

(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 2020/140180 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 7/12 (2006.01) H04R 9/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/125961
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 30 日 (30.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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)。
- (72) 发明人: 章统(ZHANG, Tong); 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: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) Title: LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

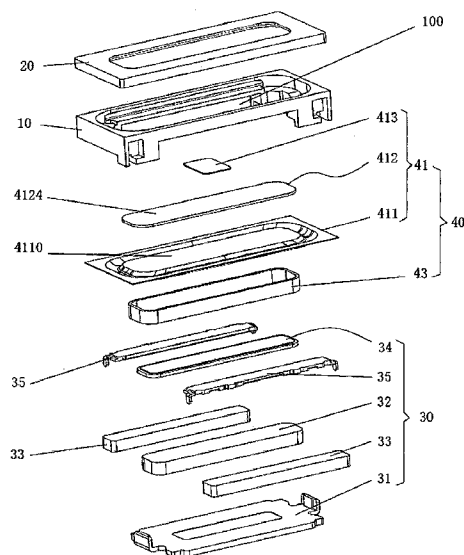


图 1

(57) Abstract: Provided is a loudspeaker. The loudspeaker comprises a basket, a vibration system, and a magnetic circuit system with a magnetic gap, the vibration system and the magnetic circuit system being respectively fixed on the basket. The vibration system comprises a diaphragm fixed on the basket, and a voice coil inserted into the magnetic gap for driving the diaphragm to vibrate and generate sound; the diaphragm comprises a surround fixed on the basket, and a first dome arranged in the middle of the surround in an overlapping manner; the first dome comprises a first surface close to the surround, and a second surface opposite the first surface and away from the surround; the first surface is fixed on the surround; and the diaphragm further comprises a second dome overlapping the second surface. The loudspeaker can solve the problem in the prior art of the high-frequency sensitivity of a product being affected due to a dome of a loudspeaker generating segmentation vibration because of insufficient strength in a working process.

(57) 摘要: 本发明提供了扬声器, 其包括盆架以及分别固定于盆架的振动系统及具有磁间隙的磁路系统, 振动系统包括固定于盆架的振膜、插设于磁间隙以驱动振膜振动发声的音圈, 振膜包括固定于盆架的折环以及叠设于折环中间的第一球顶, 第一球顶包括靠近折环的第一表面以及与第一表面相对且远离折环的第二表面, 第一表面固定于折环, 振膜还包括叠设于第二表面上的第二球顶。该扬声器可以解决现有技术中的扬声器在工作过程中球顶会因为强度不足而产生分割振动, 从而影响产品的高频灵敏度的问题。

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))。

扬声器

技术领域

[0001] 本发明涉及声学设备技术领域，尤其涉及一种扬声器。

背景技术

[0002] 现有技术的发声器件所应用的振膜，尤其指位于出音孔位置处的振膜，为了获得振动效果而带动空气振动以获得更显著的音量、音质效果，振膜设置了折环部，通过折环部形成的弯曲曲面形成的弹性形变作用而增强了振膜的振动作用。但是，在工作过程中，当扬声器的尺寸较大时，由于现有技术的扬声器中只有一个平板状的球顶，振膜在振动的过程中，音圈难以对振膜的球顶起到很好的支撑作用，球顶会因为强度不足而产生分割振动，从而影响产品的高频灵敏度。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种扬声器，旨在解决现有技术中的扬声器在工作过程中音圈难以对振膜的球顶起到很好的支撑作用，球顶会因为强度不足而产生分割振动，从而影响产品的高频灵敏度的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明的技术方案如下：

[0005] 本实施例的扬声器，其包括盆架以及分别固定于盆架的振动系统及具有磁间隙的磁路系统，振动系统包括固定于盆架的振膜、插设于磁间隙以驱动振膜振动发声的音圈，振膜包括固定于盆架的折环以及叠设于折环中间的第一球顶，第一球顶包括靠近折环的第一表面以及与第一表面相对且远离折环的第二表面，第一表面固定于折环，振膜还包括叠设于第二表面上的第二球顶。

[0006] 优选地，第二球顶设置于第二表面的中间区域位置上。

[0007] 优选地，第二球顶向折环方向的正投影落于第一球顶向折环方向的正投影范围

内。

[0008] 优选地，折环包括固定于盆架的第一固定部、自第一固定部的靠近折环内部的一端向折环内部延伸的折环部、以及自折环部向折环内部延伸的第二固定部，第二固定部远离磁路系统的表面为第三表面，第一球顶固定于第三表面。

