

(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 3 月 7 日 (07.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/045236 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/CN2022/120190
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 21 日 (21.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202222293073.7 2022年8月30日 (30.08.2022) CN
- (71) 申请人: 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: 任璋 (**REN, Zhang**); 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)。钟志
威 (**ZHONG, Zhiwei**); 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: 深圳君信诚知识产权代理事务
所(普通合伙) (**SHENZHEN JUNXINCHENG IN-
TELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PAR-
Tnership)**); 中国广东省深圳市宝安区西乡
街道桃源社区航城工业区智汇创新中心
D栋617, 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,

(54) Title: SOUND PRODUCTION DEVICE

(54) 发明名称: 发声器件

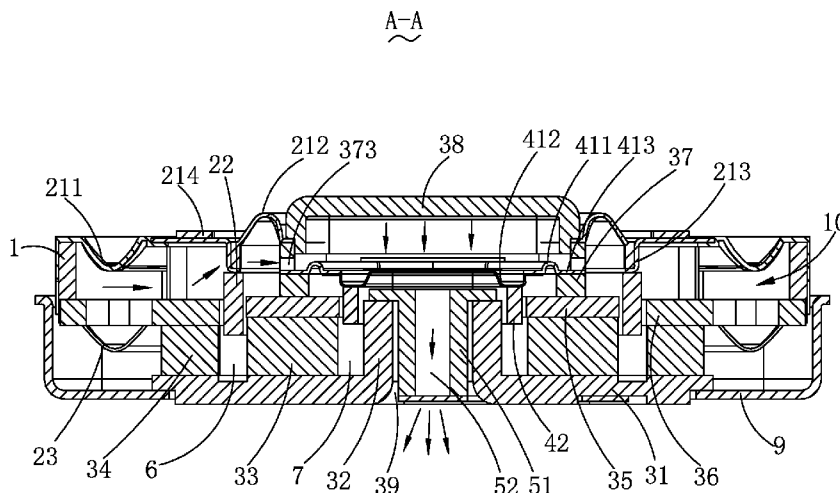


图 3

(57) Abstract: The present utility model provides a sound production device. The sound production device comprises: a frame; a first vibration system, the first vibration system comprising a first diaphragm and a first voice coil; a magnetic circuit system, the magnetic circuit system being provided with a first magnetic gap and a second magnetic gap at an interval, and the first voice coil being inserted into the first magnetic gap; a cover body, the frame, the first vibration system, the magnetic circuit system, and the cover body jointly defining a sound production inner cavity; a second vibration system, the second vibration system being located in the sound production inner cavity and comprising a second diaphragm and a second voice coil, and the second voice coil being inserted into the second magnetic gap; and a support ring and an insert, a through hole of the support ring being in communication with the sound production inner cavity, airflow generated by the vibration of the first diaphragm passing through the through hole of the support ring to push the

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, 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, 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, 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))。

second diaphragm, the insert being located below the second diaphragm, the insert being provided with a pressure relief hole passing through the insert, and airflow generated by the vibration of the second diaphragm being transmitted to the outside through the pressure relief hole. Compared with the related art, the sound production device of the present utility model facilitates the improvement of low-frequency performance and has a good user experience effect.

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种发声器件, 发声器件包括: 盆架; 第一振动系统, 第一振动系统包括第一振膜和第一音圈; 磁路系统, 磁路系统间隔设置有第一磁间隙和第二磁间隙; 第一音圈插设于第一磁间隙内; 盖体, 盆架、第一振动系统、磁路系统和盖体共同围成发声内腔, 第二振动系统, 第二振动系统位于发声内腔内, 其包括第二振膜和第二音圈, 第二音圈插设于第二磁间隙内, 支撑环以及嵌件, 支撑环的连通孔与发声内腔连通, 第一振膜振动产生的气流穿过支撑环的连通孔推动第二振膜; 嵌件位于第二振膜下方, 嵌件设有贯穿其上的泄压孔, 第二振膜振动产生的气流自泄压孔传输至外界。与相关技术相比, 本实用新型的发声器件便于提升低频性能且用户体验效果好。

发声器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电声转换领域，尤其涉及一种运用于便携式电子产品的发声器件。

