

(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 12 月 21 日 (21.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/215239 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01) *H04R 9/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/113028
- (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:
201610436528.2 2016 年 6 月 16 日 (16.06.2016) 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: 范双双 (FAN, Shuangshuang); 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)。 陈钢(CHEN, Gang); 中
- (74) 代理人: 北京鸿元知识产权代理有限公司 (BEIJING GRANDER IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区光华路7号汉威大厦东区18A6室, Beijing 100004 (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: SPEAKER MODULE

(54) 发明名称: 扬声器模组

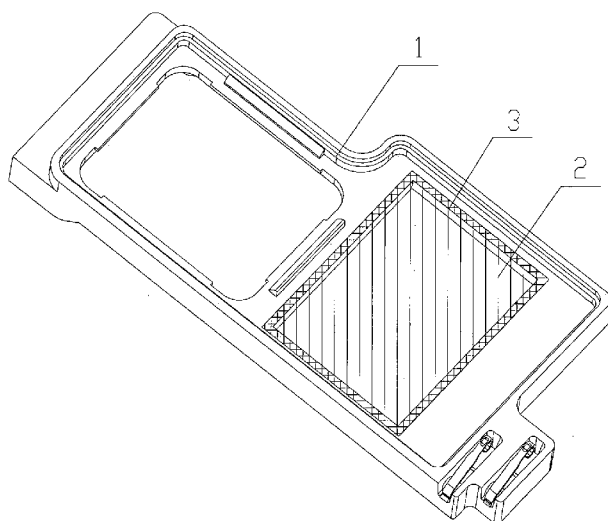


图 1

(57) Abstract: Provided in the present invention is a speaker module, comprising a module outer shell, and a speaker unit accommodated inside the module outer shell; the speaker unit divides the cavity formed by the module outer shell into a front audio cavity and a rear audio cavity; the rear audio cavity is filled with sound-absorbing particles, an isolating mesh for separating the sound-absorbing particles from the speaker unit being arranged on the side wall of the module outer shell; the isolating mesh is secured onto a first securing frame by means of injection moulding, the first securing frame being secured inside the corresponding module outer shell by means of injection moulding. Using the present invention can prevent problems such as leaking, deviation or breakage of the mesh during the process of securing the isolating mesh.

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: 本发明提供一种扬声器模组, 包括模组外壳、收容在模组外壳内的扬声器单体: 其中, 扬声器单体将模组外壳形成的腔体分隔为前声腔和后声腔; 在后声腔内填充有吸音颗粒, 在模组外壳的侧壁上设置有隔离吸音颗粒与扬声器单体的隔离网布; 隔离网布注塑固定在第一固定框上, 第一固定框注塑固定在对应的模组外壳内。利用上述发明能够防止隔离网布在固定过程中发生网漏、网偏或者网破等不良现象。

扬声器模组

技术领域

本发明涉及声学技术领域，更为具体地，涉及一种扬声器模组。

背景技术

目前，消费类电子市场的扩大，使得大量手机、笔记本电脑得到广泛应用，而作为消费类电子产品中重要的声学部件，发声装置也存在广泛的需求。随着消费类电子产品在外观上轻薄化及性能上更加卓越化的要求，发声装置作为此类产品的一个重要组成单元，在其性能、尺寸、安全等方面也提出了越来越高的要求。

在现有的发声装置中，用于防水或者防尘的网布一般是与塑料材质的外壳直接搭接，由于网布在模具内是非固定的自由状态，在其与外壳的固定过程中，容易受到塑胶的冲击，而产生变形、偏移或者褶皱等，注塑后形成的产品也会出现网漏、网偏或者网破等不良情况。

发明内容

鉴于上述问题，本发明的目的是提供一种扬声器模组，以解决目前发声装置中网布与外壳之间不易定位，且网布固定不牢固，易导致产品不良、合格率低等问题。

根据本发明提供一种扬声器模组，包括模组外壳、收容在模组外壳内的扬声器单体；其中，扬声器单体将模组外壳形成的腔体分隔为前声腔和后声腔；在后声腔内填充有吸音颗粒，在模组外壳的侧壁上设置有隔离吸音颗粒与扬声器单体的隔离网布；隔离网布注塑固定在第一固定框上，第一固定框注塑固定在对应的模组外壳内。

