

(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
2024 年 10 月 17 日 (17.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/212100 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/CN2023/087542
- (22) 国际申请日: 2023 年 4 月 11 日 (11.04.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 瑞声科技(南京)有限公司
(**AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.**) [CN/
CN]; 中国江苏省南京市栖霞区仙林大学城
元化路南大科学园新兴产业孵化基地研
发楼8层, Jiangsu 210046 (CN)。
- (72) 发明人: 马杰(**MA, Jie**); 中国江苏省南京市栖霞
区仙林大学城元化路南大科学园新兴产业
孵化基地研发楼8层, Jiangsu 210046 (CN)。毛
路斌(**MAO, Lubin**); 中国江苏省南京市栖霞区
仙林大学城元化路南大科学园新兴产业孵
化基地研发楼8层, Jiangsu 210046 (CN)。汤赟

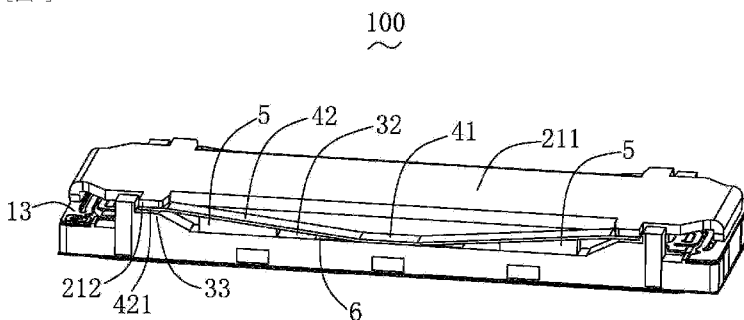
(**TANG, Yun**); 中国江苏省南京市栖霞区仙林
大学城元化路南大科学园新兴产业孵化基
地研发楼8层, Jiangsu 210046 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳三用知识产权代理事
务所(普通合伙)(**SHENZHEN SANYONG
INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL
PARTNERSHIP)**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田
街道岗头社区天安云谷产业园一期3栋ABCD
座D2006, 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,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: LOUDSPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

[图2]



(57) Abstract: The present invention provides a loudspeaker, comprising a vibration system, a magnetic circuit system, and a basket. The vibration system comprises a diaphragm and a voice coil for driving the diaphragm to vibrate and produce sound. The diaphragm is fixed to the top of the basket. The magnetic circuit system comprises a bottom plate and a magnetic steel fixed to the bottom plate. The loudspeaker further comprises a pair of elastic connecting members fixed to the bottom of the basket and respectively arranged on two opposite sides of the magnetic circuit system, and the magnetic circuit system is elastically connected to the basket by means of the pair of elastic connecting members. Each elastic connecting member comprises a fixed part fixed to the bottom of the basket and elastic arms located below the bottom of the basket and respectively extending from two opposite ends of the fixed part along a side surface of the magnetic circuit system. The bottom plate comprises a main body part for fixing the magnetic steel and extension parts extending from the main body part to positions below the bottom of the basket. A tail end of each elastic arm is respectively fixed to the corresponding extension part. A damping block is sandwiched between each elastic arm and the bottom of the basket. According to the loudspeaker of the present invention, the noise problem during working can be resolved.

[见续页]

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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: 本发明提供了一种扬声器, 包括振动系统、磁路系统和盆架, 振动系统包括振膜和驱动振膜振动发声的音圈, 振膜固定于盆架的顶部, 磁路系统包括底板和固定于底板的磁钢, 扬声器还包括固定于盆架的底部且分设于磁路系统的相对两侧的一对弹性连接件, 磁路系统通过该一对弹性连接件弹性连接于盆架, 每个弹性连接件包括固定于盆架的底部的固定部和自固定部的相对两端分别沿磁路系统的侧面延伸且位于盆架的底部的下方的弹臂, 底板包括固定磁钢的主体部和自主体部延伸至盆架的底部的下方的延伸部, 每个弹臂的末端分别固定于各自对应的延伸部, 且每个弹臂和盆架的底部之间均夹设有阻尼块。本发明的扬声器能够解决工作时的噪音风险。

