(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 3 日 (03.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/173240 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/094676

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 16 日 (16.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510210290.7 2015 年 4 月 29 日 (29.04.2015) 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: **周树芝 (ZHOU, Shuzhi)**; 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)。 **张军 (ZHANG, Jun)**; 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

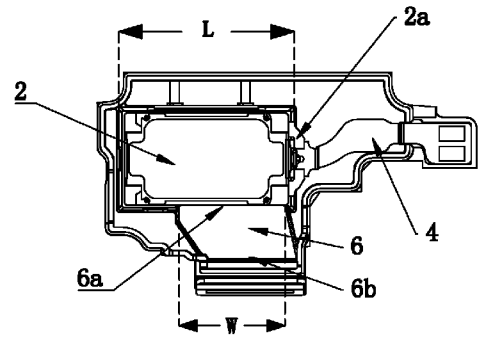


图 4

(57) **Abstract**: Disclosed is a loudspeaker module, comprising a housing and a single loudspeaker body. A cavity for accommodating and fixing the single loudspeaker body is provided in the housing. The single loudspeaker body partitions the cavity into a front sound cavity and a rear sound cavity. A sound output hole is provided on the housing, the sound output hole is connected to the front sound cavity by means of a sound output channel, and the single loudspeaker body is of a square structure. The sound output channel comprises an inner end close to the single loudspeaker body and an outer end communicated with the sound output hole. The width of the inner end is greater than three fifths of the length of an axial edge, corresponding to the inner end, of the single loudspeaker body. By means of the structural design of the loudspeaker module of the present invention, the high frequency distortion of the loudspeaker module is reduced, the sound quality of the loudspeaker module is effectively improved, an airflow sound produced by impact of a sound production airflow on a sound output channel is reduced, and a sound produced by the loudspeaker module is clearer, purer and kinder. The loudspeaker module of the present invention has the advantage of good acoustic performance.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/173240 A1

本发明公开了一种扬声器模组，包括壳体以及扬声器单体，所述壳体内设置有收容固定所述扬声器单体的腔体，所述扬声器单体将所述腔体分隔成为前声腔和后声腔，所述壳体上设置有出声孔，所述出声孔通过出声通道与所述前声腔连接，并且：所述扬声器单体为方形结构；所述出声通道包括靠近所述扬声器单体的内端以及与所述出声孔连通的外端；所述内端的宽度大于所述扬声器单体对应所述内端的轴边长度的五分之三。本发明扬声器模组结构设计，降低了扬声器模组的高频失真，有效改善了扬声器模组的音质，减小了发声气流冲击出声通道而产生的气流音，使扬声器模组发出的声音更加清晰，纯净，亲切；本发明扬声器模组具有声学性能好的优点。

说 明 书

扬声器模组

技术领域

本发明涉及电声领域，尤其是涉及一种声学性能好的扬声器模组。

背景技术

目前扬声器模组越来越重视失真性能，要求扬声器模组发声失真的全频段越低越好。现有技术的扬声器模组结构设计中都是优先保证扬声器模组后腔体积，后再确定前腔出声通道的大小，这样就可能导致出声通道靠近扬声器单体位置的内出声孔窄，从而使出声通道狭窄，出声不顺畅，高频失真升高，降低扬声器模组的声学性能。

因此，有必要提出一种改进，以克服现有技术扬声器模组的缺陷。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种声学性能好的扬声器模组。

为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

一种扬声器模组，包括壳体以及扬声器单体，所述壳体内设置有收容固定所述扬声器单体的腔体，所述扬声器单体将所述腔体分隔成为前声腔和后声腔，所述壳体上设置有出声孔，所述出声孔通过出声通道与所述前声腔连接，并且：所述扬声器单体为方形结构；所述出声通道包括靠近所述扬声器单体的内端以及与所述出声孔连通的外端；所述内端的宽度大于所述扬声器单体对应所述内端的轴边长度的五分之三。

