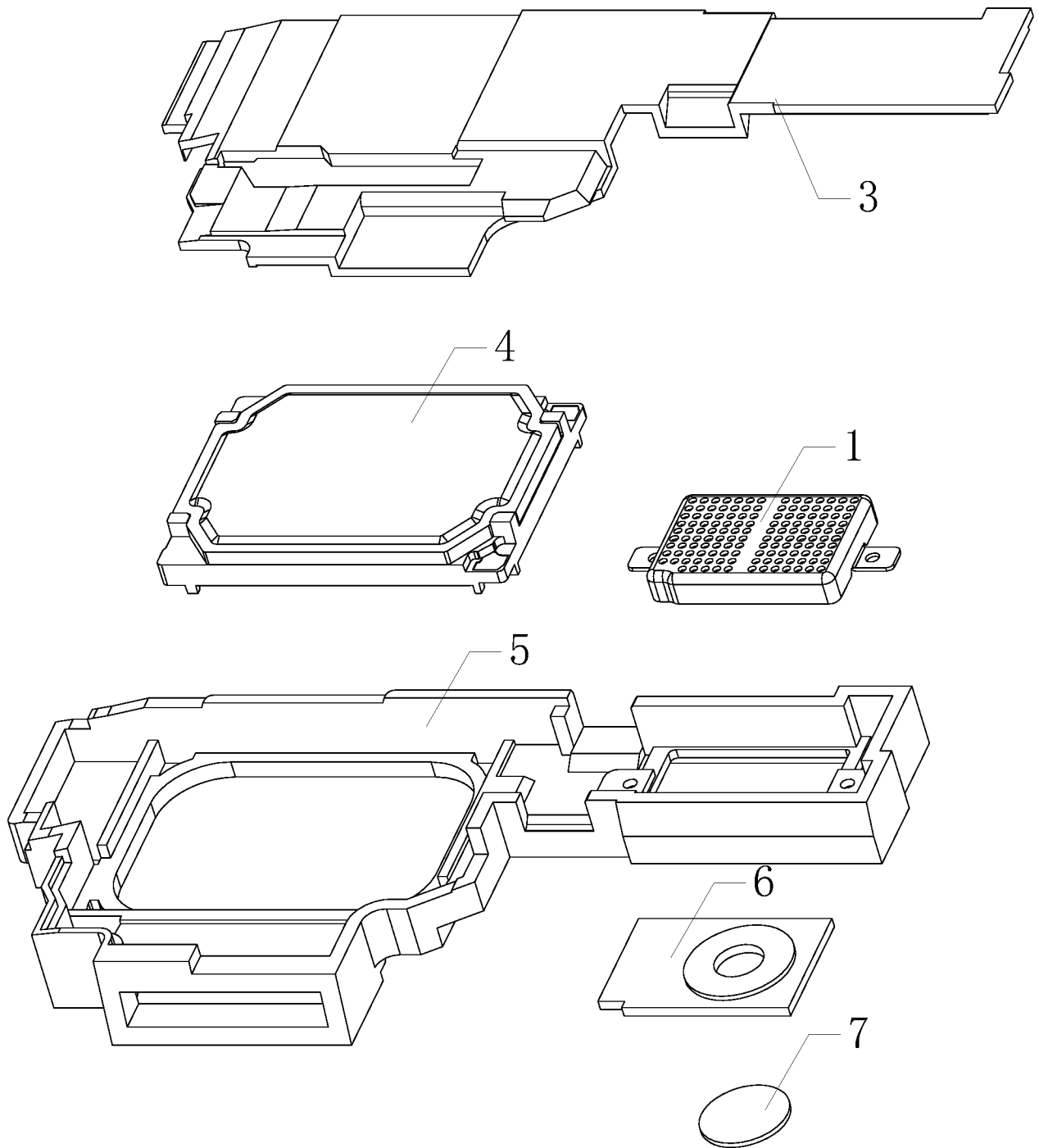


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/113239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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, H04B

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: sound cavity, cavity, sound absorption, groove, housing, loudspeaker, box, hole, absorb, case, rear sound cavity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105872915 A (GOERTEK INC.), 17 August 2016 (17.08.2016), description, paragraphs [0022]-[0033]	1-10
E	CN 205793264 U (GOERTEK INC.), 07 December 2016 (07.12.2016), description, paragraphs [0022]-[0033]	1-10
Y	CN 205232448 U (GOERTEK INC.), 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0023]-[0031], and figure 1	1-10
Y	CN 105307098 A (GOERTEK INC.), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraphs [0007]-[0030] and [0055], and figure 3	1-10
A	CN 205179352 U (GOERTEK INC.), 20 April 2016 (20.04.2016), the whole document	1-10
A	US 5866857 A (TAICOM DATA SYSTEMS CO., LTD.), 02 February 1999 (02.02.1999), the whole document	1-10
A	CN 204131714 U (GOERTEK INC.), 28 January 2015 (28.01.2015), 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 17 February 2017 (17.02.2017)	Date of mailing of the international search report 08 March 2017 (08.03.2017)
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 SUN, Lili Telephone No.: (86-10) 62413850

International application No.
PCT/CN2016/113239

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

A. 主题的分类 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, H04B 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: 后声腔, 音腔, 腔, 扬声器, 孔, 吸音, 槽, 壳, 盒, loudspeaker, box, hole, absorb, case, rear sound cavity		
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 105872915 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第[0022]-[0033]段	1-10
E	CN 205793264 U (歌尔股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0022]-[0033]段	1-10
Y	CN 205232448 U (歌尔声学股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0023]-[0031]段, 附图1	1-10
Y	CN 105307098 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0007]-[0030]、[0055]段, 附图3	1-10
A	CN 205179352 U (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-10
A	US 5866857 A (TAICOM DATA SYSTEMS CO., LTD.) 1999年 2月 2日 (1999 - 02 - 02) 全文	1-10
A	CN 204131714 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 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 2017年 2月 17日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 8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 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 孙丽丽 电话号码 (86-10) 62413850

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113239

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	105872915	A	2016年 8月 17日	无	
CN	205793264	U	2016年 12月 7日	无	
CN	205232448	U	2016年 5月 11日	无	
CN	105307098	A	2016年 2月 3日	无	
CN	205179352	U	2016年 4月 20日	无	
US	5866857	A	1999年 2月 2日	无	
CN	204131714	U	2015年 1月 28日	无	