

(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
2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140581 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01) *H04R 9/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/113550
- (22) 国际申请日: 2019 年 10 月 28 日 (28.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201822272390.4 2018 年 12 月 31 日 (31.12.2018) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声光电科技(常州)有限公司(AAC MICROTECH

(CHANGZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进高新技术产业开发区常漕路3号, Jiangsu 213167 (CN)。

(72) 发明人: 廖焕彬(LIAO, Huanbin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房(简称: L1334 房) 周炽权, Guangdong 510000 (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: SOUND GENERATING DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

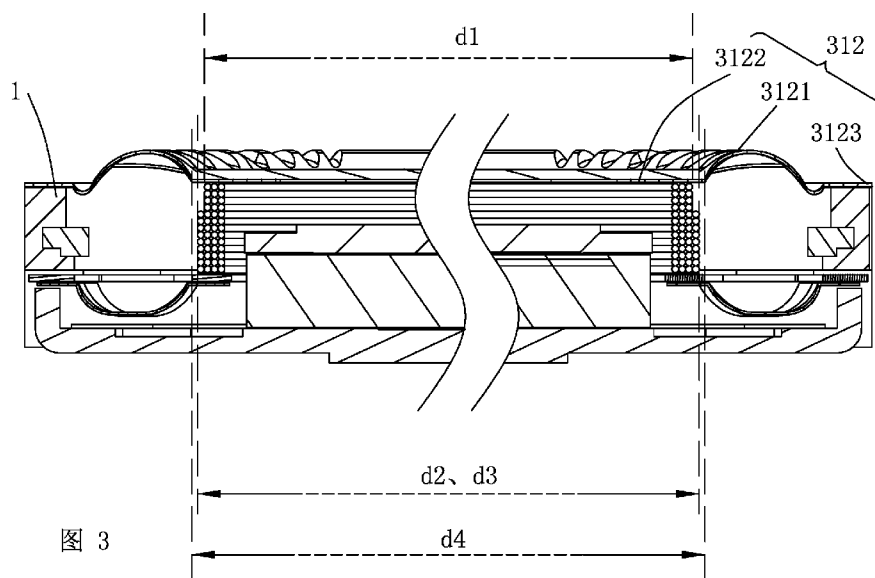


图 3

(57) Abstract: The present utility model provides a sound generating device, comprising a cone frame, as well as a magnetic circuit system and a vibration system that are fixed on the cone frame. The vibration system comprises a sound membrane and a voice coil driving the sound membrane to vibrate. The sound membrane comprises a diaphragm and a dome fixed on the diaphragm. The voice coil comprises a first surface close to the sound membrane and a second surface away from the sound membrane. The outer diameter of the voice coil on the first surface is a first outer diameter, and the outer diameter of the voice coil on the second surface is a second outer diameter. The first outer diameter is smaller than the second outer diameter, and the outer diameter of the dome is greater than or equal to the second outer diameter. The sound generating device provided by the utility model has a good acoustic performance.



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))。

(57) 摘要: 本实用新型提供一种发声器件, 包括盆架, 固设于所述盆架的磁路系统和振动系统, 所述振动系统包括音膜和驱动所述音膜振动的音圈, 所述音膜包括振膜和固设于所述振膜的球顶, 所述音圈包括靠近所述音膜一侧的第一表面及远离所述音膜一侧的第二表面, 所述音圈在所述第一表面上的外径为第一外径, 所述音圈在所述第二表面上的外径为第二外径, 所述第一外径小于所述第二外径, 所述球顶的外径大于或等于所述第二外径。本实用新型提供的发声器件声学性能更佳。

发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种发声器件。

背景技术

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中，手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前，手机的功能及其多样，其中之一便是高品质的音乐功能，而手机中的扬声器便是实现这个高品质音乐功能的必备条件之一。

