

(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
2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/171053 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/CN2017/088253
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 14 日 (14.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710164917.9 2017 年 3 月 20 日 (20.03.2017) 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开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 杨卓(YANG, Zhuo); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 牟宗君(MOU, Zongjun); 中国山

东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 籍成宗(JI, Chengzong); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 刘杰(LIU, Jie); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。 杨健斌(YANG, Jianbin); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所 (特殊普通合伙) (BEYOND TALENT PATENT AGENT FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 10 号昆泰大厦 1202 单元, 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,

(54) Title: VIBRATION SYSTEM IN SOUND UNIT AND SOUND UNIT

(54) 发明名称: 一种发声单元中的振动系统以及发声单元

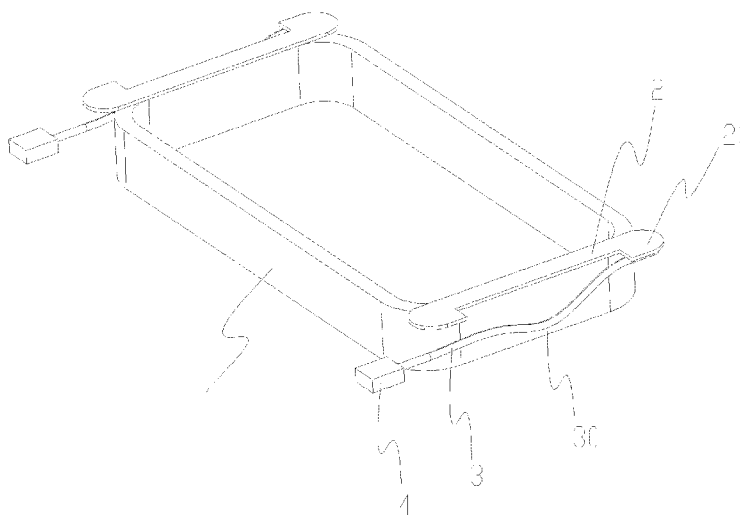


图 1

(57) Abstract: A vibration system in a sound unit and a sound device, comprising a lead extension line (3) electrically connected to a voice coil lead. The lead extension line (3) extends from a position thereof that is electrically connected to the voice coil lead along the side wall direction of a voice coil (1), and the lead extension line (3) is provided with a bending portion (30) that bends towards the vibration direction of the voice coil (1). The deformation of the bending portion (30) may be dispersed throughout the entire lead extension line (3), and the stress and the deformation of the lead extension line (3) during the vibration process may be effectively dispersed and reduced, so as to avoid a problem with the reliability of the lead extension line (3) due to the breakage thereof. The compliance and the stiffness of the vibration system may be compensated by means of the voice coil (1) due to the elasticity (elastic recovery) of the bending portion (30) of the lead extension line (3), so that the acoustic performance of a loudspeaker is improved.



WO 2018/171053 A1

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, 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))。

In addition, the bending portion (30) of the lead extension line (3) is arranged along the in-line trajectory of the voice coil (1) in the vibration direction, so that the in-line trajectory range of the voice coil (1) in the horizontal direction may be reduced, space in the horizontal direction is saved, and development of light and thin sound units is facilitated.

(57) 摘要: 一种发声单元中的振动系统及发声装置, 包括与音圈引线电连接在一起的引线延长线(3), 引线延长线(3)从其与音圈引线电连接的位置沿着音圈(1)的侧壁方向延伸, 引线延长线(3)具有朝向音圈(1)振动方向弯曲的弯曲部(30)。弯曲部(30)的形变可分散在整个引线延长线(3)上, 并可有效分散、降低振动过程中引线延长线(3)所受到的应力和形变, 防止引线延长线(3)断线而出现可靠性问题。引线延长线(3)弯曲部(30)自身的弹性(弹性恢复)可通过音圈(1)来补给振动系统的顺性和刚性, 提高扬声器的声学性能。另外, 引线延长线(3)的弯曲部(30)为在音圈(1)振动方向上的顺线轨迹, 可减小音圈(1)水平方向的顺线轨迹范围, 节约水平方向的空间, 有利于发声单元的轻薄化发展。