背景技术

[0002] 发声器件作为手机等移动终端的主要元器件之一，其主要用于将电信号转换成声音信号。

[0003] 相关技术的发声器件包括盆架、固定于所述盆架的振动系统和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用于振动发声的振膜，插设于所述磁间隙以驱动所述振膜振动的音圈。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，相关技术的发声器件中，用于振动发声的振膜为一个，针对单一振膜使用单音圈结构。在小腔体应用环境中，传统单音圈结构提升低频需要大功率驱动，受限于高电压PA以及音圈温度超高风险很难实现，使得音圈驱动将功率集中，导致PA电压输出限制以及音圈温度过高等风险，不能提升低频性能，用户体验效果欠佳。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的发声器件解决上述技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种音圈工作安全性好、便于提升低频性能且用户体验效果好的发声器件。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种发声器件，所述发声器件包括：

[0008] 盆架；

[0009] 第一振动系统，所述第一振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜以及驱动所述第一振膜振动发声的第一音圈。

- [0010] 磁路系统，所述磁路系统固定于所述盆架，所述磁路系统靠近所述第一振动系统的一侧间隔设置有第一磁间隙和第二磁间隙，所述第一磁间隙环绕所述第二磁间隙设置；所述第一音圈插设于所述第一磁间隙内；
- [0011] 盖体，所述盖体固定于所述第一振膜上，所述盆架、所述第一振动系统、所述磁路系统和所述盖体共同围成发声内腔；
- [0012] 第二振动系统，所述第二振动系统位于所述发声内腔内，其包括固定支撑于所述磁路系统靠近所述第一振膜一侧的第二振膜以及驱动所述第二振膜振动发声的第二音圈，所述第二音圈插设于所述第二磁间隙内；
- [0013] 支撑环，所述支撑环位于所述发声内腔内，且分别固定于所述第一振膜、所述第二振膜和所述磁路系统，所述支撑环包括支撑环本体和贯穿所述支撑环本体的连通孔，所述连通孔与所述发声内腔连通，所述第二振膜的外周侧固定于所述连通孔内，所述第一振膜振动产生的气流穿过所述支撑环的连通孔推动所述第二振膜；以及，
- [0014] 嵌件，所述嵌件位于所述第二振膜下方，所述嵌件设有贯穿其上的泄压孔，所述所述第二振膜振动产生的气流自所述泄压孔传输至外界。
- [0015] 优选的，所述连通孔包括相对贯穿形成于所述支撑环本体一侧的第一连通孔和相对贯穿形成于所述支撑环本体另一侧的第二连通孔。
- [0016] 优选的，所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁轭、由所述磁轭向所述第二振动系统方向凸出延伸的延伸部、固定于所述磁轭且环绕所述延伸部间隔形成所述第二磁间隙的第一副磁钢、以及固定于所述磁轭且环绕所述第一副磁钢并与所述第一副磁钢间隔形成所述第一磁间隙的第二副磁钢；所述第二振膜的外周缘支撑固定于所述支撑环。
- [0017] 优选的，所述第一振膜包括呈环状的第一折环、间隔设置于所述第一折环内侧且呈环状的第二折环、连接所述第一折环和所述第二折环的呈环状的骨架、以及固定于所述骨架的呈环状的第一球顶；所述第一折环的外周侧固定于所述盆架，所述第二折环的内周侧固定于所述支撑环的顶面，所述第一音圈固定于所述骨架靠近所述磁路系统的一侧；所述盖体将所述第二折环的内周侧压设于所述支撑环，且所述盖体与所述第二振膜沿所述第二振膜的振动方向正对间隔；

所述骨架的另一端与所述第一音圈连接以将所述第一音圈悬置于所述第一磁间隙内。

[0018] 优选的，所述第一振动系统还包括固定于所述盆架的辅助振膜，所述辅助振膜连接至所述骨架。

[0019] 优选的，所述第二振膜包括沿其振动方向与所述延伸部间隔的第二振动部、由所述第二振动部的周缘向外延伸的呈环状的第三折环、以及由所述第三折环的外周侧延伸并固定于所述支撑环的固定部；所述第二音圈固定于所述第二振动部靠近所述磁路系统的一侧。