[0003] 相关技术中的扬声器三磁路设计频响灵敏度不及五磁路，所以三磁路扬声器常规设计上音圈内径会比五磁路扬声器的音圈内径更大，以平衡整体灵敏度的差异。而音圈内径过大，往往容易加剧扬声器的高频分割振动，从而导致三磁路扬声器的高频频响容易出现明显的凹坑，降低了产品的声学性能。

[0004] 因此，有必要提供一种新的发声器件来解决上述问题。

发明概述

技术问题

[0005] 本实用新型的目的是克服上述技术问题，提供一种声学性能更佳发声器件。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种发声器件，包括盆架，固设于所述盆架的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括音膜和驱动所述音膜振动的音圈，所述音膜包括振膜和固设于所述振膜的球顶，所述音圈包括靠近所述音膜一侧的第一表面及远离所述音膜一侧的第二表面，所述音圈在所述第一表面上的外径为第一外径，所述音圈在所述第二表面上的外径为第二外径，所述第一外径小于所述第二外径，所述球顶的外径大于或等于所述第二外径。

[0007] 优选的，所述音圈包括靠近所述音膜的第一部分和远离所述音膜的第二部分，所述第一表面位于所述第一部分上，所述第二表面位于所述第二部分上，所述

第一部分的外径均等于所述第一外径，所述第二部分的外径均等于所述第二外径。

[0008] 优选的，所述第一部分和所述第二部分为连续的音圈引线缠绕而成，所述第二部分的缠绕圈数大于所述第一部分的缠绕圈数。

[0009] 优选的，所述振膜包括折环部、设置于所述折环部内侧的中间部及设置于所述折环部的外侧的固定部，所述音圈的第一表面固接于所述中间部，所述球顶贴设于所述中间部远离所述音圈的一侧。

[0010] 优选的，所述中间部的外径大于或等于所述球顶的外径。

发明的有益效果

有益效果

[0011] 与相关技术相比，本实用新型提供的发声器件通过改变音圈排线方式从而对发声器件的高频凹坑进行改善，即将音圈最外层不满绕且在音圈的最外层空出球顶胶合面，使得音圈与球顶面相胶合的面积减小，从而减弱了球顶在高频的分割振动，改善了本实用新型提供的发声器件的高频频响。

对附图的简要说明

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0013] 图1为本实用新型提供的发声器件的分解图；

[0014] 图2为本实用新型提供的发声器件的剖视图；

[0015] 图3为图2的放大图；

[0016] 图4为相关技术与本实用新型提供的发声器件的频响曲线对比图。

发明实施例

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进

行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请结合参阅图1、图2和图3，本实用新型提供了一种发声器件100，包括盆架1，固设于所述盆架1的磁路系统2和振动系统3。

[0019] 所述磁路系统2包括磁轭22、固设于所述磁轭22的磁钢21及贴附于所述磁钢21表面的极芯23，

[0020] 所述磁钢21包括位于中央的主磁钢211和设置于所述主磁钢211相对两侧的两副磁钢212，所述主磁钢211与所述副磁钢212间隔设置形成磁间隙，所述副磁钢212为条形磁钢。

[0021] 所述极芯23为导磁材料制成，用于起到导磁作用，汇聚磁场，提高产品的磁感应性能。所述极芯23包括贴设在所述主磁钢211上的主极芯231和贴设在所述副磁钢212上的副极芯232。在本实施方式中，所述副极芯232为一环状极芯，贴设在两个条形的所述副磁钢212之上。

[0022] 所述振动系统3包括音膜31和驱动所述音膜31振动的音圈32，所述音膜31包括球顶311和振膜312，所述音圈32插入所述磁间隙内，所述音圈32在通电过程中在所述磁间隙内受力，驱动所述音膜31沿竖直方向振动发声。

[0023] 所述振膜312包括折环部3121、设置于所述折环部3121内侧的中间部3122及设置于所述折环部3121的外侧的固定部3123，所述球顶311固设于所述中间部3122远离所述音圈32的一侧，所述固定部3123固设于所述盆架1。

