

## (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 10 月 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号  
**WO 2016/155349 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
H04R 7/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/096754
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 9 日 (09.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201520185666.9 2015 年 3 月 30 日 (30.03.2015) 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: 杨健斌 (YANG, Jianbin); 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)。 邵明辉 (SHAO, Minghui); 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: VIBRATING DIAPHRAGM AND LOUDSPEAKER UNIT

(54) 发明名称: 一种振膜和扬声器单体

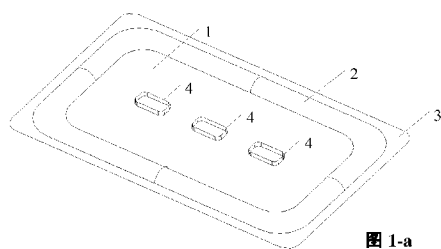


图 1-a

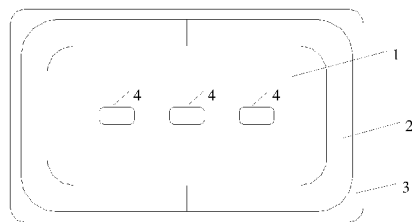


图 1-b



图 1-c

(57) Abstract: A vibrating diaphragm and a loudspeaker unit. The vibrating diaphragm comprises a vibrating-diaphragm central zone, an edge portion disposed at the rim region of the vibrating-diaphragm central zone, and a fixed portion connected to the periphery of the edge portion and used for bonding a housing. One or more positioning structures are disposed in a region outside the edge portion, and are used for ensuring that the vibrating diaphragm and the housing are concentric in assembly size. The positioning structures are disposed in a region outside the edge portion of the vibrating diaphragm in advance; when the vibrating diaphragm and the housing are assembled, the assembly is performed by means of an aided tool and the positioning structures at a vibrating-diaphragm non-edge region; the concentric assembly of the vibrating diaphragm and the housing can be implemented more easily compared with the prior art because the precision of the aided tool can be controlled very well.

(57) 摘要: 一种振膜和扬声器单体, 所述振膜, 包括振膜中心区域、设置于所述振膜中心区域边缘的折环部以及与所述折环部外围相连用于粘接外壳的固定部; 在所述折环部之外的区域设置一个或多个定位结构, 用于保证所述振膜与外壳装配尺寸的同轴。预先在振膜的折环部之外的区域设置定位结构, 当振膜与外壳装配时, 通过辅助工装与振膜非折环区域的定位结构进行装配, 由于辅助工装的精度可以很好的进行控制, 因此相比于现有技术更容易实现振膜与外壳的同轴装配。

## 一种振膜和扬声器单体

### 技术领域

本实用新型涉及电声产品技术领域，特别涉及一种振膜和扬声器单体。

### 5 背景技术

对于微型扬声器而言，振膜与外壳的装配往往依靠振膜的外径尺寸，由于振膜的外径尺寸经过裁切后公差通常较大，且裁切后振膜固定部的对称性也难以保证，从而导致振膜与外壳的装配容易出现偏心的问题。

10 为了改善上述问题，一般通过采用振膜的折环进行付型定位，但折环的形状在样品调试阶段经常性变更，相应的付型工装也需频繁进行调整，提高了产品的时间、人力成本。

### 实用新型内容

本实用新型提供了一种振膜和扬声器单体，以解决现有技术易导致振膜与外壳装配尺寸偏心的问题。

15 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

一方面，本实用新型提供了一种振膜，包括振膜中心区域、设置于所述振膜中心区域边缘的折环部以及与所述折环部外围相连用于粘接外壳的固定部；

20 在所述折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，用于保证所述振膜与外壳装配尺寸的同心。

优选地，所述定位结构设置在所述振膜中心区域。

进一步优选地，所述定位结构为凸起结构或凹陷结构。

进一步优选地，所述定位结构的凸起或凹陷的高度大于 0.01mm，小于 1mm。

25 优选地，所述定位结构与所述折环部一体化成型。

优选地，所述振膜还包括设置于所述振膜中心区域的补强件 Dome；

在所述 Dome 相应所述定位结构的部位设置避空结构。

进一步优选地，在所述定位结构的周围进行涂胶处理，保证所述 Dome 与振膜中心区域的粘接强度。

优选地，在所述振膜中心区域设置两个或三个定位结构。

进一步优选地，当所述振膜中心区域设置两个定位结构时，所述两个定位结构相对所述振膜中心区域的中心点呈对称分布；

当所述振膜中心区域设置三个定位结构时，其中一个定位结构设置在所述振膜中心区域的中心位置，另外两个定位结构相对所述振膜中心区域的中心点呈对称分布；或者，所述三个定位结构构成三角形的三个顶点，所述振膜中心区域的中心点为所述三角形的中心。