[0020] 优选的，所述磁路系统还包括固定于所述第一副磁钢靠近第一振动系统一侧的第一极芯和固定于所述第二副磁钢靠近所述第一振动系统一侧的第二极芯。

[0021] 优选的，所述磁路系统还包括沿所述第二振膜的振动方向贯穿所述延伸部和所述磁轭的安装孔；所述发声器件还包括装配于所述安装孔内的嵌件，所述嵌件与所述第一音圈电连接，用以为所述第一音圈提供驱动信号。

[0022] 优选的，所述嵌件包括收容于所述安装孔内的嵌件本体、由所述嵌件本体的顶端向外弯折延伸的嵌件支撑壁以及由所述嵌件本体的底端延伸至所述发声内腔外部的导电端子；所述嵌件支撑壁支撑固定于所述延伸部的顶部，所述第一音圈及所述第二音圈分别与所述嵌件本体电连接。

[0023] 优选的，所述盆架与所述磁轭之间形成泄漏孔，所述发声器件还包括固定于所述磁轭的外周侧的壳体，所述壳体延伸至固定于所述盆架。

发明的有益效果

有益效果

[0024] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件中，通过一磁路系统实现外侧和内侧双振动系统同向振动的推挽式结构设置，用以提升低频频响；通过将磁路系统固定于盆架，磁路系统靠近第一振动系统的一侧间隔设置有第一磁间隙和第二磁间隙，第一磁间隙环绕第二磁间隙设置；第一音圈插设于第一磁间隙内；盆架、第一振动系统、磁路系统和盖体共同围成发声内腔；通过将第二振动系统位于发声内腔内，其包括固定支撑于磁路系统靠近第一振膜一侧的第二振膜以及驱动第二振膜振动发声的第二音圈，第二音圈插设于第二磁间隙内；将支撑

环设置于第一振动系统和第二振动系统之间，支撑环包括支撑环本体和贯穿支撑环本体的连通孔，连通孔与发声内腔连通，第二振膜的外周侧固定于连通孔内；第一振膜振动产生的气流穿过支撑环的连通孔推动第二振膜；嵌件位于第二振膜下方，嵌件设有贯穿其上的泄压孔，第二振膜振动产生的气流自泄压孔传输至外界；这样利用推挽式结构双音圈驱动可以将功率分散，解决PA电压输出限制以及音圈温度过高风险，实现低频性能提升，用户体验效果良好。

对附图的简要说明

附图说明

[0025] 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：

[0026] 图1为本实用新型发声器件的立体结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型发声器件的立体结构分解图；

[0028] 图3为沿图1中A-A线的剖视图；

[0029] 图4为本实用新型支撑环的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0030] 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。

[0031] 请同时参阅图1-4，本实用新型提供了一种发声器件100，所述发声器件100包括盆架1、第一振动系统2、磁路系统3、第二振动系统4、嵌件5以及盖体38。