此外，优选的结构是，在第一固定框的内部设置有支撑限位隔离网布的定位筋。

此外，优选的结构是，隔离网布通过双色注塑固定在第一固定框上，位

于第一固定框外侧的隔离网布通过激光或者模切去除。

此外，优选的结构是，第一固定框通过双色注塑限位固定在模组外壳的侧壁内。

此外，优选的结构是，前声腔与扬声器模组的出声孔导通，后声腔为密闭结构；在模组外壳上设置有与后声腔导通的阻尼孔。

此外，优选的结构是，在出声孔与阻尼孔处分别设置有隔离网布；设置出声孔与阻尼孔处的隔离网布注塑在相应的第二固定框上，第二固定框固定在与出声孔及阻尼孔的位置对应的模组外壳上。

此外，优选的结构是，第二固定框通过注塑或者胶粘的方式固定在与出声孔及阻尼孔位置对应的模组外壳上。

此外，优选的结构是，扬声器单体包括单体外壳和收容在单体外壳内的磁路系统；隔离网布用于防止吸音颗粒进入磁路系统。

此外，优选的结构是，扬声器单体还包括收容在单体外壳内的振动系统；振动系统包括振膜和贴设在振膜一侧的音圈，音圈悬设在磁路系统内。

此外，优选的结构是，还包括电连接板；电连接板的一端与音圈导通，电连接板的另一端与扬声器模组的外部电路导通。

利用上述根据本发明的扬声器模组，通过将隔离网布固定在固定框上，然后将固定有隔离网布的固定框固定在模组外壳上，实现隔离网布与模组外壳的良好定位，通过隔离网布与模组外壳的分别固定，解决产品网漏、网偏或者网破等问题，从而确保产品的性能稳定，提高产品的合格率。

为了实现上述以及相关目的，本发明的一个或多个方面包括后面将详细说明并在权利要求中特别指出的特征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而，这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外，本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

通过参考以下结合附图的说明及权利要求书的内容，并且随着对本发明的更全面理解，本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中：

图 1 为根据本发明实施例的扬声器模组的模组外壳结构示意图；

图 2 为根据本发明实施例的扬声器模组的剖面图；

图 3 为根据本发明实施例的隔离网布与固定框结构示意图。

其中的附图标记包括：模组外壳 1、隔离网布 2、第一固定框 3。

5 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

在下面的描述中，出于说明的目的，为了提供对一个或多个实施例的全面理解，阐述了许多具体细节。然而，很明显，也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其它例子中，为了便于描述一个或多个实施例，公知的结构和设备以方框图的形式示出。

为详细描述本发明实施例的扬声器模组结构，以下将结合附图对本发明的具体实施例进行详细描述。

15 图 1 示出了根据本发明实施例的扬声器模组的模组外壳结构；图 2 示出了根据本发明实施例的扬声器模组的剖面结构。

如图 1 和图 2 共同所示，本发明实施例的扬声器模组包括：模组外壳 1、收容在模组外壳 1 形成的腔体内的扬声器单体；其中，扬声器单体将模组外壳 1 形成的腔体分割为前声腔和后声腔，在后声腔内填充有吸音颗粒，在模组外壳 1 的侧壁上设置有隔离吸音颗粒与扬声器单体的隔离网布 2；在将隔离网布 2 与模组外壳 1 进行固定连接时，首先将隔离网布 2 注塑固定在一定形状的第一固定框 3 内，然后将设置有隔离网布 2 的第一固定框 3 注塑固定在对应的模组外壳 1 内，从而精确地将隔离网布 2 定位在模组外壳 1 内。

具体地，在模组外壳 1 内设置有卡槽，扬声器单体限位固定在其结构相适配的卡槽内，并将模组外壳 1 形成的腔体分隔为与出声孔导通的前声腔，以及呈封闭状态的后声腔。其中，在后声腔内填充有改善扬声器模组声学性能的吸音颗粒，为防止吸音颗粒进入到扬声器单体内部，影响扬声器的稳定性，在模组外壳 1 的后声腔内设置隔离网布 2，以将吸音颗粒与扬声器单体隔开。