说明书

发明名称：扬声器

[0001] 【技术领域】

[0002] 本发明涉及电声转换领域，尤其涉及一种扬声器。

[0003] 【背景技术】

[0004] 相关技术的扬声器包括振动系统、磁路系统和盆架，振动系统和磁路系统分别固定于盆架。该扬声器工作时，振动系统的振动会传导到盆架进而引起安装有该扬声器的设备的振动，存在噪音风险。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的扬声器解决上述技术问题。

[0006] 【发明内容】

[0007] 本发明的目的是克服上述技术问题，提供一种能够解决工作时的噪音风险的扬声器。

[0008] 为了实现上述目的，本发明提供一种扬声器，包括振动系统、磁路系统和盆架，所述振动系统包括振膜和驱动所述振膜振动发声的音圈，所述振膜固定于所述盆架的顶部，所述磁路系统包括底板和固定于所述底板的磁钢，所述扬声器还包括固定于所述盆架的底部且分设于所述磁路系统的相对两侧的一对弹性连接件，所述磁路系统通过所述一对弹性连接件弹性连接于所述盆架，每个弹性连接件包括固定于所述盆架的底部的固定部和自所述固定部的相对两端分别沿所述磁路系统的侧面延伸且位于所述盆架的底部的下方的弹臂，所述底板包括固定所述磁钢的主体部和自所述主体部延伸至所述盆架的底部的下方的延伸部，每个弹臂的末端分别固定于各自对应的延伸部，且每个弹臂和所述盆架的底部之间均夹设有阻尼块。

[0009] 优选的，所述阻尼块为泡棉块或橡胶块。

[0010] 优选的，所述盆架设有对应所述延伸部的凸起以限制所述磁路系统向所述振动系统方向移动的最大位移。

[0011] 优选的，所述盆架内嵌设有焊片，所述固定部焊接固定于所述焊片，所述弹臂焊接固定于所述延伸部。

- [0012] 优选的，所述盆架包括相对设置的一对长轴边和相对设置的一对短轴边，所述一对弹性连接件分别设置于所述一对长轴边。
- [0013] 优选的，所述振动系统还包括分别设置于所述一对短轴边的一对柔性电路板，每个柔性电路板的一端固定于所述音圈的底部，另一端固定于所述盆架的底部。
- [0014] 本发明的扬声器通过设置固定于盆架的底部且分设于磁路系统的相对两侧的一对弹性连接件，磁路系统通过该一对弹性连接件弹性连接于盆架，每个弹性连接件包括固定于盆架的底部的固定部和自固定部的相对两端分别沿磁路系统的侧面延伸且位于盆架的底部的下方的弹臂，每个弹臂的末端分别固定于各自对应的磁路系统的延伸部，且每个弹臂和盆架的底部之间均夹设有阻尼块，该扬声器工作时，磁路系统会产生与振动系统相反的振动，对于安装有该扬声器的设备而言，振动系统和磁路系统的振动相互抵消，不会造成该设备的振动，从而解决了扬声器工作时的噪音风险，另外，阻尼块的设置还可以调节磁路系统的振动阻尼，从而更好地抵消振动系统的振动影响。

[0015] 【附图说明】

- [0016] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，对于本发明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：

- [0017] 图1为本发明的扬声器的立体图；
- [0018] 图2为本发明的扬声器的另一视角的立体图；
- [0019] 图3为本发明的扬声器的立体分解图。

具体实施方式

- [0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本发明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，都属于本发明保护的范围。
- [0021] 请参阅图1-3所示，本发明提供一种扬声器100，所述扬声器100包括振动系统1

、磁路系统2和盆架3。

[0022] 所述振动系统1包括振膜11和驱动所述振膜11振动发声的音圈12，所述振膜11固定于所述盆架3的顶部31。

[0023] 所述磁路系统2包括底板21、固定于所述底板21的磁钢22和固定于所述磁钢22的极芯23。所述底板21包括固定所述磁钢22的主体部211和自所述主体部211延伸至所述盆架3的底部32的下方的延伸部212。