[0032] 盆架1用于支撑固定第一振动系统2、第二振动系统4、磁路系统3和嵌件5。

[0033] 所述第一振动系统2包括固定于所述盆架1的第一振膜21以及驱动所述第一振膜21振动发声的第一音圈22。

- [0034] 所述磁路系统3固定于所述盆架1，所述磁路系统3靠近所述第一振动系统2的一侧间隔设置有第一磁间隙6和第二磁间隙7，所述第一磁间隙6环绕所述第二磁间隙7设置；所述第一音圈22插设于所述第一磁间隙6内。
- [0035] 盖体38固定于第一振膜21上，所述盆架1、所述第一振动系统2、所述磁路系统3和盖体38共同围成发声内腔10。可选的，盖体38盖设于第一振膜21的内周侧上。
- [0036] 所述第二振动系统4位于所述发声内腔10内，所述第二振动系统4包括支撑于所述磁路系统3靠近所述第一振膜21一侧的第二振膜41以及驱动所述第二振膜41振动发声的第二音圈42，所述第二音圈42插设于所述第二磁间隙7内。第一振动系统2和第二振动系统4的振动方向相同，第一振动系统2的第一振膜21的振动幅度大于第二振动系统4的第二振膜41的振动幅度。第一音圈22的横截面积大于第二音圈42的横截面积。从而使得第一音圈22的驱动力大于第二音圈42的驱动力，形成了双音圈同向驱动结构，实现推挽式结构双音圈驱动可以将功率分散。
- [0037] 支撑环37，所述支撑环37位于所述发声内腔10内，且分别固定于所述第一振膜21、所述第二振膜41和所述磁路系统2，所述支撑环37包括支撑环本体371和贯穿支撑环本体371的连通孔373，所述连通孔373与所述发声内腔10连通，所述第二振膜41的外周侧固定于所述连通孔373内，所述第一振膜21振动产生的气流穿过所述支撑环37的连通孔373推动所述第二振膜41。所述嵌件5位于所述第二振膜21下方，所述嵌件5设有贯穿其上的泄压孔52，所述第二振膜41振动产生的气流自所述泄压孔52传输至外界。便于发声内腔10空气依次从第一磁间隙6、连通孔373传输到盖体38和第一振膜21之间的腔体内，通过盖体38阻挡沿其振动方向的反方向推动第二振膜41，从而使第二振膜41振动产生的气流自所述泄压孔52传输至外界，这样利用推挽式结构双音圈驱动可以将功率分散，解决PA电压输出限制以及音圈温度过高风险，实现低频性能提升，用户体验效果良好。
- [0038] 本实施方式中，支撑环37还包括由所述支撑环本体371向靠近所述第二振膜41方向凸出延伸的凸台372，所述第二振膜41的外周侧支撑固定于所述凸台372上。通过将第二振膜41的外周侧放置于所述凸台372上并与所述连通孔37固定，第

二振膜41的固定效果良好。

[0039] 在本实施方式中，所述连通孔373包括相对贯穿形成于所述支撑环本体371一侧的第一连通孔3731和相对贯穿形成于所述支撑环本体371另一侧的第二连通孔3732。具体的，第一连通孔3731包括两个，第二连通孔3732包括两个。支撑环本体371呈矩形结构，其相对的短边分别间隔设置两个第一连通孔3731，其相对的长边分别间隔设置两个第二连通孔3732。将两个第一连通孔3731、两个第二连通孔3732与发声内腔100连通，用以将发声内腔的空气流经第一连通孔3731、第二连通孔3732至盖体38和第二振膜41之间，从而实现双振动同向的推挽式结构。可以将功率分散，解决PA电压输出限制以及音圈温度过高风险，同时实现低频性能提升，用户体验效果良好。

[0040] 本实施方式中，所述磁路系统3包括磁轭31、由所述磁轭31向所述第二振动系统4反向凸出延伸的延伸部32、固定于所述磁轭31且环绕所述延伸部32间隔形成所述第二磁间隙7的第一副磁钢33、以及固定于所述磁轭31且环绕所述第一副磁钢33并与所述第一副磁钢33间隔形成所述第一磁间隙6的第二副磁钢34；所述第二振膜41的外周缘支撑固定于所述支撑环37。通过延伸部32和第一副磁钢33、第二副磁钢34之间产生的磁场分别作用与第二音圈42和第一音圈22上，从而增加音圈的发声性能。

[0041] 本实施方式中，所述第一振膜21包括固定于所述盆架1且呈环状的第一折环211、间隔设置于所述第一折环211内侧且呈环状的第二折环212、连接所述第一折环211和所述第二折环212的骨架213、以及固定于所述骨架213呈环状的第一球顶214；第一折环211的外周侧固定于所述盆架1，所述第二折环212的内周侧固定于所述支撑环37的顶面，所述第一音圈22固定于所述骨架213靠近所述磁路系统3的一侧；所述盖体38将所述第二折环212的内周侧压设于所述支撑环37，且所述盖体38与所述第二振膜41沿所述第二振膜41的振动方向正对间隔。通过将第一折环211固定在盆架1上，将第二折环212、骨架213和第一折环211固定连接，从而提高第一振膜21的振动性能。所述骨架213的另一端与所述第一音圈22连接以将所述第一音圈22悬置于所述第一磁间隙6内。通过骨架213增加骨架213和第一音圈22的固定效果，使振动过程中稳定，避免第一音圈22脱落。