一种发声单元中的振动系统以及发声单元

5 技术领域

本发明涉及声学领域，更具体地，本发明涉及一种发声装置中的振动系统；本发明还涉及一种发声装置。

背景技术

10 随着高品质智能手机、Pad 等便携式电子产品的广泛应用，作为这些电子产品的必须配件，人们对扬声器、受话器、耳机的要求也越来越高。不管是扬声器、受话器还是耳机，其均包括壳体以及设置在壳体内部的发声单元（喇叭）。

随着微型扬声器等发声单元对于低频的特性要求越来越高，较好的低频特性使得微型扬声器性能可以扩展到较低频率段，但当扬声器工作在较低频率时，振动系统会有很大的振动位移，为配合大位移，音圈引线一般设计为带有较大折弯圆弧的长顺线轨迹。但这种顺线方式易在圆弧处出现谐振，使得声学失真性能变差，并且该位置的应力和拉扯力较集中，长时间高强度工作下，易出现断线风险。

20

发明内容

本发明的一个目的是提供一种发声单元中的振动系统的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种发声单元中的振动系统，包括振膜以及连接在振膜下端且具有音圈引线的音圈，还包括与音圈引线电连接
25 在一起的引线延长线，所述引线延长线从其与音圈引线电连接的位置沿着音圈的侧壁方向延伸，所述引线延长线的自由端焊接在固定焊盘上；其中，所述引线延长线具有朝向音圈振动方向弯曲的弯曲部。

可选地，所述弯曲部设置有一个或多个；所述弯曲部向上弯曲或者向下弯曲。

可选地，在所述音圈的端面还粘接有具有焊盘的引线转接部，所述音圈引线、引线延长线均焊接在引线转接部的焊盘上。

可选地，所述焊盘设置有一个，所述音圈引线、引线延长线焊接在该同一焊盘上。

5 可选地，所述焊盘设置有两个，所述音圈引线、引线延长线焊接在不同的焊盘上。

可选地，所述引线转接部为 FPCB 板。

可选地，所述引线延长线与音圈引线采用相同的材质，二者是一体的。

可选地，所述引线延长线与音圈引线采用不同的材质。

10 可选地，所述引线延长线采用铜线或铜包铝线，或采用银铜材质的锦丝线。

根据本发明的另一方面，还提供了一种发声装置，其特征在于：包括壳体、磁路系统，以及上述的振动系统。

15 本发明的振动系统，一方面，在引线延长线随着音圈上下振动时，所述弯曲部的形变可分散在整个引线延长线上，并可有效分散、降低振动过程中引线延长线所受到的应力和形变，防止引线延长线断线而出现可靠性问题。另一方面，引线延长线弯曲部自身的弹性（弹性恢复）可通过音圈来补给振动系统的顺性和刚性，提高扬声器的声学性能。另外，所述引线延长线的弯曲部为在音圈振动方向上的顺线轨迹，可减小音圈水平方向的
20 顺线轨迹范围，节约水平方向的空间，有利于发声单元的轻薄化发展。

25 本发明的发明人发现，在现有技术中，引线的顺线方式使其易在圆弧处出现谐振，使得声学失真性能变差，并且该位置的应力和拉扯力较集中，长时间高强度工作下，易出现断线风险。因此，本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的，故本发明是一种新的技术方案。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明振动系统的结构示意图。

5 图 2 是本发明振动系统的左视图。

图 3 是图 1 的爆炸图。

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：
10 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。
15

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。
20

参考图 1、图 2、图 3，本发明提供了一种发声装置中的振动系统，其包括振膜（视图未给出）、具有两根音圈引线的音圈 1。音圈 1 的上端连接在振膜的下端面，例如可通过胶粘接在振膜的下端面，这种连接方式以及连接结构属于本领域技术人员的公知常识。
25

