(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 6 月 18 日 (18.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/119236 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/CN2019/110861

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 12 日 (12.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822067640.0 2018年12月10日 (10.12.2018) 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)。瑞声科技（新加坡）有限公司 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 胡洪建 (HU, Hongjian); 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)。李帅 (LI, Shuai); 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场A座20层, 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,

(54) **Title:** LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

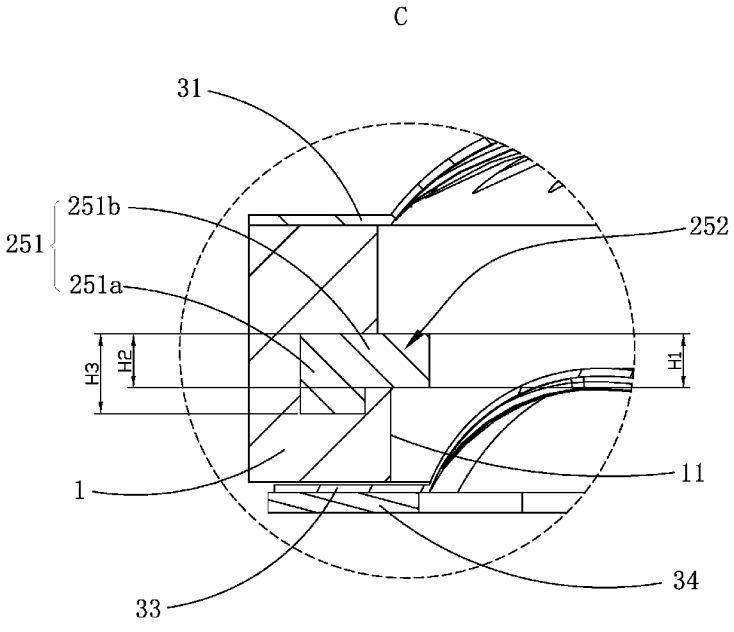

图 6

(57) **Abstract:** Disclosed is a loudspeaker, comprising a basin frame, a vibration system fixed to the basin frame separately, and a magnetic circuit system provided in the basin frame. The vibration system comprises a first vibrating diaphragm fixed in the basin frame, and a second vibrating diaphragm opposite to and spaced from the first vibrating diaphragm; the magnetic circuit system comprises an upper clamping plate fixed to the basin frame, and the upper clamping plate is spaced from the second vibrating diaphragm, wherein the upper clamping plate comprises a fixed part fixed to the basin frame, the upper clamping plate is provided with a step which is recessed

WO 2020/119236 A1

[见续页]

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, 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))。

from one side of the upper clamping plate facing away from the first vibrating diaphragm in a direction of the first vibrating diaphragm, and the step is connected to the fixed part. In the present utility model, the loudspeaker is reasonable in structure, arrangement of the step on the upper clamping plate enables the second vibrating diaphragm not to collide with the upper clamping plate during vibration, and the upper clamping plate does not interfere with the vibration of the second vibrating diaphragm, thereby avoiding the influence on the sound quality of the loudspeaker and thus obtaining the loudspeaker with purer sound quality.

(57) 摘要：本实用新型公开了一种扬声器，包括盆架和分别固定于盆架的振动系统以及设于盆架内的磁路系统，振动系统包括固定于盆架的第一振膜以及与第一振膜相对且间隔设置的第二振膜，磁路系统包括固定于盆架的上夹板，上夹板与第二振膜间隔设置。其中，上夹板包括固定于盆架的固定部，上夹板上设有自上夹板背离第一振膜的一侧向第一振膜方向凹陷的台阶，所述台阶与固定部相连。本实用新型扬声器结构合理，上夹板上台阶的设置，使得第二振膜在振动时不会与上夹板相碰撞，上夹板不会对第二振膜的振动产生干涉，避免了对扬声器音质的影响，从而能够获得发声音质更纯的扬声器。

扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电声转换领域，尤其涉及一种扬声器。

背景技术

[0002] 随着市场需求的不断提高，电子器件如手机等逐渐向薄型化方向发展，而且要求其声音质量越来越好，这就要求手机中的声学器件向着微型、薄型、高音质的方向发展。振膜是扬声器等声学器件的核心部件，对其声学性能的要求也就随之提高。