[0024] 所述音圈32包括靠近所述音膜31的第一表面3211及远离所述音膜31第二表面3221，优选的，所述音圈32的所述第一表面3211固接于所述中间部3122。

[0025] 所述音圈32在所述第一表面3211上的外径为第一外径d1，所述音圈32在所述第二表面3221上的外径为第二外径d2，所述第一外径d1小于所述第二外径d2，所述球顶311的外径d3大于或等于所述第二外径d2。这样的结构，使所述音圈32与所述音膜31胶合固定的面积减小，使所述音圈32的外径变相的减小，从而减弱了所述球顶311在高频的分割振动，改善所述发声器件100的高频频响。

[0026] 具体的，所述音圈32包括靠近所述音膜31的第一部分321和远离所述音膜31的第二部分322，所述第一表面3211位于所述第一部分321上，所述第二表面3221位于所述第二部分322上，所述第一部分321的外径均等于所述第一外径d1，所述第二部分322的外径均等于所述第二外径d2。具体的，所述第一部分321和所述第二部分322为连续的音圈引线缠绕而成，而且所述第二部分322的缠绕圈数大于所述第一部分321的缠绕圈数。在本实施例中，以所述音圈32的最外层引线为倒数第一层，所述音圈32的倒数第一层引线由所述音圈32的倒数第二层引线上靠近所述音膜31的顶端处向远离所述音膜31的方向斜拉缠绕而成，最终使得音圈引线与所述音膜31胶合的引线层数减少，减小了所述音圈32与所述音膜31的胶合面积，从而减弱了所述球顶311在高频的分割振动，改善所述发声器件100的高频频响。

[0027] 需要说明的是，请参阅图4，图4为相关技术与本实用新型提供的发声器件的频响曲线对比图。其中，曲线I为相关技术中三磁路发声器件的频响曲线，曲线II为本实用新型提供的所述发声器件100的频响曲线，从图4中可看出曲线I和曲线II在13KHz附件有明显的差异。具体的，在13KHz时，曲线II的分割振动比曲线I的分割振动更轻微，表现为曲线II的频响谷点较曲线I更浅。这说明了本实用新型提供的所述发声器件100的高频频响比相关技术提供中三磁路发声器件的高频频响更佳，所述发声器件100的高频频响得到改善。

[0028] 另外，所述中间部3122的外径d4大于或等于所述球顶311的外径d3，这样可以避免所述球顶311撞击所述折环部3121的风险。所述振动系统3还包括辅助振膜33和定心支片34，所述定心支片34一端固设于所述音圈32，另一端固设于所述盆架1，所述辅助振膜33固设于所述定心支片34远离所述音圈32的一侧。

[0029] 与相关技术相比，本实用新型提供的发声器件通过改变音圈排线方式从而对发声器件的高频凹坑进行改善，即将音圈最外层不满绕且在音圈的最外层空出球顶胶合面，使得音圈与球顶面相胶合的面积减小，从而减弱了球顶在高频的分割振动，改善了本实用新型提供的发声器件的高频频响。

[0030] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这

些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声器件，包括盆架，固设于所述盆架的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括音膜和驱动所述音膜振动的音圈，所述音膜包括振膜和固设于所述振膜的球顶，其特征在于，所述音圈包括靠近所述音膜一侧的第一表面及远离所述音膜一侧的第二表面，所述音圈在所述第一表面上的外径为第一外径，所述音圈在所述第二表面上的外径为第二外径，所述第一外径小于所述第二外径，所述球顶的外径大于或等于所述第二外径。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述音圈包括靠近所述音膜的第一部分和远离所述音膜的第二部分，所述第一表面位于所述第一部分上，所述第二表面位于所述第二部分上，所述第一部分的外径均等于所述第一外径，所述第二部分的外径均等于所述第二外径。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声器件，其特征在于，所述第一部分和所述第二部分为连续的音圈引线缠绕而成，所述第二部分的缠绕圈数大于所述第一部分的缠绕圈数。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述振膜包括折环部、设置于所述折环部内侧的中间部及设置于所述折环部的外侧的固定部，所述音圈的第一表面固接于所述中间部，所述球顶贴设于所述中间部远离所述音圈的一侧。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述中间部的外径大于或等于所述球顶的外径。