10 本技术方案预先在振膜的折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，当振膜与外壳的装配时，通过辅助工装与振膜非折环区域的定位结构进行装配，由于辅助工装的精度可以很好的进行控制，因此本实用新型相比于现有技术更容易实现振膜与外壳的同心装配。

15 另一方面，本实用新型提供了一种扬声器单体，包括振动系统和磁路系统；所述振动系统的振膜为上述技术方案提供振膜。

本技术方案通过在振膜的折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，实现振膜与外壳的同心装配，从而保证扬声器单体的声学性能。

### 附图说明

图 1-a 为本实用新型实施例提供的振膜立体结构示意图；

20 图 1-b 为本实用新型实施例提供的振膜俯视图；

图 1-c 为本实用新型实施例提供的振膜侧面剖视图；

图 2 为本实用新型实施例提供的具有避空结构的补强件 Dome 立体结构示意图；

25 图 3-a 为本实用新型实施例提供的包括补强件 Dome 的振膜立体结构示意图；

图 3-b 为本实用新型实施例提供的包括补强件 Dome 的振膜的侧面剖视图；

图 3-c 为本实用新型实施例提供的包括补强件 Dome 的振膜的侧视图；

图中：1、振膜中心区域；2、折环部；3、固定部；4、定位结构；5、补

强件 Dome；6、避空结构。

### 具体实施方式

针对现有技术中由于振膜的外径尺寸经过裁切后公差大等因素导致的振膜与外壳的装配容易出现偏心，以及采用振膜的折环进行付型定位的技术方案成本高的问题，本实用新型通过在振膜的非折环区域设置多个定位结构来保证振膜与外壳装配的同心。

具体的，本实用新型实施例提供了一种振膜，包括振膜中心区域、设置于振膜中心区域边缘的折环部以及与折环部外围相连用于粘接外壳的固定部；在折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，用于保证振膜与外壳装配尺寸的同心。

其中，在折环部之外的区域设置一个或多个定位结构是指在振膜中心区域设置一个或多个定位结构；或者，在固定部设置一个或多个定位结构；或者，在振膜中心区域和固定部同时设置定位结构。优选地，本实施例中定位结构设置在振膜中心区域。

本实施例预先在振膜的折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，当振膜与外壳的装配时，通过辅助工装与振膜非折环区域的定位结构进行装配，而辅助工装的精度可以很好的进行控制，从而更容易实现振膜与外壳的同心装配。

为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

如图 1-a~图 1-c 共同所示，为本实施例中的振膜立体结构示意图以及该振膜的俯视图和剖视图，本实施例中的振膜包括振膜中心区域 1、设置于振膜中心区域 1 边缘的折环部 2 以及与折环部 2 外围相连用于粘接外壳的固定部 3。

其中，在振膜中心区域 1 设置定位结构 4，该定位结构 4 为凸起结构或凹陷结构，图 1-c 中示例性示出了为凸起结构的定位结构。

需要说明的是，本实施例中的定位结构也可以设置在固定部；或者，同时设置在振膜中心区域和固定部。由于固定部的区域范围相对较窄，不容易设置定位结构，因此，本实施例优选地将定位结构设置在振膜中心区域。

进一步需要说明的是，本实施例的图 1-a~图 1-c 中的振膜中心区域为平面，显然，本实用新型的振膜中心区域也可以为弧面。当振膜中心区域为平面时，定位结构相对无定位结构的振膜中心区域的平面凸起或凹陷；当振膜中心区域为弧面时，定位结构相对该处弧面的切面凸起或凹陷。其中，定位结构 4 的凸起或凹陷的高度大于 0.01mm，小于 1mm。