发明概述

技术问题

[0003] 相关技术的扬声器包括盆架和分别固定于所述盆架的振动系统以及设于所述盆架内的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜以及与所述第一振膜相对且间隔设置的第二振膜，所述磁路系统包括固定于所述盆架的上夹板，所述上夹板与所述第二振膜间隔设置。在这种扬声器结构中，所述上夹板一部分固定于所述盆架，一部分凸出于所述盆架内部，在第二振膜振动的过程中，凸出于盆架内部的部分上夹板位于第二振膜的振动路径上并在第二振膜振动的过程中与第二振膜碰撞干涉，导致扬声器发出的声音音质不纯。

[0004] 因此，有必要提供一种新的扬声器结构来解决上述的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种避免上夹板与第二振膜干涉，发声音质更纯的扬声器结构。

[0006] 本实用新型的技术方案如下：

[0007] 一种扬声器，其包括盆架和固定于所述盆架的振动系统以及设于所述盆架内的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜以及与所述第一振膜相对且间隔设置的第二振膜，所述磁路系统包括固定于所述盆架的上夹板，所

述上夹板与所述第二振膜间隔设置，其中，所述上夹板包括固定于所述盆架的固定部，所述上夹板上设有自所述上夹板背离所述第一振膜的一侧向所述第一振膜方向凹陷的台阶，所述台阶位于所述上夹板上正对所述第二振膜的位置并与所述固定部相连。

[0008] 优选的，所述固定部包括嵌合于所述盆架的第一嵌合部以及自所述第一嵌合部向所述盆架内部延伸并嵌合于所述盆架的第二嵌合部，所述盆架设有内侧壁，所述台阶连接于所述第二嵌合部并凸出于所述内侧壁向所述盆架内部延伸。

[0009] 优选的，沿所述振动系统的振动方向，所述台阶的高度不大于所述第二嵌合部的高度。

[0010] 优选的，沿所述振动系统的振动方向，所述台阶的高度不大于所述第一嵌合部的高度。

[0011] 优选的，沿所述振动系统的振动方向，所述第二嵌合部的高度小于所述第一嵌合部的高度。

[0012] 优选的，所述第二振膜包括两个且对称设置于所述音圈的相对两侧。

[0013] 优选的，所述磁路系统包括磁碗，设于所述磁碗内的主磁钢以及设于所述主磁钢相对两侧的副磁钢，所述上夹板上对应所述副磁钢的位置设有自所述固定部向所述盆架内部延伸的突出部，所述突出部盖设于所述副磁钢上。

发明的有益效果

有益效果

[0014] 本实用新型的有益效果在于：由于在上夹板上设有自上夹板背离第一振膜的一侧向第一振膜方向凹陷的台阶，在第二振膜振动的过程中，上夹板上避让第二振膜的台阶的设置，使得第二振膜在振动时不会与上夹板相碰撞，上夹板不会对第二振膜的振动产生干涉，避免了对扬声器音质的影响，从而能够获得发声音质更纯的扬声器。

对附图的简要说明

附图说明

[0015] 图1为本实用新型扬声器立体结构图。

[0016] 图2为本实用新型扬声器立体结构分解图。

[0017] 图3为本实用新型扬声器的上夹板立体结构图。

[0018] 图4为图1所示沿A-A方向的剖视图。

[0019] 图5为沿图1所示B-B方向的剖视图。

[0020] 图6为图5所示C部分的放大图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0021] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图1-6所示为本实用新型扬声器的结构。其包括盆架1，设于所述盆架1内的磁路系统2以及固定于盆架1的振动系统3。

[0023] 磁路系统2包括磁碗21，设于磁碗21内的主磁钢22，盖设于主磁钢22上的导磁板23，设于主磁钢22相对两侧的副磁钢24以及固定于盆架1的上夹板25，主磁钢22与副磁钢24间隔设置形成磁间隙26。

[0024] 振动系统3包括固定于盆架1的第一振膜31，连接于第一振膜31靠近磁路系统2一侧并驱动第一振膜31振动发声的音圈32，固定于盆架1并与第一振膜31相对且间隔设置的第二振膜33以及弹性支撑件34，第二振膜33一端固定于盆架1，一端与音圈32背离第一振膜31的一侧相连。进一步的，第二振膜33包含两个且对称设置于音圈32相对的两侧。弹性支撑件34一端固定于盆架1，一端固定于第二振膜33背离音圈32的一侧。第二振膜33与弹性支撑件34位置上正对设置并共同作用将音圈32悬设于磁间隙26内。