其中，图 3 示出了根据本发明实施的隔离网布与固定框结构。

30 结合图 1 至图 3 共同所示，在本发明实施例的扬声器模组中，第一固定

框 3 可以采用多种形状的塑胶框，隔离网布 2 以嵌件的方式注塑固定在第一固定框 3 上，在一个实施例中，对第一固定框 3 外侧的隔离网布 2 进行裁切，仅保留位于第一固定框 3 内的隔离网布 2。

通过将设置有隔离网布 2 的第一固定框 3 与模组外壳 1 进行注塑固定，间接将隔离网布 2 固定在模组外壳 1 内；其中，隔离网布固定的位置及其形状均可通过第一固定框进行调整。

在本发明的一个具体实施方式中，隔离网布 2 通过双色注塑固定在第一固定框 3 内，位于第一固定框 3 外侧的隔离网布 2 可以通过激光或者模切进行去除，仅保留第一固定框 3 内的隔离网布 2，然后将注塑有隔离网布 2 的第一固定框 3 作为嵌件，通过双色注塑固定至模组外壳 1 内，通过分开注塑和双色注塑，将隔离网布 2 平整地固定在扬声器模组内，从而对其内部的吸音颗粒及扬声器单体进行隔离。

为防止注塑在第一固定框 3 内的隔离网布 2 变形或被撕裂，在本发明的一个具体实施方式中，在第一固定框 3 内设置若干用于支撑限位隔离网布 2 的定位筋；此外，定位筋还能够防止第一固定框 3 变形，从而更好对第一固定框 3 与模组外壳 1 进行定位。

在一些实施方式中，隔离网布 2 可以通过胶粘或压合固定在第一固定框 3 上。

需要说明的是，本发明实施例的隔离网布 2 与第一固定框 3 的固定形式不仅可以应用至扬声器模组内部，对扬声器模组的内部组件进行隔离，还能够应用至扬声器模组的出声孔或者阻尼孔等与外界进行接触的部位，从而提高扬声器模组的防水、防尘性能，确保扬声器模组的性能更加优异。

例如，在出声孔与阻尼孔处分别设置隔离网布，隔离网布注塑在相应的第二固定框上，注塑有隔离网布的第二固定框固定在与出声孔及阻尼孔的位置对应的模组外壳上。其中，注塑有隔离网布的第二固定框可以通过注塑或者胶粘等多种方式固定在与出声孔及阻尼孔位置对应的模组外壳上。

具体地，阻尼孔设置于后声腔所在的模组外壳上，用于连通后声腔与外界环境，确保后声腔与前声腔之间的气压平衡，避免气压差影响振膜的振动；其中，在阻尼孔起到气体泄漏的前提下，阻尼孔的孔径越小越好，可以通过在阻尼孔处贴设隔离网布或者阻尼网来增大阻尼孔的声阻，以减小阻尼孔对

声学性能的影响。

其中，阻尼孔的隔离网布或者阻尼网可预先注塑在与阻尼孔形状相匹配的第二固定框上，然后将注塑有隔离网布或者阻尼网的第二固定框注塑或者粘贴固定在阻尼孔所在的模组外壳上。此外，出声孔处的隔离网布也可以采用类似方法进行设置，第二固定框与第一固定框的结构及其与隔离网布的固定方式均可相互借鉴，此处不再赘述。

在本发明的另一具体实施方式中，扬声器单体包括单体外壳和收容在单体外壳内的磁路系统和振动系统，隔离网布 2 用于防止吸音颗粒进入磁路系统。其中，振动系统包括与单体外壳固定的振膜以及固定在振膜一侧的音圈；磁路系统则包括导磁轭、固定在导磁轭中心位置的磁铁以及固定在磁铁远离导磁轭一侧的华司。

具体地，在双磁路系统中，磁铁进一步包括中心磁铁和围绕中心磁铁设置的边磁铁，华司包括分别与中心磁铁和边磁铁对应的中心华司和边华司；中心磁铁与边磁铁之间形成磁间隙，并且中心华司与边华司之间形成磁间隙，音圈悬设在磁间隙内，当处于磁场中的音圈有音频电流流过时，会受到一个

此外，在本发明实施例中的扬声器模组中，还包括电连接板，电连接板的一端与音圈导通，另一端与扬声器模组的外部电路导通。其中，扬声器单体的弹片裸露固定在单体外壳上，弹片同时与音圈的引线和电连接板导通，在电连接板与外部电路导通时，能够实现音圈与外部电路的导通，从而实现扬声器单体内外部电路的连通。其中，电连接板可以采用 FPCB (Flexible Printed Circuit Board，柔性印刷电路板)。