[0009] 优选地，第一表面胶粘固定于第三表面，第二球顶胶粘固定于第二表面。

[0010] 优选地，折环部为自第三表面向靠近磁路系统方向弯曲凸出。

[0011] 优选地，磁路系统包括磁轭、固定于磁轭上的主磁钢以及分别间隔设置于主磁钢相对两侧并与主磁钢形成磁间隙的副磁钢。

[0012] 优选地，副磁钢包括两个，磁路系统还包括叠设于主磁钢上的主极芯以及叠设于副磁钢上的两个副极芯。

发明的有益效果

有益效果

[0013] 本发明的有益效果在于：

[0014] 在该扬声器运行而发声的过程中，音圈在变化电流以及磁路系统的共同作用下，音圈带动振膜振动，从而使振膜附近的空气振动而发声，在振膜振动的过程中，通过在第一球顶上增设第二球顶，增强了扬声器的整个球顶的强度，达到抑制高频时扬声器的球顶上产生的分割振动的效果，提升扬声器的高频性能，提高了扬声器的整体发声质量，降低了扬声器的球顶的共振频率。

对附图的简要说明

附图说明

[0015] 图1为本发明的扬声器的第一分解图；

[0016] 图2为本发明的扬声器的第二分解图；

[0017] 图3为本发明的扬声器在装配后的立体图；

[0018] 图4为图3沿A-A方向的剖视图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0020] 如图1至图4所示，本实用新型的实施例提供的扬声器包括盆架10以及分别固定于盆架10的振动系统40及具有磁间隙36的磁路系统30。磁路系统30包括磁轭31、固定于磁轭31上的主磁钢32以及分别间隔设置于主磁钢32相对两侧并与主磁钢32形成磁间隙36的副磁钢33。

[0021] 振动系统40包括固定于盆架10的振膜41、插设于磁间隙36以驱动振膜41振动发声的音圈43，振膜41包括固定于盆架10的折环411以及叠设于折环411中间的第一球顶412，第一球顶412包括靠近折环411的第一表面4122以及与第一表面4122相对且远离折环411的第二表面4124，第一表面固定于折环411，振膜41还包括叠设于第二表面4124的第二球顶413。

[0022] 在该扬声器运行而发声的过程中，音圈43在变化电流以及磁路系统30的共同作用下，音圈43带动振膜41振动，从而使振膜41附近的空气振动而发声，在振膜41振动的过程中，通过增设第二球顶413并将第二球顶413与第一球顶412进行装配而协同作用，从而增强扬声器的整个球顶的强度，达到抑制高频时扬声器的球顶上产生的分割振动，提升扬声器的高频性能，提高了扬声器的整体发声质量，降低了扬声器的球顶的共振频率。

[0023] 如图1和图3所示，在本实施例中，第二球顶413设置于第一球顶412的第二表面4124的中间区域位置上，且第二球顶413可以通过液态胶粘剂胶粘固定于该第二表面4124。进一步的，第二球顶413向折环411方向的正投影落于第一球顶412向折环411方向的正投影范围内。现有技术的扬声器中，采用只有一个平板状球顶的振动系统中，在扬声器工作过程中，球顶受到音圈43作用而产生的分割振动使得球顶的中间区域容易产生共振现象，继而影响振膜41的振动而影响扬声器的发声质量，因此，本实用新型的技术将第二球顶413设置在第一球顶412的中间区域，达到调整第一球顶412的中间区域的共振频率的目的，并且通过第二球顶413来增强了第一球顶412的中间区域的自身强度，从而抑制住在发声过程中出现的分割振动现象。

[0024] 在本实施例中，第二球顶413为长方形板，第二球顶413包括相对的两个第一侧边4131和连接两个第一侧边4131的相对的两个第二侧边4132，两个第一侧边4131分别垂直于第一球顶412的两个长侧边4123，并且两个第二侧边4132分别第一

球顶412的两个长侧边4123平齐。并且，在本实施例中，第一表面4122是通过液态胶粘剂胶粘固定于第三表面4110上，方便快捷，且制造、加工工序成本低廉。进一步的，第二球顶413的形状并不限于长方形，也可以是菱形，正方形，圆形等其他形状的结构。