[0025] 其中，上夹板25包括固定于盆架1的固定部251以及自上夹板25背离第一振膜31的一侧向第一振膜31方向凹陷的台阶252。台阶252与固定部251相连。进一步的，台阶252位于上夹板25上正对第二振膜33的位置，与第二振膜33正对间隔设置。如此，使得第二振膜33在振动的过程中避免了与上夹板25碰撞干涉造成的扬声器发声音质不纯的问题。

[0026] 进一步的，固定部251包括嵌合于盆架1的第一嵌合部251a以及自第一嵌合部251a向盆架1内部延伸并同样嵌合于盆架1的第二嵌合部251b，沿振动系统2的振动方向，第二嵌合部251b的高度H2小于第一嵌合部251a的高度H3。盆架1内部设有内侧壁11，台阶252连接于第二嵌合部251b并凸出于盆架1的内侧壁11向盆架1内

部延伸。

[0027] 此外，沿振动系统2的振动方向，台阶252的高度H1不大于第二嵌合部251b的高度H2。进一步的，台阶252的高度H1不大于第一嵌合部251a的高度H3。上述结构的设置使得在保证良好导磁效果的同时有效避免了上夹板与第二振膜的碰撞干涉，从而获得发声音质更纯的扬声器。另外，上夹板25上对应副磁钢24的位置设有自上夹板25的固定部251向盆架1内部延伸的突出部253，突出部253盖设于副磁钢24上。如此，进一步保证了上夹板良好的导磁效果。

[0028] 综上，由于在上夹板上设有自上夹板背离第一振膜的一侧向第一振膜方向凹陷的台阶，在第二振膜振动的过程中，上夹板上避让第二振膜的台阶的设置，使得第二振膜在振动时不会与上夹板相碰撞，上夹板不会对第二振膜的振动产生干涉，避免了对扬声器音质的影响，从而能够获得发声音质更纯的扬声器。

[0029] 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] 一种扬声器，其包括盆架和固定于所述盆架的振动系统以及设于所述盆架内的磁路系统，所述振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜以及与所述第一振膜相对且间隔设置的第二振膜，所述磁路系统包括固定于所述盆架的上夹板，所述上夹板与所述第二振膜间隔设置，其特征在于：所述上夹板包括固定于所述盆架的固定部，所述上夹板上设有自所述上夹板背离所述第一振膜的一侧向所述第一振膜方向凹陷的台阶，所述台阶位于所述上夹板上正对所述第二振膜的位置并与所述固定部相连。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述固定部包括嵌合于所述盆架的第一嵌合部以及自所述第一嵌合部向所述盆架内部延伸并嵌合于所述盆架的第二嵌合部，所述盆架设有内侧壁，所述台阶连接于所述第二嵌合部并凸出于所述内侧壁向所述盆架内部延伸。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：沿所述振动系统的振动方向，所述台阶的高度不大于所述第二嵌合部的高度。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：沿所述振动系统的振动方向，所述台阶的高度不大于所述第一嵌合部的高度。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：沿所述振动系统的振动方向，所述第二嵌合部的高度小于所述第一嵌合部的高度。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述振动系统包括连接于所述第一振膜靠近所述磁路系统一侧的音圈，所述第二振膜包括两个且对称设置于所述音圈的相对两侧。

[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碗，设于所述磁碗内的主磁钢以及设于所述主磁钢相对两侧的副磁钢，所述上夹板上对应所述副磁钢的位置设有自所述固定部向所述盆架内部延伸的突出部，所述突出部盖设于所述副磁钢上。