需要说明的是，本发明实施例的模组外壳 1 可以包括适配连接的模组上壳和模组下壳，固定框（第一固定框和/或第二固定框）的设置位置可以根据生产要求或者需要进行隔离的内部组件之间的位置关系进行调整，固定框的形状及尺寸也可以根据其安装的位置进行相应调整。

通过上述实施方式可以看出，本发明提供的扬声器模组将隔离网布或者阻尼网等类似结构注塑固定在预设的固定框内，通过将固定框注塑固定在产品的外壳上，实现隔离网布或阻尼网等与扬声器模组的牢固结合，能够有效避免网漏、网偏或者网破等不良影响；此外，固定框还可以设置为规则或者

不规则等多种形状，应用范围广，能够有效提高产品的防水、防尘等隔离性能，从而提高产品的稳定性及合格率。

5 如上参照附图以示例的方式描述根据本发明的扬声器模组。但是，本领域技术人员应当理解，对于上述本发明所提出的扬声器模组，还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此，本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

权 利 要 求 书

1、一种扬声器模组，包括模组外壳、收容在所述模组外壳内的扬声器单体；其中，所述扬声器单体将所述模组外壳形成的腔体分隔为前声腔和后声腔；其特征在于，

在所述后声腔内填充有吸音颗粒，在所述模组外壳的侧壁上设置有隔离所述吸音颗粒与所述扬声器单体的隔离网布；

所述隔离网布通过胶粘、压合或注塑固定在第一固定框上，所述第一固定框注塑固定在对应的模组外壳内。

2、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，
在所述第一固定框的内部设置有支撑限位所述隔离网布的定位筋。

3、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，
所述隔离网布通过双色注塑固定在所述第一固定框上，位于所述第一固定框外侧的隔离网布通过激光或者模切去除。

4、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，
所述第一固定框通过双色注塑限位固定在所述模组外壳的侧壁内。

5、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，
所述前声腔与所述扬声器模组的出声孔导通，所述后声腔为密闭结构；
在所述模组外壳上设置有与所述后声腔导通的阻尼孔。

6、如权利要求 5 所述的扬声器模组，其特征在于，
在所述出声孔与所述阻尼孔处分别设置有隔离网布；
设置在所述出声孔与所述阻尼孔处的隔离网布注塑在相应的第二固定框上，所述第二固定框固定在与所述出声孔及所述阻尼孔的位置对应的模组外壳上。

7、如权利要求 6 所述的扬声器模组，其特征在于，
所述第二固定框通过注塑或者胶粘的方式固定在与所述出声孔及所述阻尼孔的位置对应的模组外壳上。

8、如权利要求 1 所述的扬声器模组，其特征在于，
所述扬声器单体包括单体外壳和收容在所述单体外壳内的磁路系统；
所述隔离网布用于防止所述吸音颗粒进入所述磁路系统。