- [0042] 本实施方式中，所述第一振动系统2还包括所述盆架1的辅助振膜23，所述辅助振膜23连接至所述骨架213。通过在盆架1的两端设置辅助振膜23用于与第一振膜21配合，提升第一振膜21的振动性能。
- [0043] 本实施方式中，所述第二振膜41包括沿其振动方向与延伸部32间隔的第二振动部412、由所述第二振动部412的周缘向外延伸的呈环状的第三折环411、以及由所述第三折环411的外周侧延伸并固定于所述支撑环37的固定部413；所述第二音圈42固定于所述第二振动部412靠近所述磁路系统3的一侧。将所述第二振膜41与所述盖体38正对设置，实现推挽式结构双音圈驱动可以将功率分散，解决PA电压输出限制以及音圈温度过高风险，同时实现低频性能提升。
- [0044] 本实施方式中，所述磁路系统3还包括固定于所述第一副磁钢33靠近第一振动系统2一侧的第一极芯35和固定于所述第二副磁钢34靠近所述第一振动系统2一侧的第二极芯36。通过第一极芯35和第二极芯36用以分别增加第一副磁钢33和第二副磁钢34的磁性。所述支撑环本体371支撑于所述第一极芯35上。
- [0045] 本实施方式中，所述磁路系统3还包括沿所述第二振膜41的振动方向贯穿所述延伸部32和所述磁轭31的安装孔39；所述发声器件100还包括装配于所述安装孔39内的嵌件5，所述嵌件5与所述第一音圈22电连接，用以为所述第一音圈22提供驱动信号。通过安装孔39安装嵌件5，固定效果好。可选的，嵌件5设置于第一振膜21和辅助振膜23之间。
- [0046] 优选的，延伸部32由磁轭31向第二振动系统4延伸形成环形凸起（未示出），环形凸起中间贯穿形成安装孔39，安装孔39用于放置嵌件5。可选的，也不一定要用安装孔39引出导电，即延伸部32也可以为实心，磁性能力强。
- [0047] 本实施方式中，所述嵌件5包括收容于所述安装孔39内的嵌件本体51、由所述嵌件本体51的顶端向外弯折延伸的嵌件支撑壁53以及由所述嵌件本体51的底端延伸至所述发声内腔10外部的导电端子54。所述嵌件支撑壁53支撑固定于所述延伸部32的顶部，使得嵌件支撑壁53与延伸部32固定良好，从而使得嵌件本体51在延伸部32内安装稳定。所述第一音圈22及所述第二音圈42分别与所述嵌件本体51电连接。便于分别为第一音圈22和第二音圈42提供电能驱动。优选的，所述泄压孔52贯穿所述嵌件本体51形成，泄压效果良好。