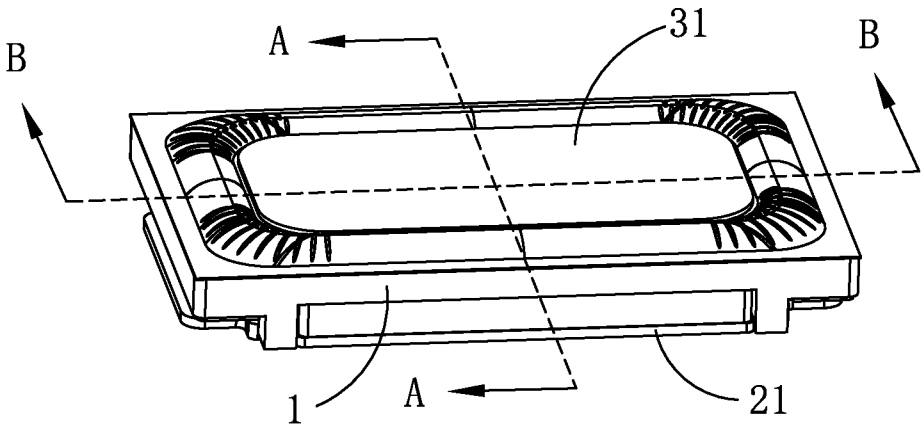

图 1

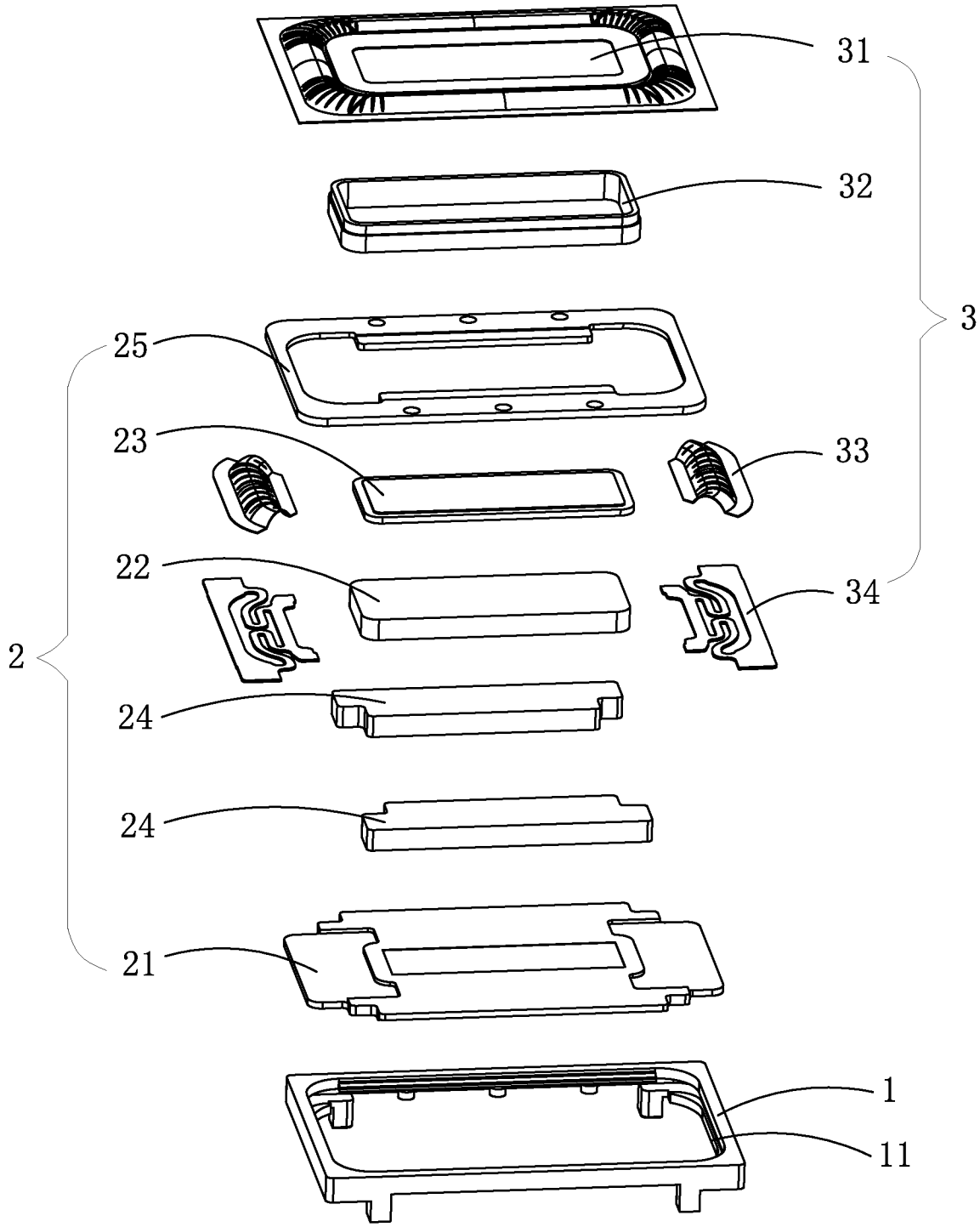

图 2

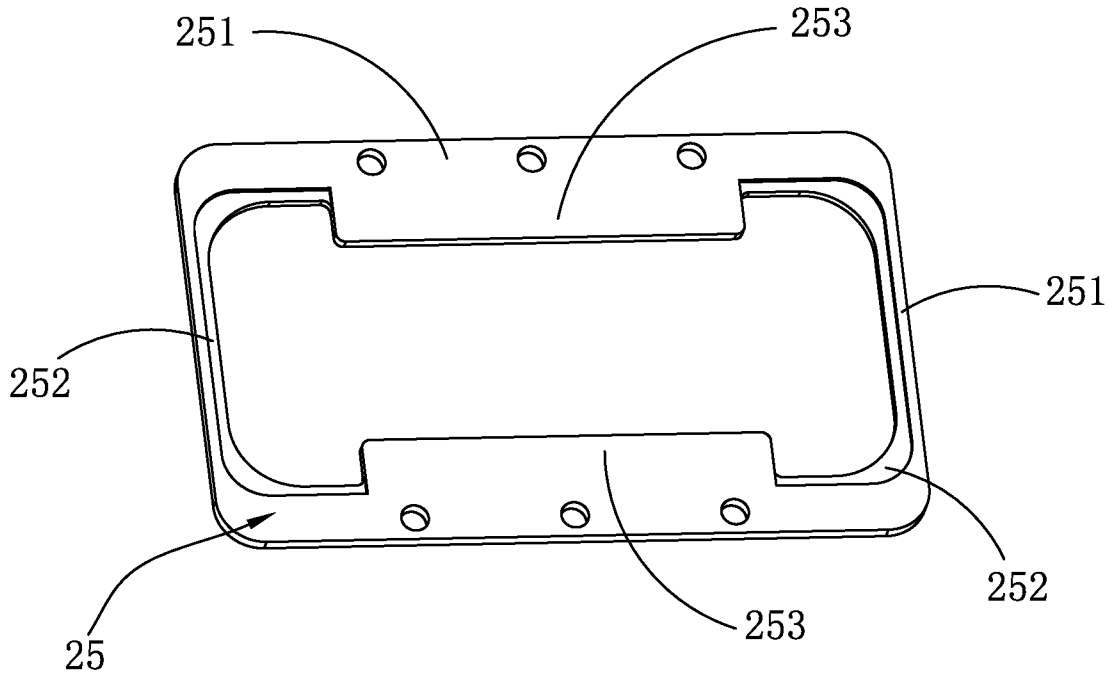

图 3

A-A

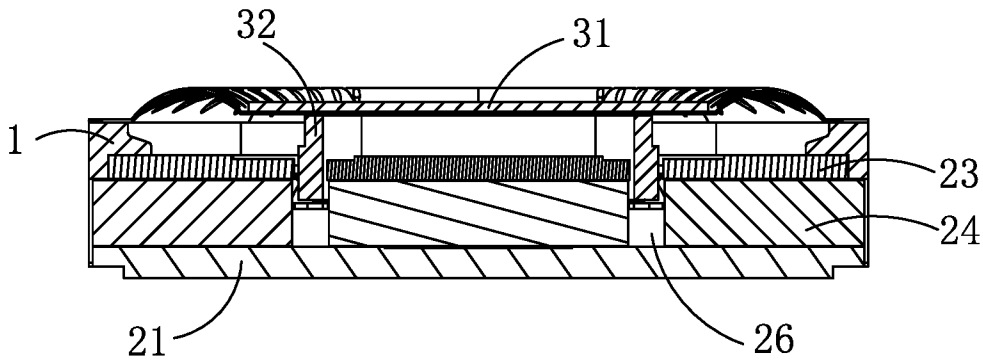