音圈 1 可以由漆包线逐层缠绕而成，其整体可以呈正方形或者长方形等。音圈 1 的两根音圈引线分别位于音圈 1 相对的两端。例如当音圈 1 选择长方形结构时，其两根音圈引线可以分别位于音圈 1 的两个短边上或者长边上（音圈引线从音圈 1 上的引出位置）。这种音圈的结构属于本领域

技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

本发明的振动系统，还包括与音圈引线电连接在一起的引线延长线 3，所述引线延长线 3 可以选用与音圈引线相同的材质，二者是一体的。也就是说，音圈引线缠绕在音圈 1 上并从音圈 1 上顺出，形成引线延长线 3。

5 在本发明另一个优选的实施方式中，所述引线延长线 3 选用与音圈引线不同的材质。引线延长线 3 可以选用铜线或铜包铝线，也可采用银铜材质的锦丝线。

10 本发明的引线延长线 3 与音圈引线电连接在一起，在本发明一个具体的实施方式中，所述引线延长线 3 直接与音圈 1 的音圈引线连接在一起，使得引线延长线 3 与音圈引线电连接以及机械连接在一起。所述引线延长线 3 从其与音圈引线电连接的位置开始，沿着音圈 1 的侧壁方向延伸，例如根据设计需求，所述引线延长线 3 从其与音圈引线连接的位置沿着音圈 1 的长边侧壁或者短边侧壁延伸，并向外顺出。

15 所述引线延长线 3 从音圈 1 的侧壁顺出后，其自由端焊接在固定焊盘 4 上，该固定焊盘 4 可以连接在壳体上，这种固定焊盘的连接结构属于本领域技术人员的公知常识，因此在附图中没有示出。其中，所述引线延长线 3 具有朝向音圈 1 振动方向弯曲的弯曲部 30。参考图 1，所述音圈 1 两端之间的位置具有向下弯曲的弯曲部 30。需要注意的是，所述弯曲部 30 可以向上弯曲，也可以向下弯曲，只要是在音圈 1 的振动方向上弯曲即可。
20 所述弯曲部 30 可以设置有一个，也可以设置有多个。

25 本发明的振动系统，一方面，在引线延长线随着音圈上下振动时，所述弯曲部的形变可分散在整个引线延长线上，并可有效分散、降低振动过程中引线延长线所受到的应力和形变，防止引线延长线断线而出现可靠性问题。另一方面，引线延长线弯曲部自身的弹性（弹性恢复）可通过音圈来补给振动系统的顺性和刚性，提高扬声器的声学性能。另外，所述引线延长线的弯曲部为在音圈振动方向上的顺线轨迹，可减小音圈水平方向的顺线轨迹范围，节约水平方向的空间，有利于发声单元的轻薄化发展。

在本发明另一个具体的实施方式中，所述引线延长线 3 与音圈引线通过引线转接部 2 电连接在一起。具体地，参考图 1 至图 3，所述引线转接

部 2 上具有焊盘 20，引线转接部 2 通过胶粘接的方式固定在音圈 1 的上端面或者下端面。所述引线转接部 2 优选为绝缘性号、强度高、质量轻的 FPCB 板，其下端可粘接在音圈 1 的上端面，其上端可粘接在振膜上，由此可实现音圈 1、FPCB 板与振膜的连接。

5 所述音圈引线从音圈 1 上引出后可直接焊接在引线转接部 2 的焊盘 20 上，引线延长线 3 也焊接在引线转接部 2 的焊盘 20 上，由此实现了引线延长线 3 与音圈引线的电连接、机械连接。所述引线延长线 3 从焊盘 20 位置，沿着音圈 1 的侧壁方向延伸，并焊接在固定焊盘 4 上。弯曲部 30 设置在引线延长线 3 上位于焊盘 20 与固定焊盘 4 之间的位置上。

10 由于引线延长线 3 可以焊接在引线转接部 2 上，这就使得所述引线延长线 3 具有更稳定的连接点，相对于传统引线通过胶粘接在音圈上，可以防止引线延长线 3 在振动过程中的脱落，提高了引线延长线 3 的结合力。