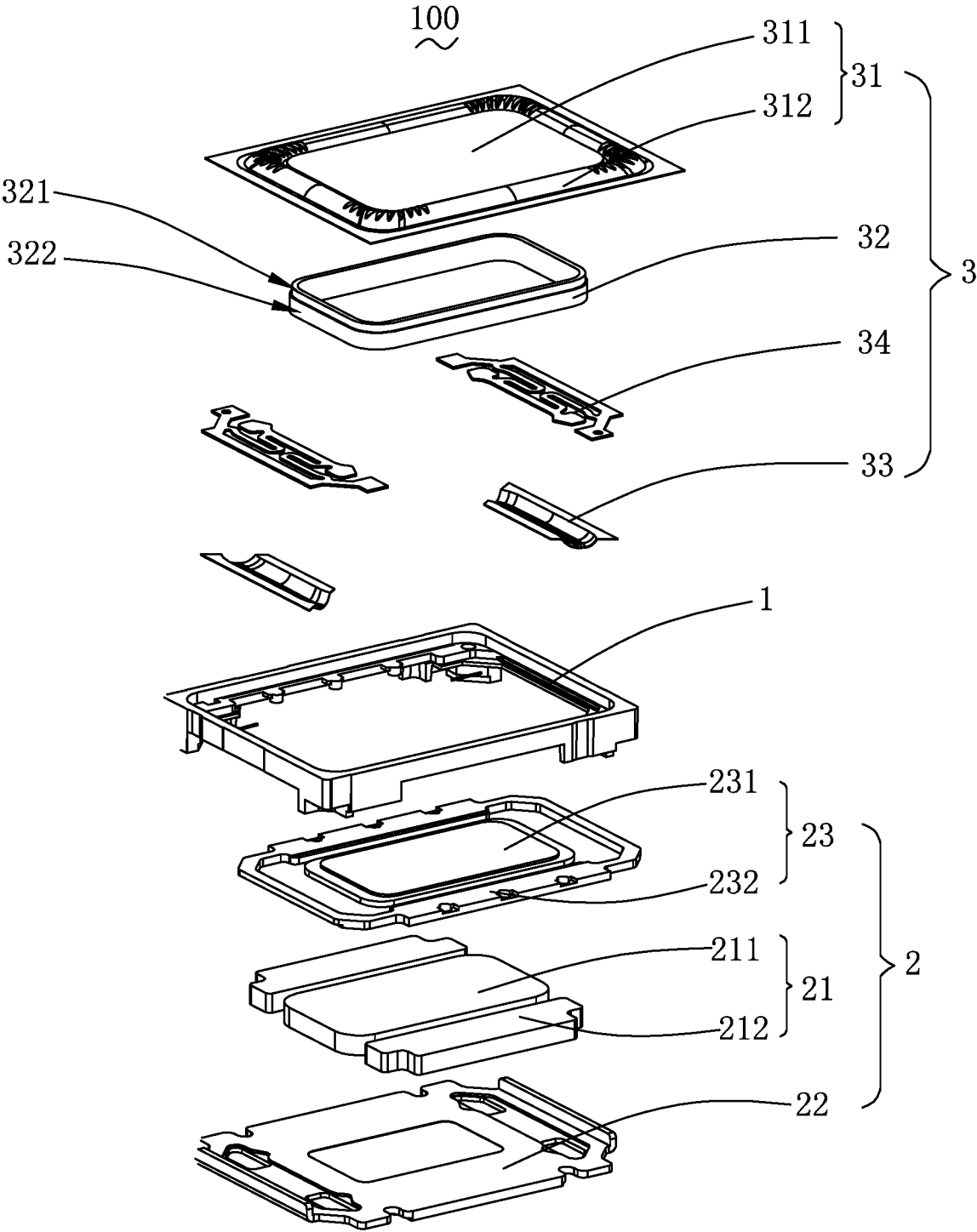


图 1

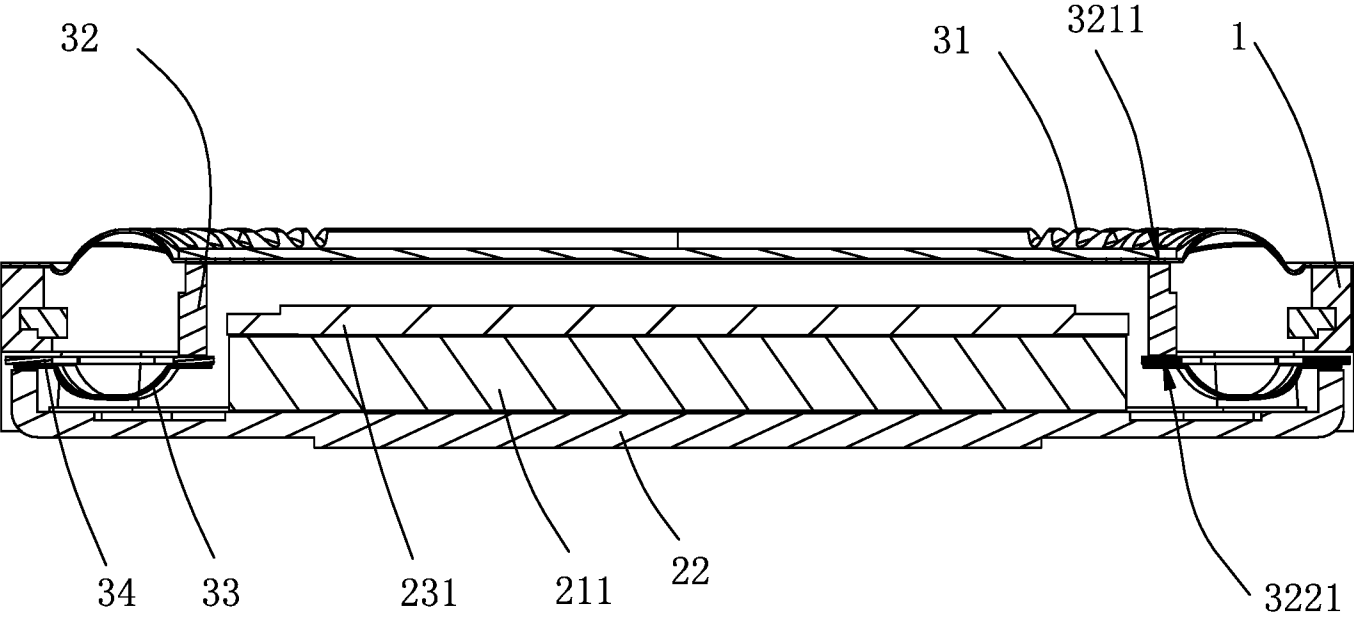


图 2

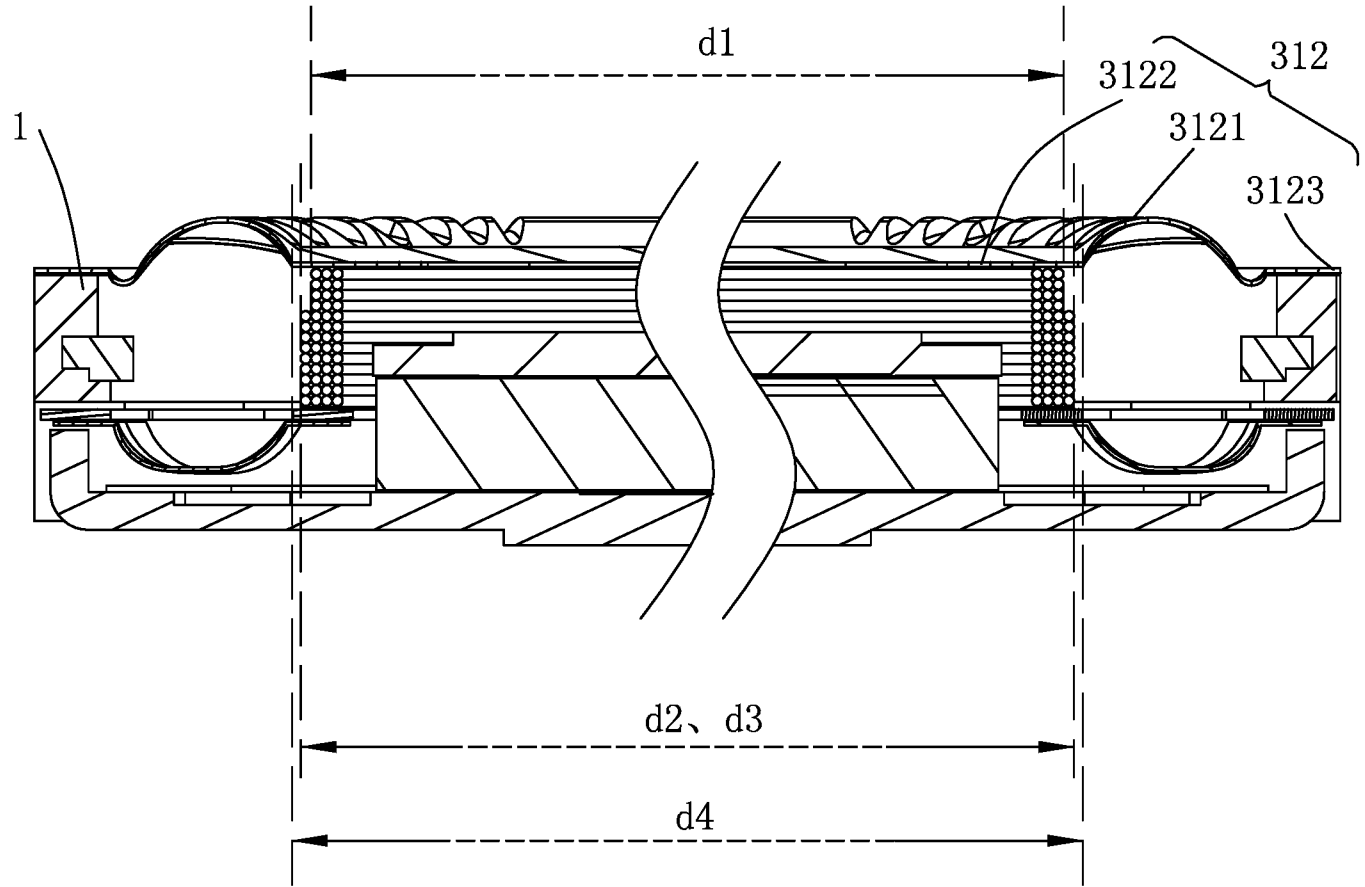


图 3

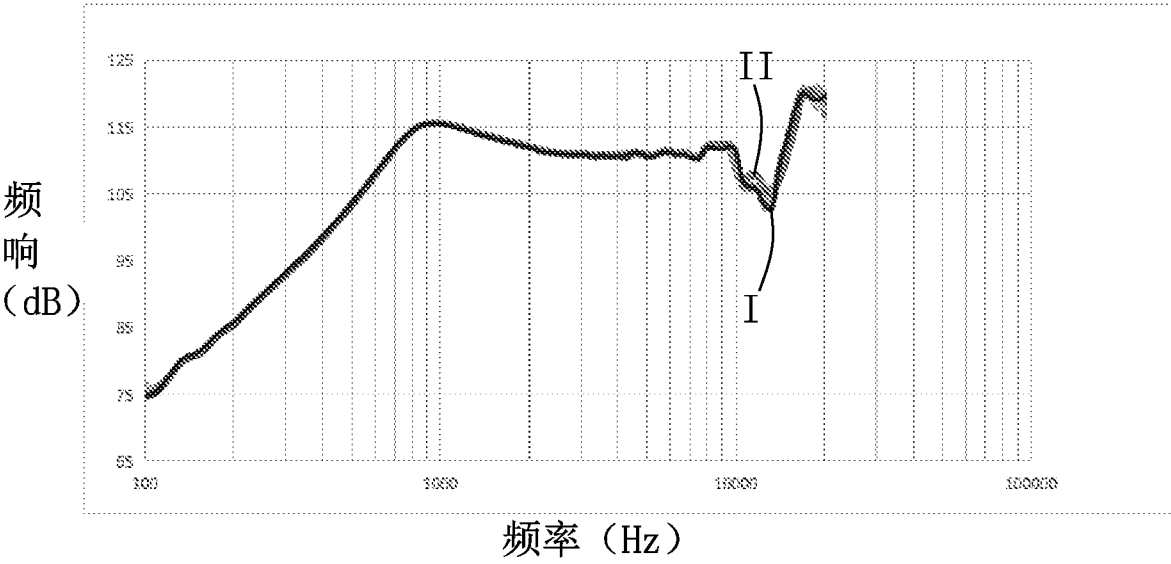


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/113550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/02(2006.01)i; 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

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 音圈, 线圈, 圈数, 绕数, 匝数, 小于, 少于, 大于, 多, 少, 满绕, 直径, 外径, 半径, 球顶, coil?, turn?, number, more, less, top dome, diameter, full, outer, external, outside, radius, semidiameter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207968921 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) description, paragraphs 4-31, and figures 1-3	1-5