图 4

B-B

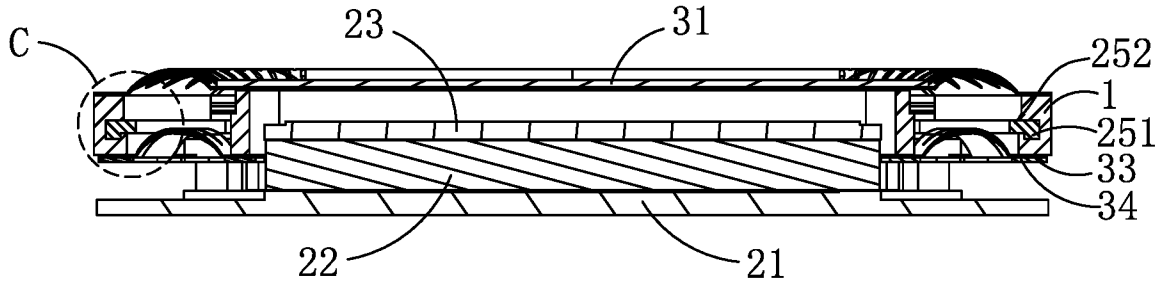

图 5

C

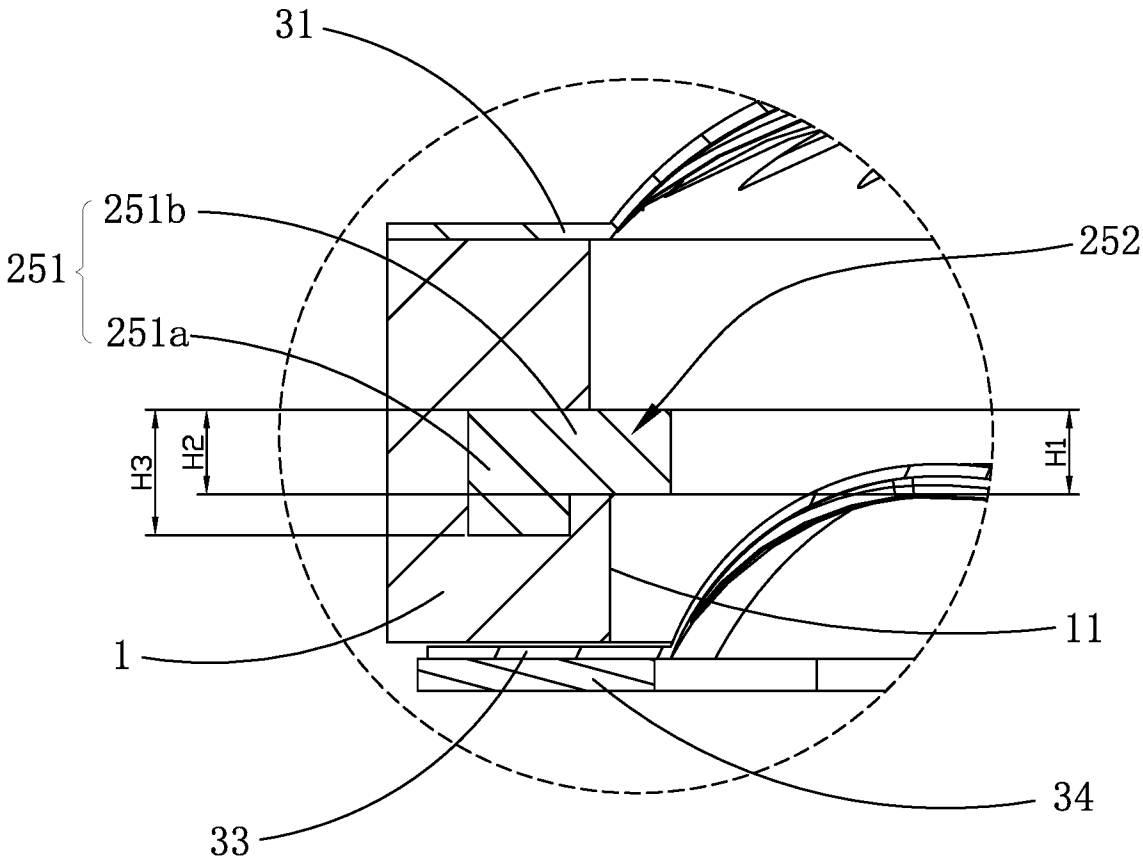

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/110861

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 扬声器, 喇叭, 第二振膜, 下振膜, 上夹板, 夹板, 板, 凹陷, 台阶, 避让, 碰撞, speaker, loudspeaker, diaphragm, second, lower, board, sunken, step, avoid, crash, collision