本实施例的一优选方案中，在振膜中心区域 1 设置两个或三个定位结构 4。

当振膜中心区域 1 设置两个定位结构 4 时，两个定位结构 4 相对振膜中心区域 1 的中心点呈对称分布，对称分布更容易实现定位结构与辅助工装的装配精度。

当振膜中心区域 1 设置三个定位结构 4 时，其中一个定位结构 4 设置在振膜中心区域 1 的中心位置，另外两个定位结构 4 相对振膜中心区域 1 的中心点呈对称分布，如图 1-b 所示，图中三个定位结构 4 均匀分布在振膜中心区域 1 上；或者，三个定位结构 4 构成三角形的三个顶点，振膜中心区域 1 的中心点为该三角形的中心。对称分布或成稳定三角形分布更容易实现定位结构与辅助工装的装配精度。

本优选方案中在振膜中心区域设置两个或三个定位结构，使得振膜能够获得良好的装配，避免定位结构太少易导致装配精度差，以及定位结构过多易导致过定位的问题。

如图 2 所示，为具有避空结构的补强件 Dome 立体结构示意图，上述实施例中的振膜还包括设置于振膜中心区域的补强件 Dome，当在振膜中心区域设置定位结构时，在 Dome 相应定位结构的部位设置避空结构。参考图 2，当在振膜中心区域 1 设置三个均匀分布的定位结构 4 时，在 Dome 5 相应三个定位结构 4 的位置处，分别设置避空结构 6。

在实际应用中，为保证 Dome 与振膜中心区域的粘接强度，在定位结构的周围进行涂胶处理。

需要说明的是，本实用新型上述技术方案中的定位结构与折环部一体化成型，即定位结构是在振膜成型过程中直接成型的。

本实用新型的一实施例还提供了一种扬声器单体，包括振动系统和磁路

系统。上述振动系统的振膜为上述技术方案提供振膜。

本实施例通过在振膜的折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，实现振膜与外壳的同心装配，从而保证扬声器单体的声学性能。

综上所述，本实用新型实施例公开了一种振膜和扬声器单体，预先在振  
5 膜的折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，当振膜与外壳装配时，通过辅助工装与振膜非折环区域的定位结构进行装配，由于辅助工装的精度可以很好的进行控制，因此本实用新型相比于现有技术更容易实现振膜与外壳的同心装配。

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

# 权 利 要 求 书

1、一种振膜，包括振膜中心区域、设置于所述振膜中心区域边缘的折环部以及与所述折环部外围相连用于粘接外壳的固定部；其特征在于，在所述折环部之外的区域设置一个或多个定位结构，用于保证所述振膜与外壳装配尺寸的同心。

5        2、根据权利要求 1 所述的振膜，其特征在于，所述定位结构设置在所述振膜中心区域。

3、根据权利要求 2 所述的振膜，其特征在于，所述定位结构为凸起结构或凹陷结构。

10       4、根据权利要求 3 所述的振膜，其特征在于，所述定位结构的凸起或凹陷的高度大于 0.01mm，小于 1mm。

5、根据权利要求 1 所述的振膜，其特征在于，所述定位结构与所述折环部一体化成型。

6、根据权利要求 2-5 任一项所述的振膜，其特征在于，所述振膜还包括设置于所述振膜中心区域的补强件 Dome；

15       在所述 Dome 相应所述定位结构的部位设置避空结构。

7、根据权利要求 6 所述的振膜，其特征在于，在所述定位结构的周围进行涂胶处理，保证所述 Dome 与振膜中心区域的粘接强度。

8、根据权利要求 6 所述的振膜，其特征在于，在所述振膜中心区域设置两个或三个定位结构。

20       9、根据权利要求 8 所述的振膜，其特征在于，当所述振膜中心区域设置两个定位结构时，所述两个定位结构相对所述振膜中心区域的中心点呈对称分布；

25       当所述振膜中心区域设置三个定位结构时，其中一个定位结构设置在所述振膜中心区域的中心位置，另外两个定位结构相对所述振膜中心区域的中心点呈对称分布；或者，所述三个定位结构构成三角形的三个顶点，所述振膜中心区域的中心点为所述三角形的中心。