9、如权利要求 8 所述的扬声器模组，其特征在于，

所述扬声器单体还包括收容在所述单体外壳内的振动系统；

所述振动系统包括振膜和贴设在所述振膜的一侧的音圈，所述音圈悬设在所述磁路系统内。

5 10、如权利要求 9 所述的扬声器模组，其特征在于，还包括电连接板；

所述电连接板的一端与所述音圈导通，所述电连接板的另一端与所述扬声器模组的外部电路导通。

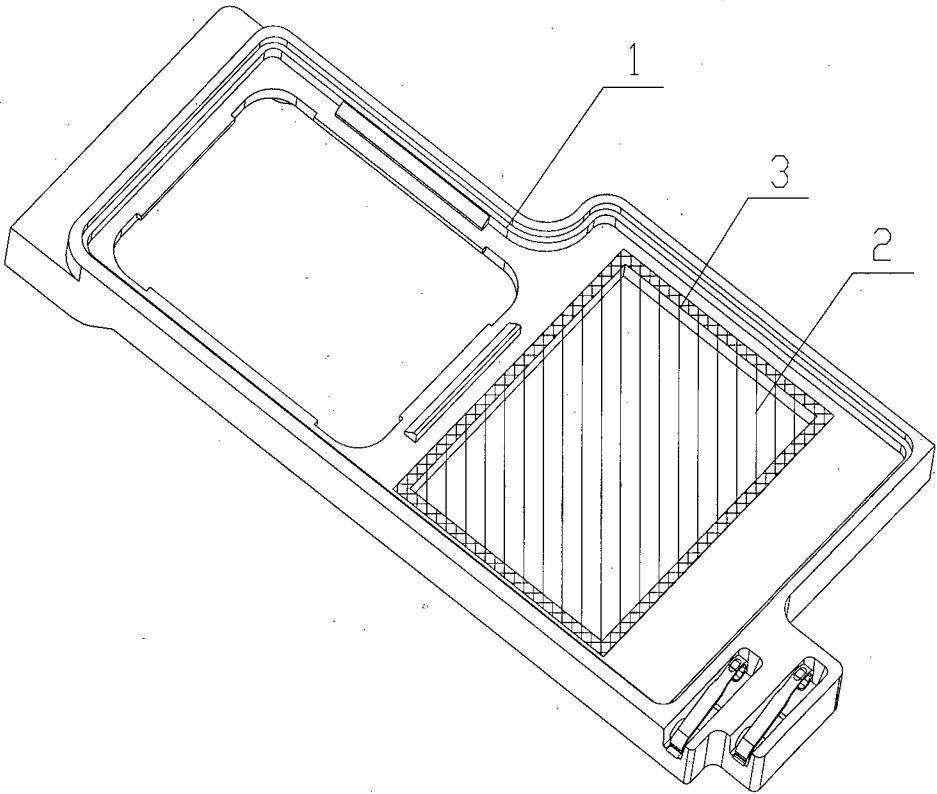


图 1

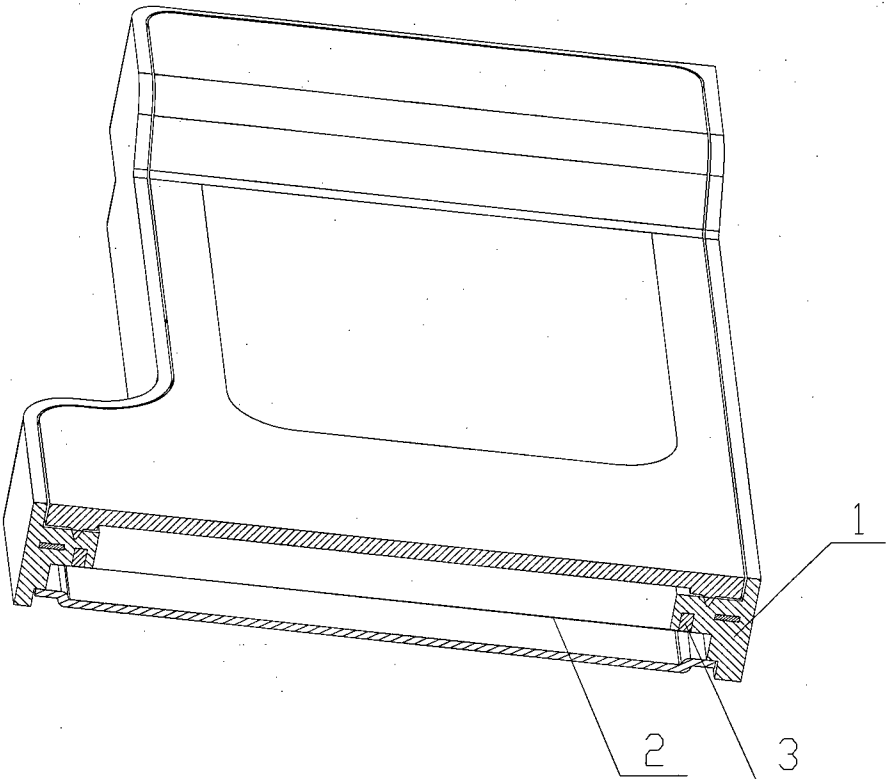


图 2

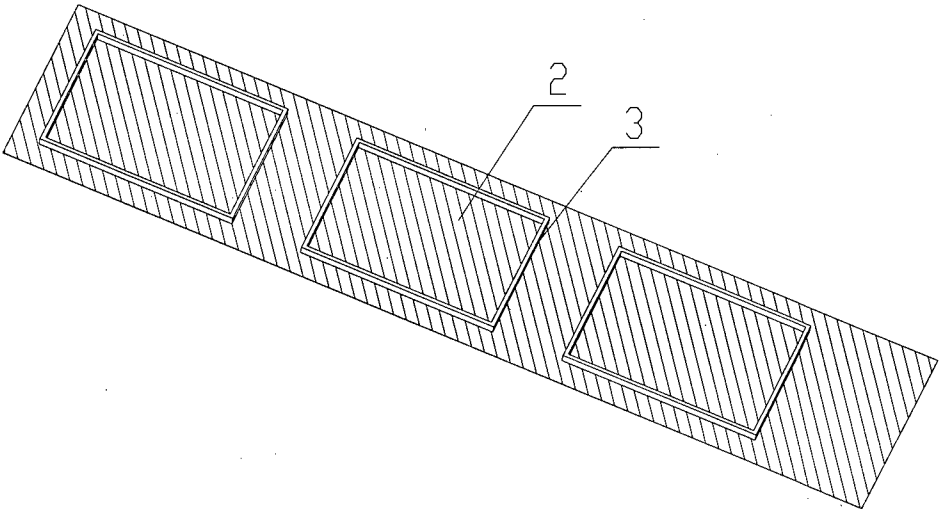


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/113028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06 (2006.01) i; H04R 9/02 (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: speaker, speaker net, fix, assemble, deformation, wrinkle, shift, cut

SIPOABS; VEN: speaker, net, fix+, assembl+, deformat+, wrinkl+, shift+, cut+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105898659 A (GOERTEK INC.), 24 August 2016 (24.08.2016), description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-3	1-10
PX	CN 205754844 U (GOERTEK INC.), 30 November 2016 (30.11.2016), description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-3	1-10
Y	CN 105187960 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs [0021]-[0030], and figures 1-2	1-10
Y	CN 103281665 A (GOERTEK INC.), 04 September 2013 (04.09.2013), description, paragraphs [0021]-[0026], and figure 1	1-10
A	JP 09331595 A (PANASONIC CORPORATION), 22 December 1997 (22.12.1997), 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 07 February 2017 (07.02.2017)	Date of mailing of the international search report 24 February 2017 (23.02.2017)
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 CAI, Guoli Telephone No.: (86-10) 62087675

International application No.
PCT/CN2016/113028

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

A. 主题的分类 H04R 9/06 (2006.01)i; H04R 9/02 (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: 扬声器, 喇叭, 网, 固定, 装配, 变形, 褶皱, 偏移, 裁切 SIPOABS; VEN: speaker, net, fix+, assembl+, deformat+, wrinkl+, shift+, cut+																				