 本发明引线转接部 2 上的焊盘 20 可以设置有一个，所述音圈引线以及引线延长线 3 焊接在该同一个焊盘 20 上。焊盘 20 也可以设置有两个，
15 如图 1 所示，该两个焊盘 20 可以设置在引线转接部 2 的两端，此时，所述音圈引线以及引线延长线 3 可焊接在不同的焊盘 20 上，并可通过内部电路进行导通。

 当本发明的引线延长线 3 与音圈引线采用一体结构时，依然可以采用通过引线转接部 2 进行焊接的结构，只要将引线靠近其引出的位置焊接在
20 引线转接部 2 的焊盘 20 上即可。

 本发明的振动系统可以应用到发声装置中，例如扬声器、受话器等，为此本发明还提供了一种发声装置，其包括壳体以及磁路系统、上述的振动系统。振动系统与磁路系统的配合属于本领域技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

25 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种发声单元中的振动系统，其特征在于：包括振膜以及连接在振膜下端且具有音圈引线的音圈（1），还包括与音圈引线电连接在一起的
5 引线延长线（3），所述引线延长线（3）从其与音圈引线电连接的位置沿着音圈（1）的侧壁方向延伸，所述引线延长线（3）的自由端焊接在固定焊盘（4）上；其中，所述引线延长线（3）具有朝向音圈（1）振动方向弯曲的弯曲部（30）。

2. 根据权利要求 1 所述的振动系统，其特征在于：所述弯曲部（30）
10 设置有一个或多个；所述弯曲部（30）向上弯曲或者向下弯曲。

3. 根据权利要求 1 所述的振动系统，其特征在于：在所述音圈（1）的端面还粘接有具有焊盘（20）的引线转接部（2），所述音圈引线、引线
15 延长线（3）均焊接在引线转接部（2）的焊盘（20）上。

4. 根据权利要求 3 所述的振动系统，其特征在于：所述焊盘（20）
15 设置有一个，所述音圈引线、引线延长线（3）焊接在该同一焊盘（20）上。

5. 根据权利要求 3 所述的振动系统，其特征在于：所述焊盘（20）
设置有两个，所述音圈引线、引线延长线（3）焊接在不同的焊盘（20）上。

6. 根据权利要求 3 所述的振动系统，其特征在于：所述引线转接部
（2）为 FPCB 板。

20 7. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的振动系统，其特征在于：所述
引线延长线（3）与音圈引线采用相同的材质，二者是一体的。

8. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的振动系统，其特征在于：所述
引线延长线（3）与音圈引线采用不同的材质。