10、一种扬声器单体，包括振动系统和磁路系统；其特征在于，所述振动系统的振膜为权利要求 1-9 任一项所述的振膜。

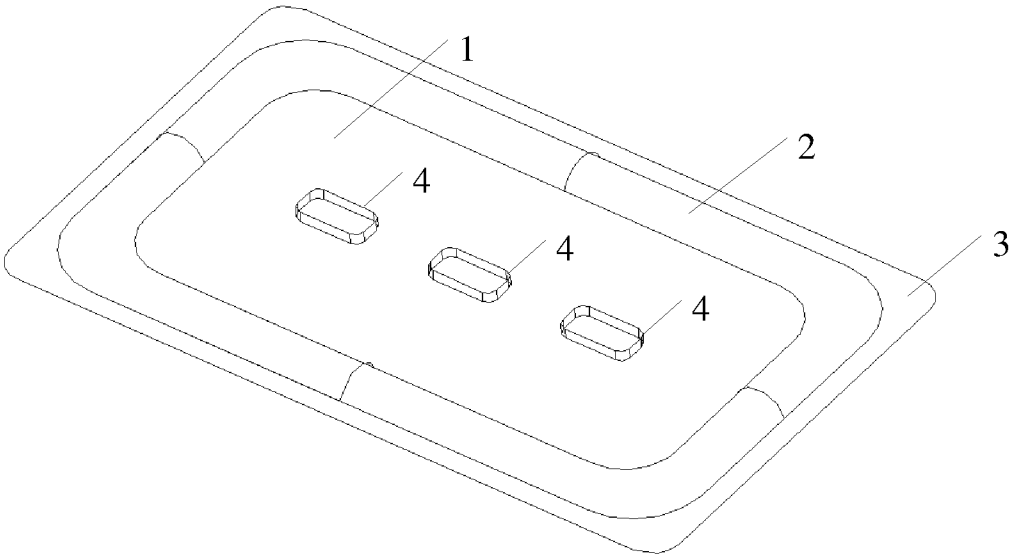


图 1-a

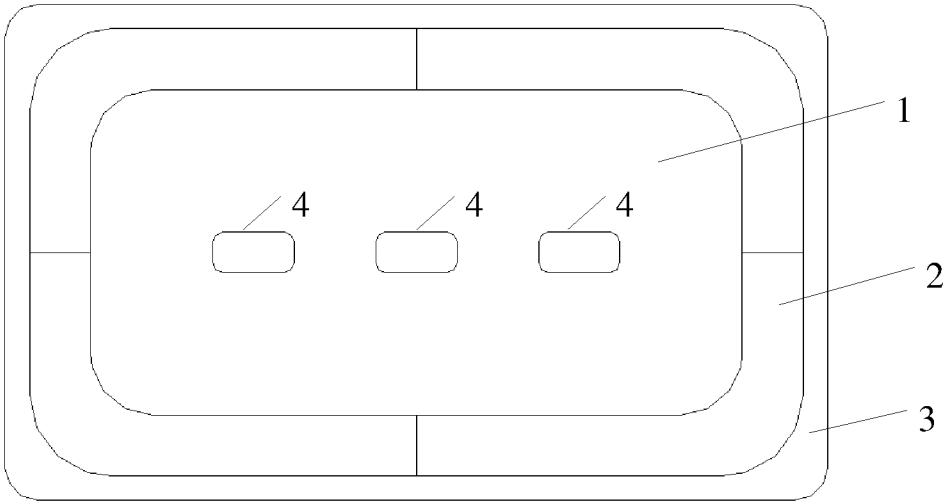


图 1-b

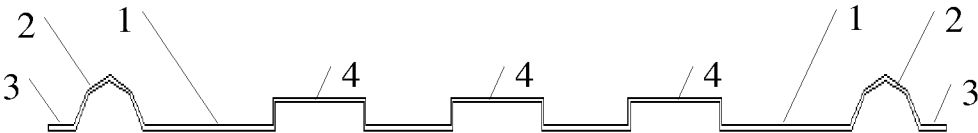


图 1-c

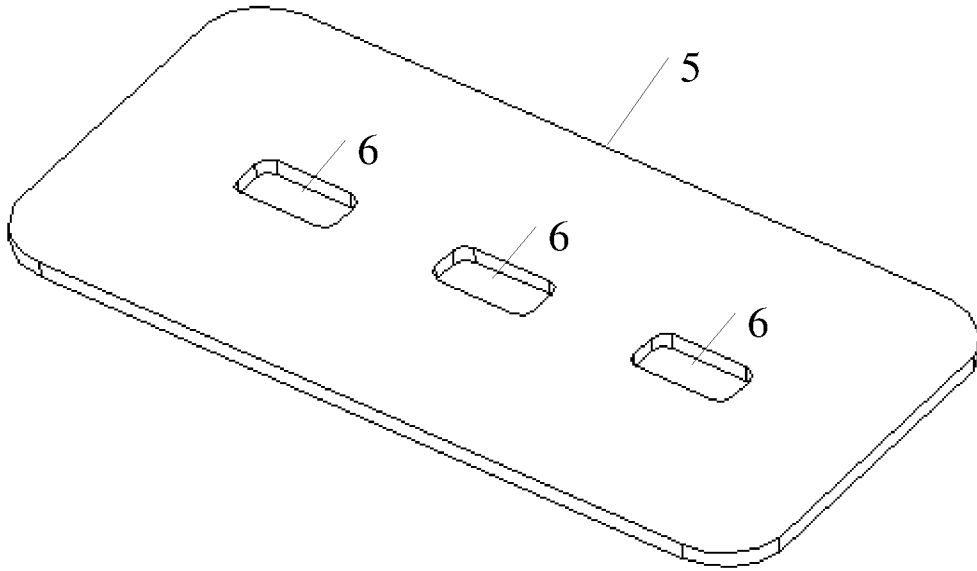


图 2

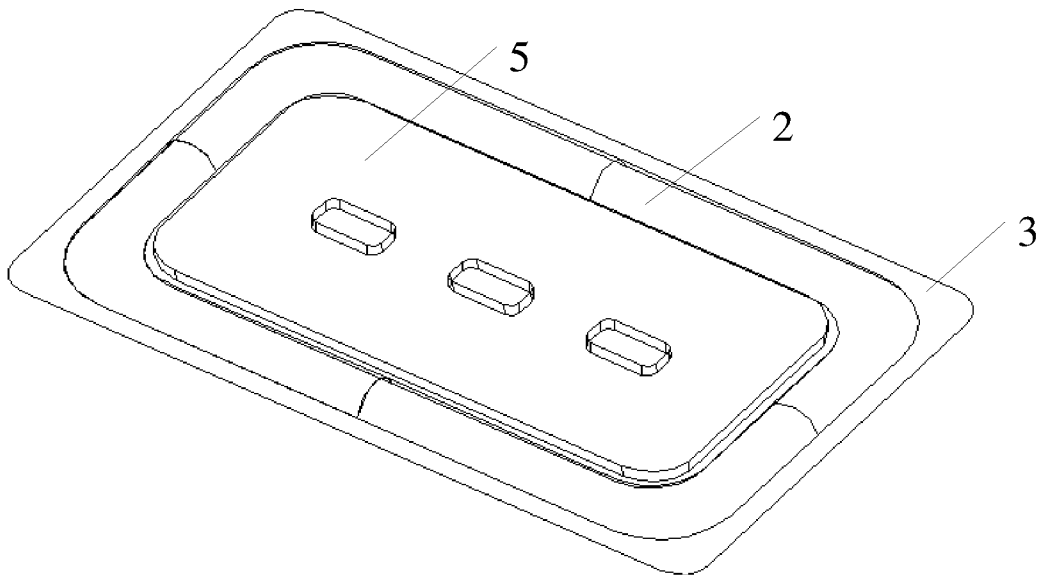


图 3-a

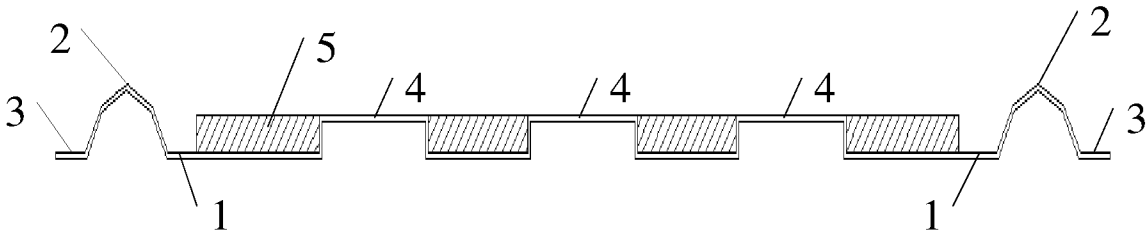


图 3-b

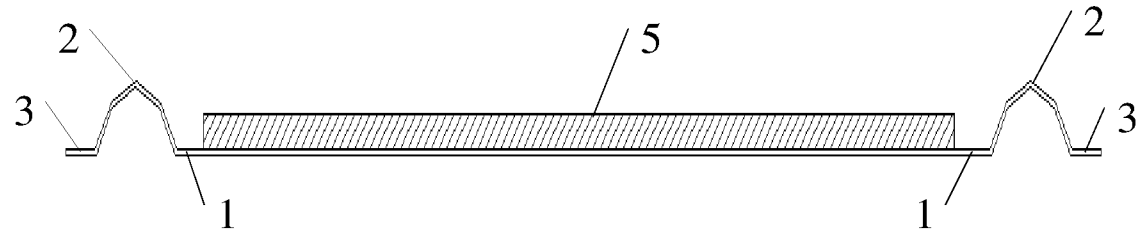


图 3-c

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/096754**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 7/16 (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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: vibrating diaphragm, edge, pleat ring, shell, cone, vibrat+, diaphragm, locat+, fixup, fixation, concentric, speaker

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 204578765 U (GOERTEK INC.), 19 August 2015 (19.08.2015), the whole document                            | 1-10                  |
| X         | CN 102143417 A (GE, Jinming), 03 August 2011 (03.08.2011), description, paragraph [0023], and figures 1-5 | 1-10                  |
| A         | CN 203840523 U (GOERTEK INC.), 17 September 2014 (17.09.2014), the whole document                         | 1-10                  |
| A         | US 2009010480 A1 (DING, Y.), 08 January 2009 (08.01.2009), 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<br>19 January 2016 (19.01.2016)                                                                                                                          | Date of mailing of the international search report<br><b>14 March 2016 (14.03.