[0025] 参见图4所示，折环411包括固定于盆架10的第一固定部4111、自第一固定部4111的靠近折环411内部的一端向折环411内部延伸的折环部4112以及自折环部4112向折环411内部延伸的第二固定部4113，第二固定部4113远离磁路系统30的表面为第三表面4110，第一球顶412固定于第三表面4110。当振膜41的各个组成部分粘接固定于盆架10之后，如图1、图3和图4所示，通过将盖板20固定于盆架10上并罩盖住振膜41，此时，振膜41的第一固定部4111夹紧装配在盆架10的与盖板20之间，并且仍然在第一固定部4111和盆架10之间利用液态胶粘剂进行胶粘固定。

[0026] 在本实施例中，折环部4112自第三表面4110向靠近磁路系统30的方向弯曲凸出。如此，在保证折环部4112在扬声器发声工作过程中实现增强弹性振动作用的基础上，同时向靠近磁路系统30的方向弯曲凸出能够有效地减少向外延伸所占用的空间，从而进一步优化扬声器的整体尺寸小型化设计，进一步降低扬声器的高度尺寸大小。

[0027] 进一步地，本实用新型的扬声器包括两个副磁钢33，磁路系统30还包括叠设于主磁钢32上的主极芯34以及叠设于副磁钢33上的副极芯35。磁轭31与盆架10组装使得主磁钢32、副磁钢33等组件装配在盆架10的收容空间100中，在主磁钢32的磁感应作用下驱动音圈43振动而带动振膜41振动发声，并且，通过使用主极芯34与主磁钢32配合以及副磁钢33与主磁钢32配合，并在副磁钢33上辅以副极芯35，使得磁路系统30具有更强的磁感应效应，从而提高扬声器的振动系统40振动发声的质量。

[0028] 综上所述，通过在第一球顶412上增设第二球顶413，使得扬声器的球顶强度得到提升，达到抑制高频时扬声器的球顶上产生的分割振动的效果，提升扬声器的高频性能，提高了扬声器的整体发声质量，降低了扬声器的球顶的共振频率。

[0029] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种扬声器，其包括盆架以及分别固定于所述盆架的振动系统及具有磁间隙的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动发声的音圈，所述振膜包括固定于所述盆架的折环以及叠设于所述折环中间的第一球顶，其特征在于，所述第一球顶包括靠近所述折环的第一表面以及与所述第一表面相对且远离所述折环的第二表面，所述第一表面固定于所述折环，所述振膜还包括叠设于所述第二表面上的第二球顶。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述第二球顶设置于所述第二表面的中间区域位置上。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述第二球顶向所述折环方向的正投影落于所述第一球顶向所述折环方向的正投影范围内。
- [权利要求 4] 根据权利要求1至3任一项所述的扬声器，其特征在于，所述折环包括固定于所述盆架的第一固定部、自所述第一固定部的靠近所述折环内部的一端向所述折环内部延伸的折环部、以及自所述折环部向所述折环内部延伸的第二固定部，所述第二固定部远离所述磁路系统的表面为第三表面，所述第一球顶固定于所述第三表面。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的扬声器，其特征在于，所述第一表面胶粘固定于所述第三表面，所述第二球顶胶粘固定于所述第二表面。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的扬声器，其特征在于，所述折环部自所述第三表面向靠近所述磁路系统方向弯曲凸出。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述磁路系统包括磁轭、固定于所述磁轭上的主磁钢以及分别间隔设置于所述主磁钢相对两侧并与所述主磁钢形成所述磁间隙的副磁钢。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的扬声器，其特征在于，所述副磁钢包括两个，所述磁路系统还包括叠设于所述主磁钢上的主极芯以及叠设于所述副磁钢上的两个副极芯。