9. 根据权利要求 8 所述的振动系统，其特征在于：所述引线延长线
25 （3）采用铜线或铜包铝线，或采用银铜材质的锦丝线。

10. 一种发声装置，其特征在于：包括壳体、磁路系统，以及如权利
要求 1 至 9 任一项所述的振动系统。

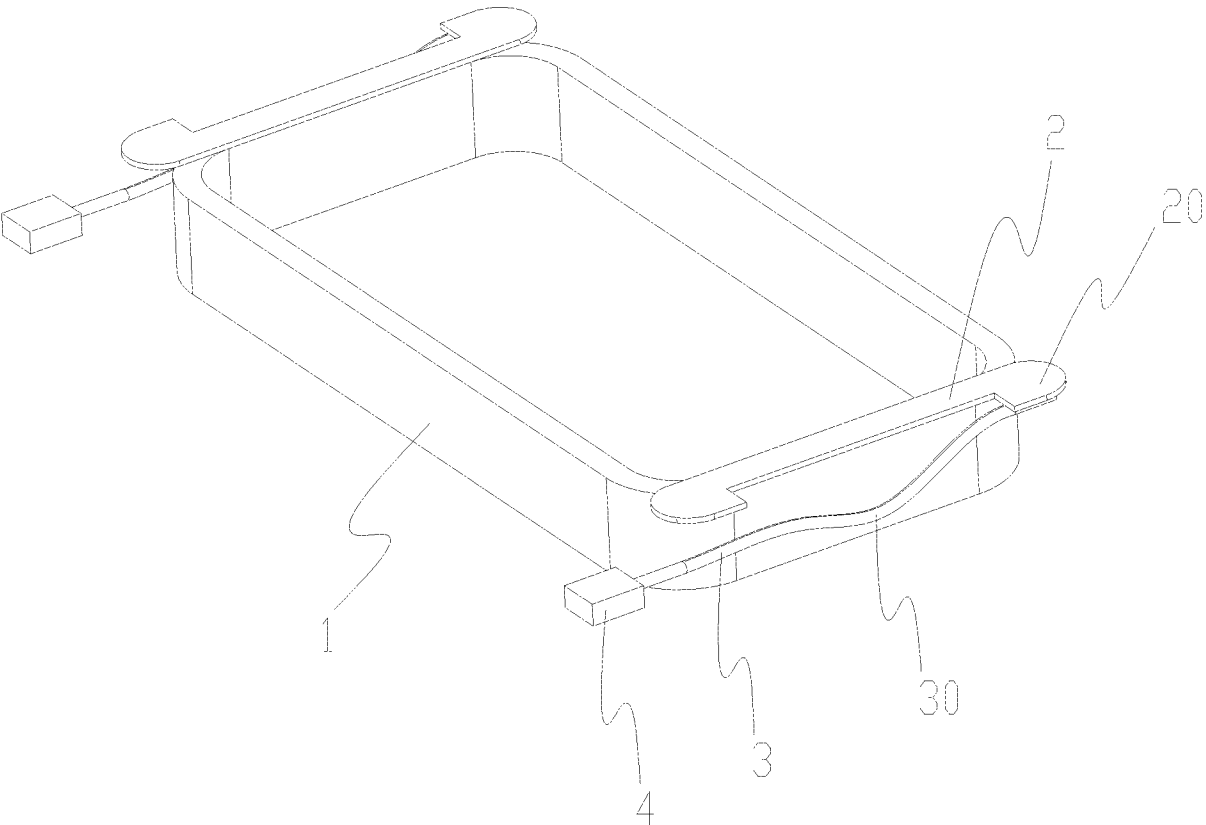


图 1

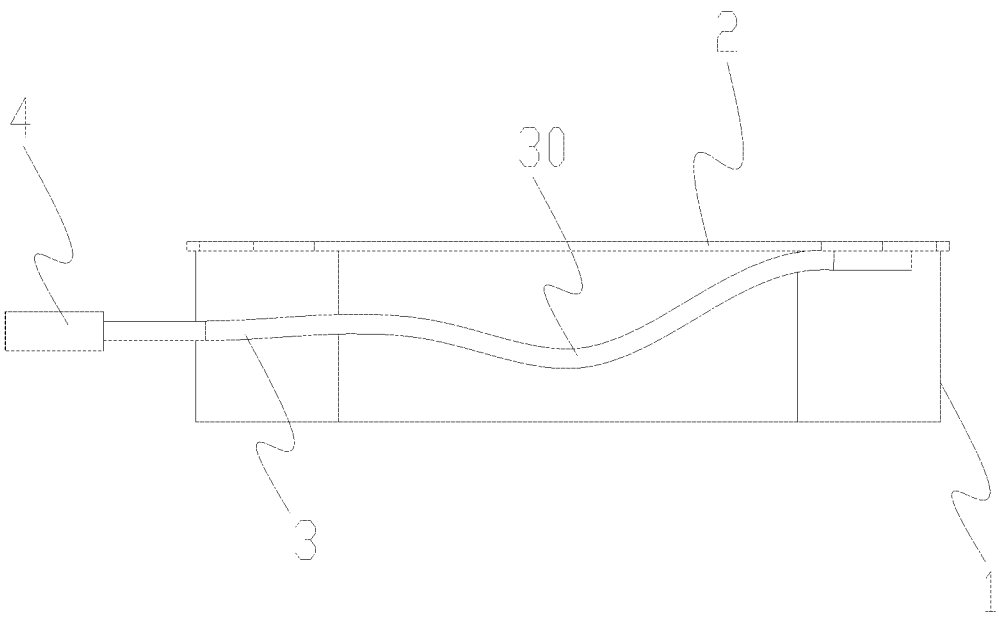


图 2

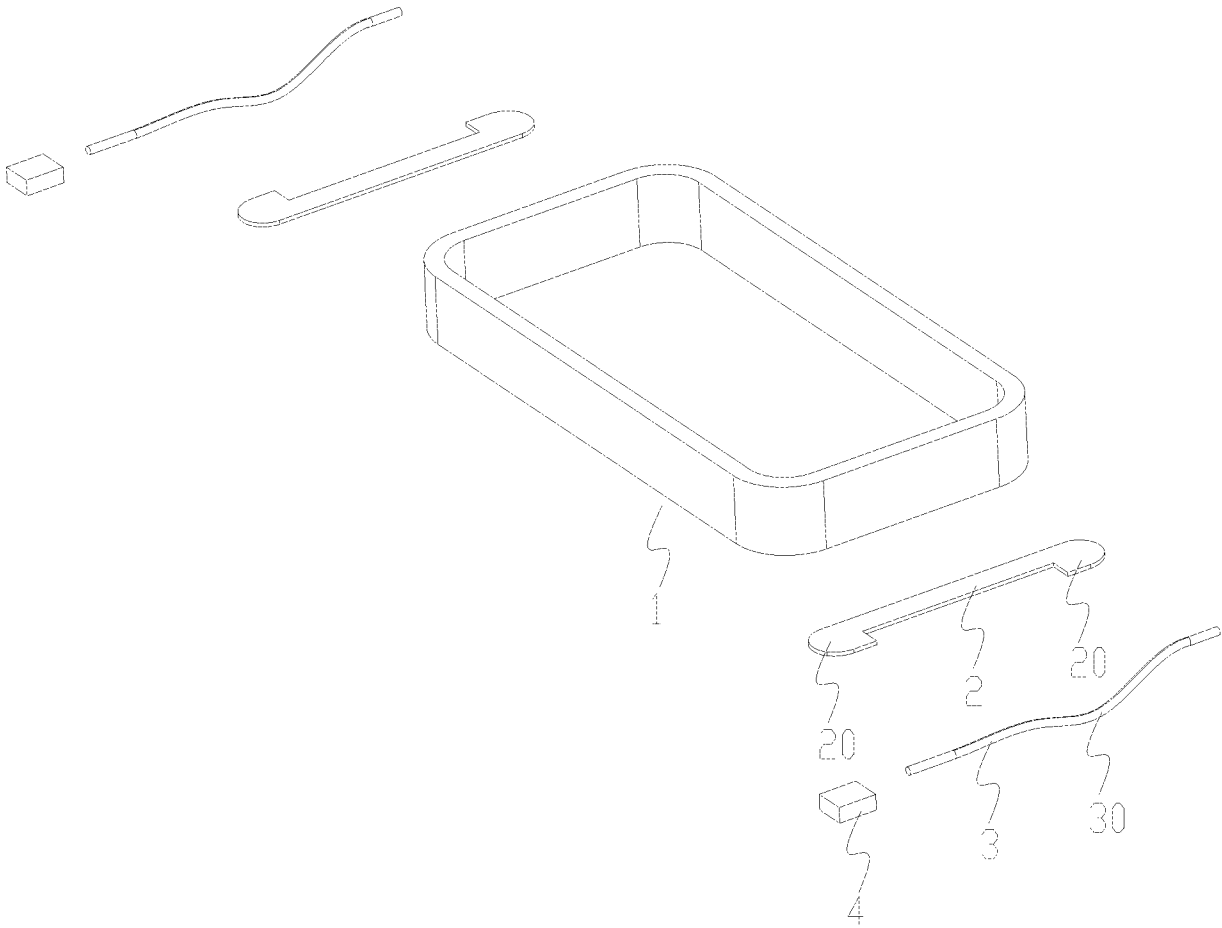


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088253

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 9/-

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 歌尔, 杨卓, 牟宗君, 籍成宗, 刘杰, 杨健斌, 发声, 扬声器, 喇叭, 振动, 震动, 振膜, 音圈, 引线, 延长, 线, 焊, 弯, 曲, 折, 方向; sound+, speaker, loudspeaker, vibrat+, diaphragm, sound, coil, lead+, exten+, line, weld+, bend+, curv+, direction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102970642 A (GOERTEK INC.), 13 March 2013 (13.03.2013), description, paragraphs [0027]-[0029], and figures 1-4	1-10
Y	CN 201440716 U (GOERTEK INC.), 21 April 2010 (21.04.2010), description, paragraphs [0019]-[0023], and figures 1-7	1-10
A	CN 102970643 A (GOERTEK INC.), 13 March 2013 (13.03.2013), entire document	1-10
A	CN 205017573 U (GOERTEK INC.), 03 February 2016 (03.02.2016), entire document	1-10
A	CN 201491250 U (SHANDONG GETTOP ACOUSTIC CO., LTD.), 26 May 2010 (26.05.2010), entire document	1-10
A	CN 201491246 U (EULER ELECTROACOUSTIC CO., LTD.), 26 May 2010 (26.05.2010), entire document	1-10
A	CN 202524550 U (NINGBO YINZHOUYAWEI ELECTRONIC CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), entire 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 28 November 2017	Date of mailing of the international search report 27 December 2017