[0024] 所述扬声器100还包括固定于所述盆架3的底部32且分设于所述磁路系统2的相对两侧的一对弹性连接件4，所述磁路系统2通过所述一对弹性连接件4弹性连接于所述盆架3。每个弹性连接件4包括固定于所述盆架3的底部32的固定部41和自所述固定部41的相对两端分别沿所述磁路系统2的侧面延伸且位于所述盆架3的底部32的下方的弹臂42，每个弹臂42的末端421分别固定于各自对应的延伸部212，且每个弹臂42和所述盆架3的底部32之间均夹设有阻尼块5。所述阻尼块5为泡棉块或橡胶块。

[0025] 所述盆架3设有对应所述延伸部212的凸起33以限制所述磁路系统2向所述振动系统1方向移动的最大位移。

[0026] 所述盆架3内嵌设有焊片6，所述固定部41焊接固定于所述焊片6，所述弹臂42焊接固定于所述延伸部212。

[0027] 所述盆架3包括相对设置的一对长轴边301和相对设置的一对短轴边302，所述一对弹性连接件4分别设置于所述一对长轴边301。

[0028] 所述振动系统1还包括分别设置于所述一对短轴边302的一对柔性电路板13，每个柔性电路板13的一端131固定于所述音圈12的底部121，另一端132固定于所述盆架3的底部32。

[0029] 本发明的扬声器通过设置固定于盆架的底部且分设于磁路系统的相对两侧的一对弹性连接件，磁路系统通过该一对弹性连接件弹性连接于盆架，每个弹性连接件包括固定于盆架的底部的固定部和自固定部的相对两端分别沿磁路系统的侧面延伸且位于盆架的底部的下部的弹臂，每个弹臂的末端分别固定于各自对应的磁路系统的延伸部，且每个弹臂和盆架的底部之间均夹设有阻尼块，该扬声器工作时，磁路系统会产生与振动系统相反的振动，对于安装有该扬声器的

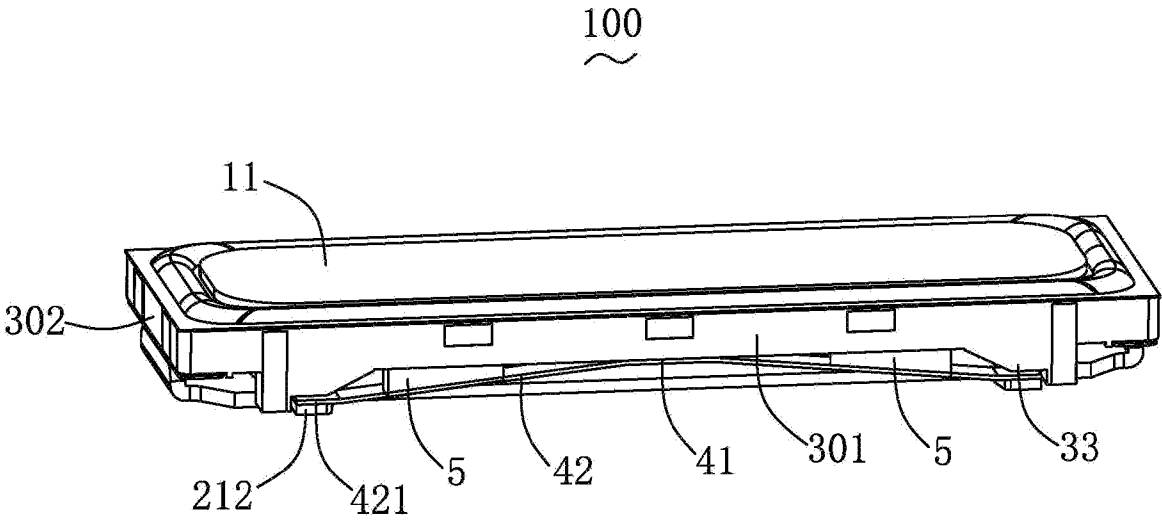
设备而言，振动系统和磁路系统的振动相互抵消，不会造成该设备的振动，从而解决了扬声器工作时的噪音风险，另外，阻尼块的设置还可以调节磁路系统的振动阻尼，从而更好地抵消振动系统的振动影响。