Y	CN 207075088 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) description, paragraphs 16-26, and figures 2-3	1-5
Y	EP 2833648 A2 (HARMAN INT IND) 04 February 2015 (2015-02-04) description, paragraph 12, and figure 4	1-5
Y	CN 102611971 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC. et al.) 25 July 2012 (2012-07-25) description, paragraphs 25-32, and figures 2-3	1-5



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

19 January 2020

Date of mailing of the international search report

01 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/113550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207968921	U	12 October 2018	US	2019238990	A1	01 August 2019
CN	207075088	U	06 March 2018	None			
EP	2833648	A2	04 February 2015	US	9100738	B2	04 August 2015
				EP	2833648	B1	27 April 2016
				US	2015078610	A1	19 March 2015
				EP	2833648	A3	18 March 2015
CN	102611971	A	25 July 2012	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/113550

A. 主题的分类

H04R 9/02 (2006.01) i; 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

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))

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 音圈, 线圈, 圈数, 绕数, 匝数, 小于, 少于, 大于, 多, 少, 满绕, 直径, 外径, 半径, 球顶, coil?, turn?, number, more, less, top dome, diameter, full, outer, external, outside, radius, semidiameter

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 207968921 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 说明书第4-31段, 图1-3	1-5
Y	CN 207075088 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第16-26段, 图2-3	1-5
Y	EP 2833648 A2 (HARMAN INT IND) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第12段, 图4	1-5
Y	CN 102611971 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第25-32段, 图2-3	1-5

☐ 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

2020年 1月 19日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

奇琳

电话号码 86-(010)-62411295

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/113550

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	207968921	U	2018年 10月 12日	US	2019238990	A1	2019年 8月 1日
CN	207075088	U	2018年 3月 6日	无			
EP	2833648	A2	2015年 2月 4日	US	9100738	B2	2015年 8月 4日
				EP	2833648	B1	2016年 4月 27日
				US	2015078610	A1	2015年 3月 19日
				EP	2833648	A3	2015年 3月 18日
CN	102611971	A	2012年 7月 25日	无			