Name and mailing address of the ISA 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 CHEN, Honghong Telephone No. (86-10) 61648169

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088253

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014056463 A1 (KIM, C.M. et al.), 27 February 2014 (27.02.2014), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088253

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102970642 A	13 March 2013	CN 102970642 B	02 December 2015
CN 201440716 U	21 April 2010	None	
CN 102970643 A	13 March 2013	CN 102970643 B	28 October 2015
CN 205017573 U	03 February 2016	None	
CN 201491250 U	26 May 2010	None	
CN 201491246 U	26 May 2010	None	
CN 202524550 U	07 November 2012	None	
US 2014056463 A1	27 February 2014	KR 20130017552 A	20 February 2013
		US 9693145 B2	27 June 2017
		KR 1351893 B1	17 January 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088253

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)

H04R9/-

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 歌尔, 杨卓, 牟宗君, 籍成宗, 刘杰, 杨健斌, 发声, 扬声器, 喇叭, 振动, 震动, 振膜, 音圈, 引线, 延长, 线, 焊, 弯, 曲, 折, 方向; sound+, speaker, loudspeaker, vibrat+, diaphragm, sound, coil, lead+, exten+, line, weld+, bend+, curv+, direction

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 102970642 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0027]-[0029]段、附图1-4	1-10
Y	CN 201440716 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年 4月 21日 (2010 - 04 - 21) 说明书第[0019]-[0023]段、附图1-7	1-10
A	CN 102970643 A (歌尔声学股份有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1-10
A	CN 205017573 U (歌尔声学股份有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-10
A	CN 201491250 U (山东共达电声股份有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-10
A	CN 201491246 U (欧拉电声有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-10
A	CN 202524550 U (宁波市鄞州亚威电子有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 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 11月 28日

国际检索报告邮寄日期

2017年 12月 27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

陈红红

电话号码 (86-10)61648169

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
A	US 2014056463 A1 (KIM, CHEON MYEONG 等) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088253

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	102970642	A	2013年 3月 13日	CN	102970642	B	2015年 12月 2日
CN	201440716	U	2010年 4月 21日	无			
CN	102970643	A	2013年 3月 13日	CN	102970643	B	2015年 10月 28日
CN	205017573	U	2016年 2月 3日	无			
CN	201491250	U	2010年 5月 26日	无			
CN	201491246	U	2010年 5月 26日	无			
CN	202524550	U	2012年 11月 7日	无			
US	2014056463	A1	2014年 2月 27日	KR	20130017552	A	2013年 2月 20日
				US	9693145	B2	2017年 6月 27日
				KR	1351893	B1	2014年 1月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)