作为一种优选的技术方案，所述出声孔设置于所述壳体侧壁。

作为一种优选的技术方案，所述壳体外侧对应所述出声孔位置设置有防尘网。

作为一种优选的技术方案，所述壳体对应所述后腔位置设置阻尼孔，所述阻尼孔位置设置有阻尼网布。

作为一种优选的技术方案，所述壳体对应所述扬声器单体安装位置设置有钢片。

作为一种优选的技术方案，所述扬声器单体设置有电连接件，所述扬声器模组还包括柔性线路板，所述单体电连接件与所述柔性线路板电结合。

作为一种优选的技术方案，所述壳体包括第一壳体及第二壳体，所述出声孔由所示第一壳体及所述第二壳体共同形成。

本发明的扬声器模组，壳体上设置有出声孔，前腔通过出声通道与出声孔连通，扬声器单体为方形结构，出声通道靠近扬声器单体的内端的宽度大于扬声器单体对应该内端的轴边的长度的五分之三。本发明扬声器模组，限定了出声通道与扬声器单体靠近的一端的宽度，该宽度与扬声器单体对应的轴边长度呈一定比例，可以保证出声顺畅，有效降低扬声器模组的高频失真。本发明扬声器模组结构设计，很好地解决了扬声器模组高频失真偏高的问题，有效改善了扬声器模组的音质，减小了发声气流冲击出声通道而产生的气流音，使扬声器模组发出的声音更加清晰，纯净，亲切。因此，本发明扬声器模组具有声学性能好的优点。

附图说明

图 1 为本发明扬声器模组具体实施方式仰视图；

图 2 为图 1 所示扬声器模组分解图；

图 3 为图 1 所示扬声器模组剖视图；

图 4 为图 1 所示扬声器模组内部结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图，详细说明本发明内容:

如图 2 所示，本发明的扬声器模组，包括壳体，壳体包括第一壳体 11 和第二壳体 12，第一壳体 11 和第二壳体 12 配合收容固定扬声器单体 2，扬声器单体 2 将第一壳体 11 和第二壳体 12 形成的空腔分隔成为前声腔和后声腔（图中未标示），前声腔与扬声器单体 2 的出声孔连通。如图 1 所示，本发明扬声器模组壳体设置有出声孔 7，出声孔 7 与前声腔连通，本发明扬声器模组，扬声器单体 2 发出的声音通过扬声器单体 2 的出声孔进入到前声腔，后经过模组的出声孔 7 传递到扬声器模组外部。

如图 3 及图 4 所示，本发明的扬声器模组，出声孔 7 通过出声通道 6 与前声腔连通，如图 2 及图 4 所示，扬声器单体 2 为方形结构，如图 4 所示，出声通道 6 包括靠近扬声器单体 2 的内端 6a 以及与出声孔连通的外端 6b，扬声器单体 2 靠近内端 6a 的轴边的长度为 L，内端 6a 的宽度为 W，内端 6a 的宽度 W 大于轴边长度 L 的五分之三。内端 6a 的宽度大于扬声器单体 2 对应内端 6a 的轴边长度的五分之三，可以保证扬声器模组的出声顺畅，有效降低扬声器模组高频失真，改善扬声器模组声学性能，并且减小了发声气流冲击出声通道而产生的气流音，使扬声器模组发出的声音更加清晰，纯净，亲切。因此，本发明扬声器模组具有声学性能好的优点。

如图 1 所示，本实施例的扬声器模组，出声孔 7 设置于扬声器模组的壳体的侧壁，出声孔设置于侧壁，可以降低扬声器模组厚度，有利于扬声器模组的小型化设计。

如图 3 所示，模组壳体外侧对应出声孔位置设置有防尘网 3，防尘网 3 可以避免外界杂物进入到扬声器模组内部，提高扬声器模组可靠性。

如图 1 所示，扬声器模组壳体上对应后腔位置设置有阻尼孔 12a，阻尼孔 12a 内设置有阻尼网布 5，阻尼孔 12a 可以保证扬声器模组前

后声腔气压平衡，保证扬声器单体 2 的振膜正常振动，提高扬声器模组声学性能。

如图 3 所示，本实施例的扬声器模组，第一壳体 11 上对应扬声器单体 2 位置设置有钢片 11a，钢片 11a 可以在保证壳体刚性的前提下降低壳体厚度，从而增大扬声器模组内部空间，增大扬声器单体 2 体积，提高扬声器单体 2 的出声效果，从而提高扬声器模组声学性能。

如图 4 所示，本实施例的扬声器模组还包括柔性线路板 4，扬声器单体设置有电连接件 2a，电连接件 2a 与柔性线路板 4 电结合，扬声器单体 2 通过柔性线路板 4 与外部电路电连接。