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 105898659 A (歌尔股份有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205754844 U (歌尔股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105187960 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0021]-[0030]段, 图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103281665 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0021]-[0026]段, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 09331595 A (松下电器产业株式会社) 1997年 12月 22日 (1997 - 12 - 22) 全文</td> <td>1-10</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 105898659 A (歌尔股份有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-3	1-10	PX	CN 205754844 U (歌尔股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-3	1-10	Y	CN 105187960 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0021]-[0030]段, 图1-2	1-10	Y	CN 103281665 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0021]-[0026]段, 图1	1-10	A	JP 09331595 A (松下电器产业株式会社) 1997年 12月 22日 (1997 - 12 - 22) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 105898659 A (歌尔股份有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-3	1-10																		
PX	CN 205754844 U (歌尔股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-3	1-10																		
Y	CN 105187960 A (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0021]-[0030]段, 图1-2	1-10																		
Y	CN 103281665 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0021]-[0026]段, 图1	1-10																		
A	JP 09331595 A (松下电器产业株式会社) 1997年 12月 22日 (1997 - 12 - 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。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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> “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 2017年 2月 7日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 24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 蔡国利 电话号码 (86-10)62087675																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113028

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	105898659	A	2016年 8月 24日	无	
CN	205754844	U	2016年 11月 30日	无	
CN	105187960	A	2015年 12月 23日	无	
CN	103281665	A	2013年 9月 4日	CN	103281665 B 2016年 1月 6日
JP	09331595	A	1997年 12月 22日	JP	H09331595 A 1997年 12月 22日