[0030] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本发明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。

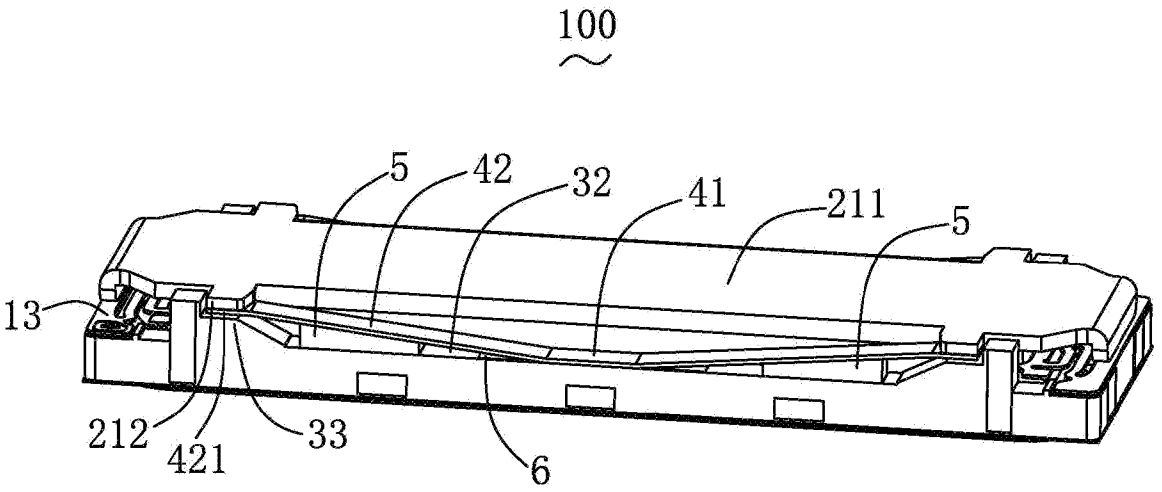
权利要求书

- [权利要求 1] 一种扬声器，包括振动系统、磁路系统和盆架，所述振动系统包括振膜和驱动所述振膜振动发声的音圈，所述振膜固定于所述盆架的顶部，所述磁路系统包括底板和固定于所述底板的磁钢，其特征在于，所述扬声器还包括固定于所述盆架的底部且分设于所述磁路系统的相对两侧的一对弹性连接件，所述磁路系统通过所述一对弹性连接件弹性连接于所述盆架，每个弹性连接件包括固定于所述盆架的底部的固定部和自所述固定部的相对两端分别沿所述磁路系统的侧面延伸且位于所述盆架的底部的下方的弹臂，所述底板包括固定所述磁钢的主体部和自所述主体部延伸至所述盆架的底部的下方的延伸部，每个弹臂的末端分别固定于各自对应的延伸部，且每个弹臂和所述盆架的底部之间均夹设有阻尼块。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述阻尼块为泡棉块或橡胶块。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述盆架设有对应所述延伸部的凸起以限制所述磁路系统向所述振动系统方向移动的最大位移。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述盆架内嵌设有焊片，所述固定部焊接固定于所述焊片，所述弹臂焊接固定于所述延伸部。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于，所述盆架包括相对设置的一对长轴边和相对设置的一对短轴边，所述一对弹性连接件分别设置于所述一对长轴边。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的扬声器，其特征在于，所述振动系统还包括分别设置于所述一对短轴边的一对柔性电路板，每个柔性电路板的一端固定于所述音圈的底部，另一端固定于所述盆架的底部。

[图1]