如图 3 所示，本实施例的扬声器模组，出声孔由第一壳体 11 和第二壳体 12 配合形成，简化壳体设计难度，提高壳体生产效率。

本发明扬声器模组，壳体上设置有出声孔，前腔通过出声通道与出声孔连通，扬声器单体为方形结构，出声通道靠近扬声器单体的内端的宽度大于扬声器单体对应该内端的轴边的长度的五分之三。本发明扬声器模组，限定了出声通道与扬声器单体靠近的一端的宽度，该宽度与扬声器单体对应的轴边长度呈一定比例，可以保证出声顺畅，有效降低扬声器模组的高频失真。本发明扬声器模组结构设计，很好地解决了扬声器模组高频失真偏高的问题，有效改善了扬声器模组的音质，减小了发声气流冲击出声通道而产生的气流音，使扬声器模组发出的声音更加清晰，纯净，亲切。

以上仅为本发明实施案例而已，并不用于限制本发明，但凡本领域普通技术人员根据本发明所揭示内容所作的等效修饰或变化，皆应纳入权利要求书中记载的保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种扬声器模组，包括壳体以及扬声器单体，所述壳体内设置有收容固定所述扬声器单体的腔体，所述扬声器单体将所述腔体分隔成为前声腔和后声腔，所述壳体上设置有出声孔，所述出声孔通过出声通道与所述前声腔连接，其特征在于：所述扬声器单体为方形结构；所述出声通道包括靠近所述扬声器单体的内端以及与所述出声孔连通的外端；所述内端的宽度大于所述扬声器单体对应所述内端的轴边长度的五分之三。

2. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述出声孔设置于所述壳体侧壁。

3. 根据权利要求 2 所述的扬声器模组，其特征在于：所述壳体外侧对应所述出声孔位置设置有防尘网。

4. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述壳体对应所述后腔位置设置阻尼孔，所述阻尼孔位置设置有阻尼网布。

5. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述壳体对应所述扬声器单体安装位置设置有钢片。

6. 根据权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于：所述扬声器单体设置有电连接件，所述扬声器模组还包括柔性线路板，所述单体电连接件与所述柔性线路板电结合。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一权利要求所述的扬声器模组，其特征在于：所述壳体包括第一壳体及第二壳体，所述出声孔由所示第一壳体及所述第二壳体共同形成。