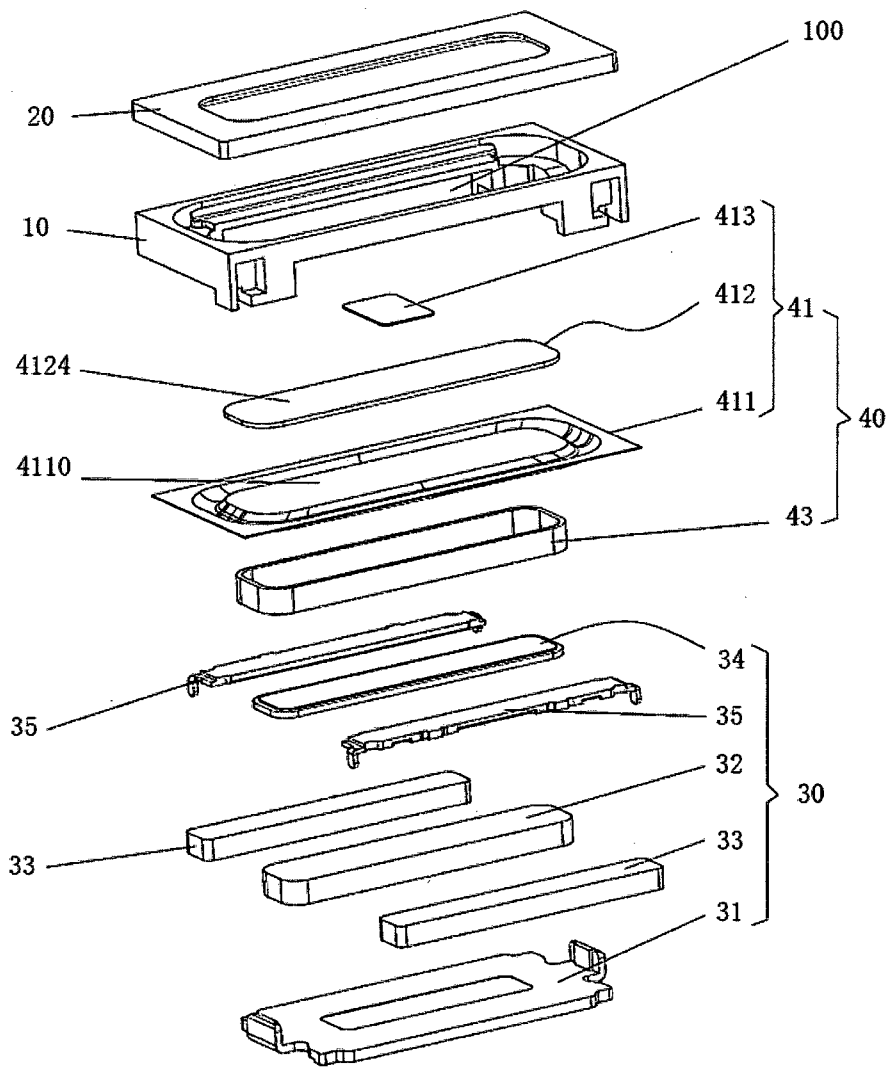


图 1

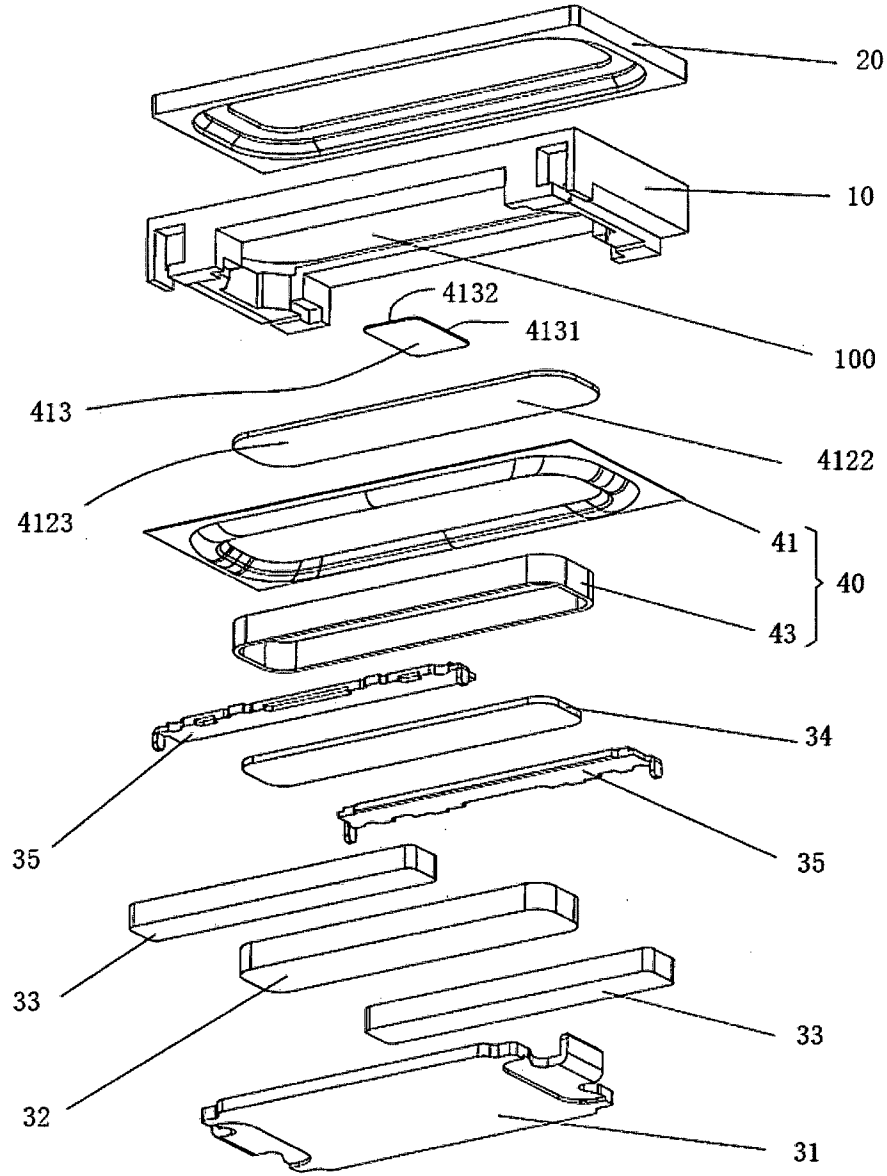


图 2

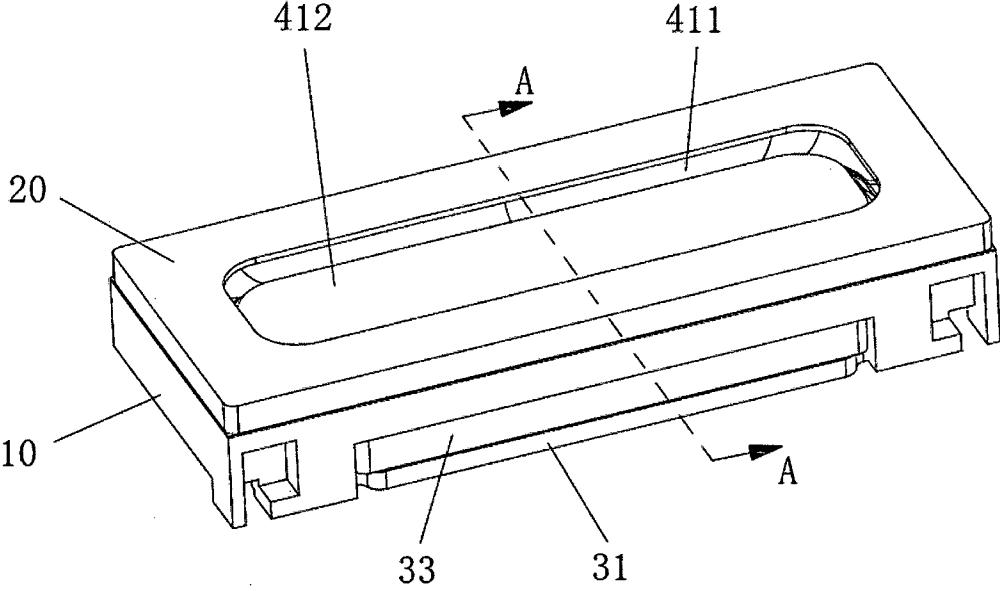


图 3

A-A

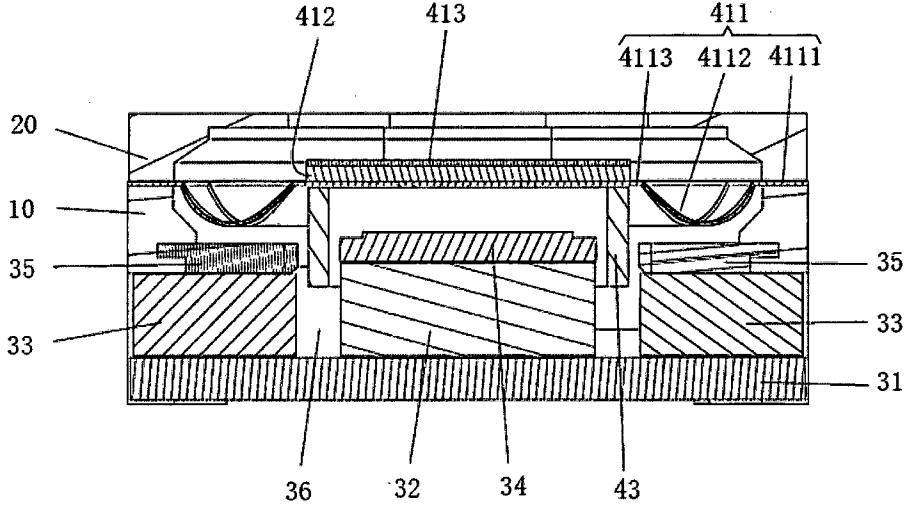


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 7/12(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; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; JPTXT: 振膜, 音膜, 球顶, 穹顶, 两, 双, 第二, 层叠, 叠加, 强度, 刚性, 硬度, 加强筋, 加强板, 分割振动, 抗弯, 高频, membrane, diaphragm, vibrating film, sphere top, globe roof, ball top, dome, two, double, layer, overlap, superposition, rigidity, strength, stiffness, inflexible, reinforce, segmentation vibration, high frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 109819382 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) 28 May 2019 (2019-05-28) claims 1-8	1-8
Y	CN 208190901 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) description, paragraphs [0018]-[0023], and figures 1-3	1-8
Y	CN 201611945 U (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 20 October 2010 (2010-10-20) description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-4	1-8
Y	US 9813821 B1 (SONG, Wei et al.) 07 November 2017 (2017-11-07) description, column 2, line 7 to column 5, line 10, and figure 1	1-8
A	CN 202488671 U (GOERTEK INC.) 10 October 2012 (2012-10-10) entire document	1-8