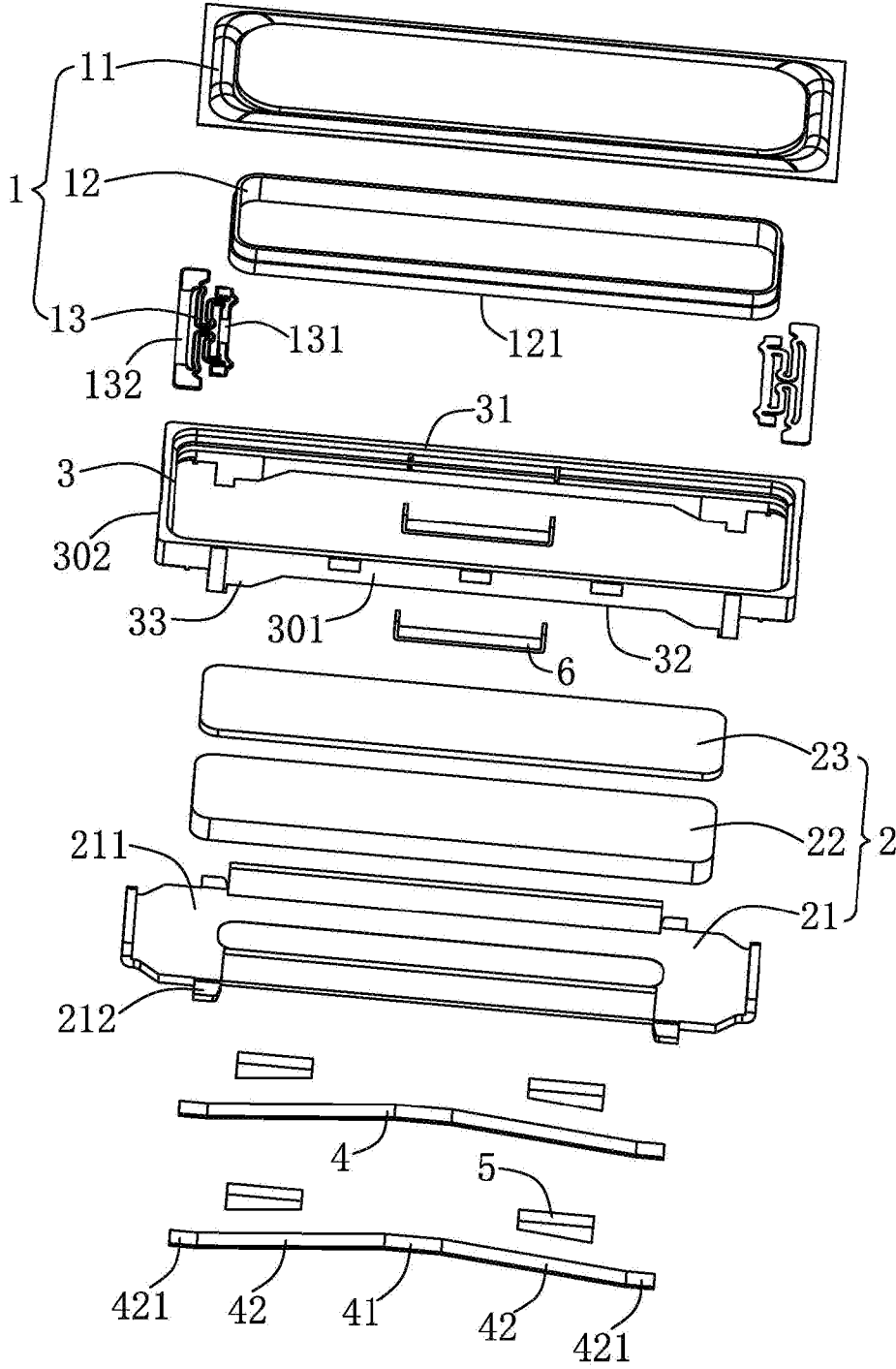


[图2]



[图3]

100
~



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/087542

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(2006.01)i; H04R9/02(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)

IPC: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, ENTXTC, WPABSC, DWPI, CNKI: 扬声器, 磁路, 弹臂, 弹性, 形变, 对称, 盆架, 振动, 振膜, 支撑, 阻尼, 延伸, speaker, magnetic circuit, vibration, elastic supporting, basin frame, side wall, extending, symmetric, vibrating diaphragm, damp