说 明 书 附 图

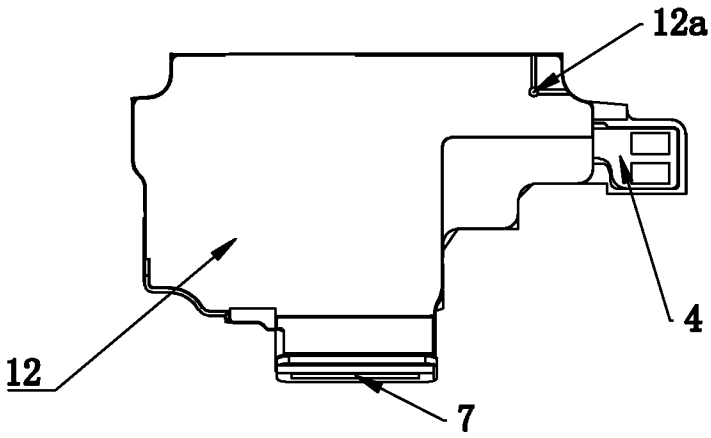


图 1

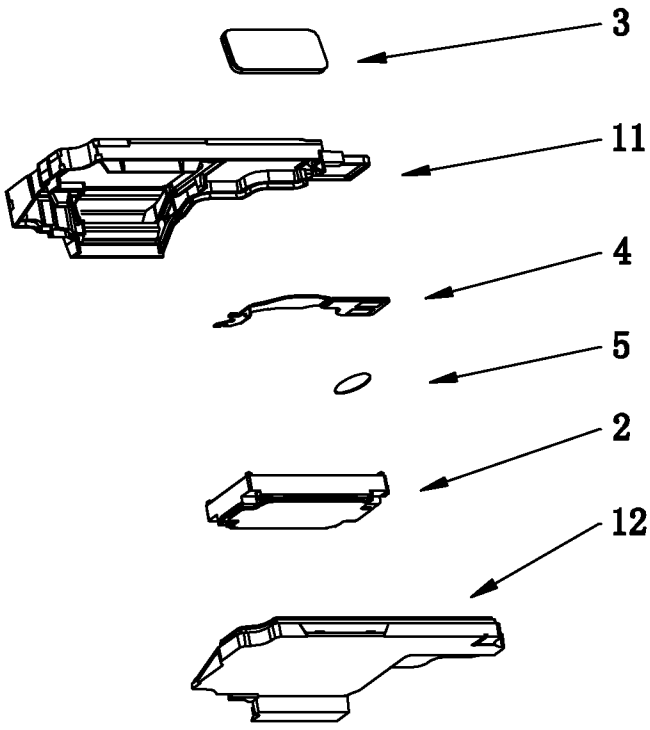


图 2

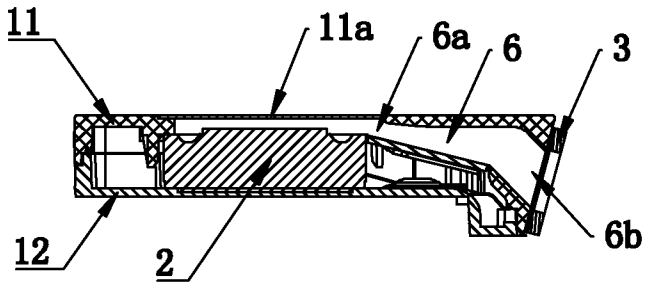


图 3

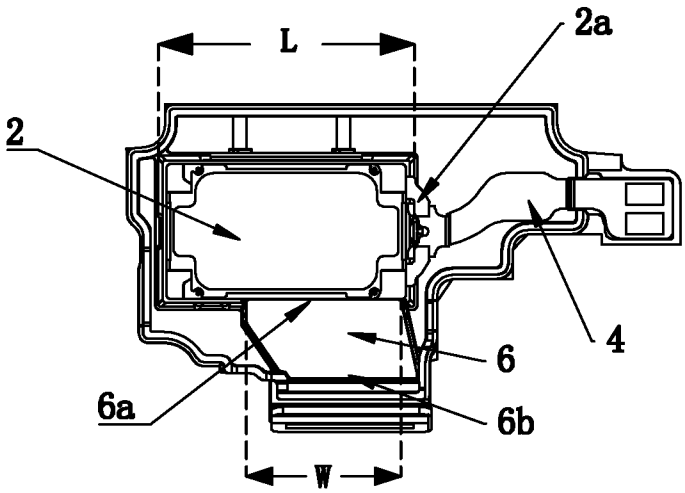


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/094676

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/20 (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)

H04R1/-

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: loudspeaker, electroacoustic transformation, transducer, make a sound, leading note, cavity, hole, pipe, channel

VEN: loudhailer, reproducer, loudspeaker, amplifier, electroacoustic transform, transducer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104811856 A (GOERTEK INC.), 29 July 2015 (29.07.2015), claims 1-7	1-7
PX	CN 204616051 U (GOERTEK INC.), 02 September 2015 (02.09.2015), claims 1-7	1-7
X	CN 204291379 U (GOERTEK INC.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0032]-[0036], and figures 1-5	1-7
A	US 2006233417 A1 (STEERE, J.F. et al.), 19 October 2006 (19.10.2006), the whole document	1-7

☐ 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
23 December 2015 (23.12.2015)	**25 January 2016 (25.01.2016)**
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 **ZHANG, Zhen** Telephone No.: (86-10) **62089133**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/094676

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104811856 A	29 July 2015	None	
CN 204616051 U	02 September 2015	None	
CN 204291379 U	22 April 2015	None	
US 2006233417 A1	19 October 2006	US 7873178 B2	18 January 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/094676

A. 主题的分类

H04R 1/20(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)

H04R1/-

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: 扬声器，喇叭，扩音器，电声转换，换能器，出声，导音，腔，孔，管，通道 VEN: loudhailer, reproducer, loudspeaker, amplifier, electroacoustic transform, tranducer

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 104811856 A (歌尔声学股份有限公司) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 权利要求1-7	1-7
PX	CN 204616051 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015-09-02) 权利要求1-7	1-7
X	CN 204291379 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 4月 22日 (2015-04-22) 说明书第[0032]-[0036]段、附图1-5	1-7
A	US 2006233417 A1 (STEERE JOHN F等) 2006年 10月 19日 (2006-10-19) 全文	1-7

☐ 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
2015年 12月 23日	2016年 1月 25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	受权官员 张真 电话号码 (86-10)62089133

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/094676

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 104811856 A	2015年 7月 29日	无	
CN 204616051 U	2015年 9月 2日	无	
CN 204291379 U	2015年 4月 22日	无	
US 2006233417 A1	2006年 10月 19日	US 7873178 B2	2011年 1月 18日