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>CHENG, Qian</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62413341</b>      |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2015/096754**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| CN 204578765 U                             | 19 August 2015    | None             |                  |
| CN 102143417 A                             | 03 August 2011    | None             |                  |
| CN 203840523 U                             | 17 September 2014 | None             |                  |
| US 2009010480 A1                           | 08 January 2009   | WO 2007076677 A1 | 12 July 2007     |
|                                            |                   | EP 1976331 A1    | 01 October 2008  |
|                                            |                   | DK 1976331 T3    | 20 January 2014  |
|                                            |                   | CN 1992996 A     | 04 July 2007     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/096754

## A. 主题的分类

H04R 7/16(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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 振膜, 折环, 褶环, 外壳, 纸盆, 锥盆, 定位, 固定, 同心, vibrat+, diaphragm, locat+, fixup, fixation, concentric, speaker

## 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 204578765 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19)<br>全文         | 1-10    |
| X    | CN 102143417 A (葛锦明) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03)<br>说明书第[0023]段, 附图1-5 | 1-10    |
| A    | CN 203840523 U (歌尔声学股份有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17)<br>全文         | 1-10    |
| A    | US 2009010480 A1 (DING, YI) 2009年 1月 8日 (2009 - 01 - 08)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 1月 19日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 14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

授权官员

成谦

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62413341

国际检索报告  
关于同族专利的信息

|                   |
|-------------------|
| 国际申请号             |
| PCT/CN2015/096754 |

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 204578765  | U  | 2015年 8月 19日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 102143417  | A  | 2011年 8月 3日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 203840523  | U  | 2014年 9月 17日   | 无    |            |    |                |
| US          | 2009010480 | A1 | 2009年 1月 8日    | WO   | 2007076677 | A1 | 2007年 7月 12日   |
|             |            |    |                | EP   | 1976331    | A1 | 2008年 10月 1日   |
|             |            |    |                | DK   | 1976331    | T3 | 2014年 1月 20日   |
|             |            |    |                | CN   | 1992996    | A  | 2007年 7月 4日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)