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111935617 A (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 13 November 2020 (2020-11-13) description, paragraphs 0029 to 0054, and figures 2 to 5	1-6
A	CN 103763667 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 30 April 2014 (2014-04-30) entire document	1-6
A	CN 111065021 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 24 April 2020 (2020-04-24) entire document	1-6
A	CN 112261557 A (SCIENCE AND EDUCATION CITY BRANCH OF AAC NEW ENERGY DEVELOPMENT (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 22 January 2021 (2021-01-22) entire document	1-6
A	CN 201491211 U (GOERTEK INC.) 26 May 2010 (2010-05-26) entire document	1-6
A	US 2020059732 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 20 February 2020 (2020-02-20) entire document	1-6



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

01 November 2023

Date of mailing of the international search report

07 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/087542

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111935617	A	13 November 2020	WO	2022000847	A1	06 January 2022
CN	103763667	A	30 April 2014	US	2015188398	A1	02 July 2015
CN	111065021	A	24 April 2020	WO	2021109096	A1	10 June 2021
CN	112261557	A	22 January 2021	WO	2022082861	A1	28 April 2022
CN	201491211	U	26 May 2010	None			
US	2020059732	A1	20 February 2020	CN	208798207	U	26 April 2019

A. 主题的分类 H04R 9/06(2006.01)i; H04R9/02(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) IPC: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,ENTXTC,WPABSC,DWPI,CNKI:扬声器,磁路,弹臂,弹性,形变,对称,盆架,振动,振膜,支撑,阻尼,延伸,speaker, magnetic circuit, vibration,elastic supporting, basin frame, side wall, extending, symmetric, vibrating diaphragm,damp																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 111935617 A (瑞声科技(南京)有限公司) 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13) 说明书第0029段至第0054段, 图2-图5</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103763667 A (瑞声声学科技(深圳)有限公司等) 2014年4月30日 (2014 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111065021 A (瑞声科技(新加坡)有限公司) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112261557 A (瑞声新能源发展(常州)有限公司科教城分公司等) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201491211 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年5月26日 (2010 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020059732 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2020年2月20日 (2020 - 02 - 20) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 111935617 A (瑞声科技(南京)有限公司) 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13) 说明书第0029段至第0054段, 图2-图5	1-6	A	CN 103763667 A (瑞声声学科技(深圳)有限公司等) 2014年4月30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-6	A	CN 111065021 A (瑞声科技(新加坡)有限公司) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 全文	1-6	A	CN 112261557 A (瑞声新能源发展(常州)有限公司科教城分公司等) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-6	A	CN 201491211 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年5月26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-6	A	US 2020059732 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2020年2月20日 (2020 - 02 - 20) 全文	1-6
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 111935617 A (瑞声科技(南京)有限公司) 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13) 说明书第0029段至第0054段, 图2-图5	1-6																					
A	CN 103763667 A (瑞声声学科技(深圳)有限公司等) 2014年4月30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-6																					
A	CN 111065021 A (瑞声科技(新加坡)有限公司) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 全文	1-6																					
A	CN 112261557 A (瑞声新能源发展(常州)有限公司科教城分公司等) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-6																					
A	CN 201491211 U (歌尔声学股份有限公司) 2010年5月26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-6																					
A	US 2020059732 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2020年2月20日 (2020 - 02 - 20) 全文	1-6																					
☐ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年11月1日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月7日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 成聪 电话号码 (+86) 010-53961725																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/087542

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	111935617	A	2020年11月13日	WO	2022000847	A1	2022年1月6日
CN	103763667	A	2014年4月30日	US	2015188398	A1	2015年7月2日
CN	111065021	A	2020年4月24日	WO	2021109096	A1	2021年6月10日
CN	112261557	A	2021年1月22日	WO	2022082861	A1	2022年4月28日
CN	201491211	U	2010年5月26日	无			
US	2020059732	A1	2020年2月20日	CN	208798207	U	2019年4月26日