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209201325 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) claims 1-7, and description, paragraphs 0005-0028	1-7
A	CN 207968942 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) description, paragraphs 0021-0037, and figure 1	1-7
A	CN 206894886 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-7
A	CN 203912181 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 29 October 2014 (2014-10-29) entire document	1-7
A	CN 208190901 U (AAC TECHNOLOGIES PTE LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-7
A	CN 202488692 U (GOERTEK INC.) 10 October 2012 (2012-10-10) entire document	1-7
A	CN 202907165 U (GOERTEK INC.) 24 April 2013 (2013-04-24) entire document	1-7

☑ 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	Date of mailing of the international search report
05 December 2019	**03 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205283807 U (GOERTEK INC.) 01 June 2016 (2016-06-01) entire document	1-7
A	CN 108712707 A (CHANGZHOU RUNMENG ACOUSTIC TECH CO., LTD.) 26 October 2018 (2018-10-26) entire document	1-7
A	EP 1194003 A2 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LTD.) 03 April 2002 (2002-04-03) entire document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/110861

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 209201325 U	02 August 2019	None	
CN 207968942 U	12 October 2018	None	
CN 206894886 U	16 January 2018	US 2018302723 A1	18 October 2018
CN 203912181 U	29 October 2014	US 2015319535 A1	05 November 2015
CN 208190901 U	04 December 2018	None	
CN 202488692 U	10 October 2012	None	
CN 202907165 U	24 April 2013	None	
CN 205283807 U	01 June 2016	None	
CN 108712707 A	26 October 2018	None	
EP 1194003 A2	03 April 2002	US 2002039430 A1	04 April 2002
		DE 60128766 D1	19 July 2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/110861

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC：扬声器，喇叭，第二振膜，下振膜，上夹板，夹板，板，凹陷，台阶，避让，碰撞，speaker, loudspeaker, diaphragm, second, lower, board, sunken, step, avoid, crash, collision

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 209201325 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 8月 2日 (2019-08-02) 权利要求1-7，说明书0005-0028段	1-7
A	CN 207968942 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0021-0037段，附图1	1-7
A	CN 206894886 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2018年 1月 16日 (2018-01-16) 全文	1-7
A	CN 203912181 U (瑞声光电科技常州有限公司 等) 2014年 10月 29日 (2014-10-29) 全文	1-7
A	CN 208190901 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 12月 4日 (2018-12-04) 全文	1-7
A	CN 202488692 U (歌尔声学股份有限公司) 2012年 10月 10日 (2012-10-10) 全文	1-7
A	CN 202907165 U (歌尔声学股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013-04-24) 全文	1-7
A	CN 205283807 U (歌尔声学股份有限公司) 2016年 6月 1日 (2016-06-01) 全文	1-7

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 12月 5日	2020年 1月 3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 王燕花 电话号码 86-（10）-53961656

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/110861

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	CN 108712707 A (常州市润蒙声学科技有限公司) 2018年 10月 26日 (2018-10-26) 全文	1-7
A	EP 1194003 A2 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LTD.) 2002年 4月 3日 (2002-04-03) 全文	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/110861

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	209201325	U	2019年 8月 2日	无			
CN	207968942	U	2018年 10月 12日	无			
CN	206894886	U	2018年 1月 16日	US	2018302723	A1	2018年 10月 18日
CN	203912181	U	2014年 10月 29日	US	2015319535	A1	2015年 11月 5日
CN	208190901	U	2018年 12月 4日	无			
CN	202488692	U	2012年 10月 10日	无			
CN	202907165	U	2013年 4月 24日	无			
CN	205283807	U	2016年 6月 1日	无			
CN	108712707	A	2018年 10月 26日	无			
EP	1194003	A2	2002年 4月 3日	US	2002039430	A1	2002年 4月 4日
				DE	60128766	D1	2007年 7月 19日