A	CN 203086720 U (AAC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 24 July 2013 (2013-07-24) entire document	1-8



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

27 August 2019

Date of mailing of the international search report

11 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125961

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 206923021 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/125961

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109819382	A	28 May 2019	None			
CN	208190901	U	04 December 2018	None			
CN	201611945	U	20 October 2010	None			
US	9813821	B1	07 November 2017	CN	206136268	U	26 April 2017
CN	202488671	U	10 October 2012	None			
CN	203086720	U	24 July 2013	None			
CN	206923021	U	23 January 2018	US	10182295	B2	15 January 2019
				US	2018367914	A1	20 December 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125961

A. 主题的分类

H04R 7/12(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;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;JPTXT:振膜, 音膜, 球顶, 穹顶, 两, 双, 第二, 层叠, 叠加, 强度, 刚性, 硬度, 加强筋, 加强板, 分割振动, 抗弯, 高频, membrane, diaphragm, vibrating film, sphere top, globe roof, ball top, dome, two, double, layer, overlap, superposition, rigidity, strength, stiffness, inflexible, reinforce, segmentation vibration, high frequency

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
E	CN 109819382 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2019年 5月 28日 (2019 - 05 - 28) 权利要求1-8	1-8
Y	CN 208190901 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 12月 4日 (2018 - 12 - 04) 说明书第18-23段, 图1-3	1-8
Y	CN 201611945 U (瑞声声学科技深圳有限公司等有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第25-39段, 图1-4	1-8
Y	US 9813821 B1 (SONG WEI等) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 说明书第2栏第7行-第5栏第10行, 图1	1-8
A	CN 202488671 U (歌尔声学股份有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 全文	1-8
A	CN 203086720 U (瑞声光电科技常州有限公司等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-8
A	CN 206923021 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 1月 23日 (2018 - 01 - 23) 全文	1-8

☐ 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

2019年 8月 27日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 11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

贾杰

电话号码 86-(010)-62411405

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125961

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	109819382	A	2019年 5月 28日	无			
CN	208190901	U	2018年 12月 4日	无			
CN	2016111945	U	2010年 10月 20日	无			
US	9813821	B1	2017年 11月 7日	CN	206136268	U	2017年 4月 26日
CN	202488671	U	2012年 10月 10日	无			
CN	203086720	U	2013年 7月 24日	无			
CN	206923021	U	2018年 1月 23日	US	10182295	B2	2019年 1月 15日
				US	2018367914	A1	2018年 12月 20日