- [0048] 本实施方式中，所述盆架1与所述磁轭31之间形成泄漏孔8，所述发声器件100还包括固定于所述磁轭31的外周侧的壳体9，所述壳体9延伸至固定于所述盆架1。方便发声器件进行泄压，声学性能更优。
- [0049] 与相关技术相比，本实用新型的发声器件中，通过一磁路系统实现外侧和内侧双振动系统同向振动的推挽式结构设置，用以提升低频频响；通过将磁路系统固定于盆架，磁路系统靠近第一振动系统的一侧间隔设置有第一磁间隙和第二磁间隙，第一磁间隙环绕第二磁间隙设置；第一音圈插设于第一磁间隙内；盆架、第一振动系统、磁路系统和盖体共同围成发声内腔；通过将第二振动系统位于发声内腔内，其包括固定支撑于磁路系统靠近第一振膜一侧的第二振膜以及驱动第二振膜振动发声的第二音圈，第二音圈插设于第二磁间隙内；将支撑环设置于第一振动系统和第二振动系统之间，支撑环包括支撑环本体和贯穿支撑环本体的连通孔，连通孔与发声内腔连通，第二振膜的外周侧固定于连通孔内；第一振膜振动产生的气流穿过支撑环的连通孔推动第二振膜；嵌件位于第二振膜下方，嵌件设有贯穿其上的泄压孔，第二振膜振动产生的气流自泄压孔传输至外界；这样利用推挽式结构双音圈驱动可以将功率分散，解决PA电压输出限制以及音圈温度过高风险，实现低频性能提升，用户体验效果良好。
- [0050] 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，其特征在于，所述发声器件包括：
- 盆架；
- 第一振动系统，所述第一振动系统包括固定于所述盆架的第一振膜以及驱动所述第一振膜振动发声的第一音圈；
- 磁路系统，所述磁路系统固定于所述盆架，所述磁路系统靠近所述第一振动系统的一侧间隔设置有第一磁间隙和第二磁间隙，所述第一磁间隙环绕所述第二磁间隙设置；所述第一音圈插设于所述第一磁间隙内；
- 盖体，所述盖体固定于所述第一振膜上，所述盆架、所述第一振动系统、所述磁路系统和所述盖体共同围成发声内腔；
- 第二振动系统，所述第二振动系统位于所述发声内腔内，其包括固定支撑于所述磁路系统靠近所述第一振膜一侧的第二振膜以及驱动所述第二振膜振动发声的第二音圈，所述第二音圈插设于所述第二磁间隙内；
- 支撑环，所述支撑环位于所述发声内腔内，且固定于所述第一振膜、所述第二振膜和所述磁路系统，所述支撑环包括支撑环本体和贯穿所述支撑环本体的连通孔，所述连通孔与所述发声内腔连通，所述第二振膜的外周侧固定于所述连通孔内，所述第一振膜振动产生的气流穿过所述支撑环的连通孔推动所述第二振膜；以及，
- 嵌件，所述嵌件位于所述第二振膜下方，所述嵌件设有贯穿其上的泄压孔，所述第二振膜振动产生的气流自所述泄压孔传输至外界。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述连通孔包括相对贯穿形成于所述支撑环本体一侧的第一连通孔和相对贯穿形成于所述支撑环本体另一侧的第二连通孔。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁轭、由所述磁轭向所述第二振动系统方向凸出延伸的延伸部、固定于所述磁轭且环绕所述延伸部间隔形成所述第二磁间

隙的第一副磁钢、以及固定于所述磁轭且环绕所述第一副磁钢并与所述第一副磁钢间隔形成所述第一磁间隙的第二副磁钢，所述第二振膜的外周缘支撑固定于所述支撑环。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述第一振膜包括呈环状的第一折环、间隔设置于所述第一折环内侧且呈环状的第二折环、连接所述第一折环和所述第二折环的呈环状的骨架、以及固定于所述骨架的呈环状的第一球顶；所述第一折环的外周侧固定于所述盆架，所述第二折环的内周侧固定于所述支撑环的顶面，所述第一音圈固定于所述骨架靠近所述磁路系统的一侧；所述盖体将所述第二折环的内周侧压设于所述支撑环，且所述盖体与所述第二振膜沿所述第二振膜的振动方向正对间隔；所述骨架的另一端与所述第一音圈连接以将所述第一音圈悬置于所述第一磁间隙内。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述第一振动系统还包括固定于所述盆架的辅助振膜，所述辅助振膜连接至所述骨架。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述第二振膜包括沿其振动方向与所述延伸部间隔的第二振动部、由所述第二振动部的周缘向外延伸的呈环状的第三折环、以及由所述第三折环的外周侧延伸并固定于所述支撑环的固定部；所述第二音圈固定于所述第二振动部靠近所述磁路系统的一侧。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统还包括固定于所述第一副磁钢靠近第一振动系统一侧的第一极芯和固定于所述第二副磁钢靠近所述第一振动系统一侧的第二极芯。

[权利要求 8] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述磁路系统还包括沿所述第二振膜的振动方向贯穿所述延伸部和所述磁轭的安装孔。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的发声器件，其特征在于，所述嵌件包括收容于所述安装孔内的嵌件本体、由所述嵌件本体的顶端向外弯折延伸的嵌件支撑壁以及由所述嵌件本体的底端延伸至所述发声内腔外部的导电端子；所述嵌件支撑壁支撑固定于所述延伸部的顶部，所述第一音圈

及所述第二音圈分别与所述嵌件本体电连接。

[权利要求 10] 根据权利要求3所述的发声器件，其特征在于，所述盆架与所述磁轭之间形成泄漏孔，所述发声器件还包括固定于所述磁轭的外周侧的壳体，所述壳体延伸至固定于所述盆架。

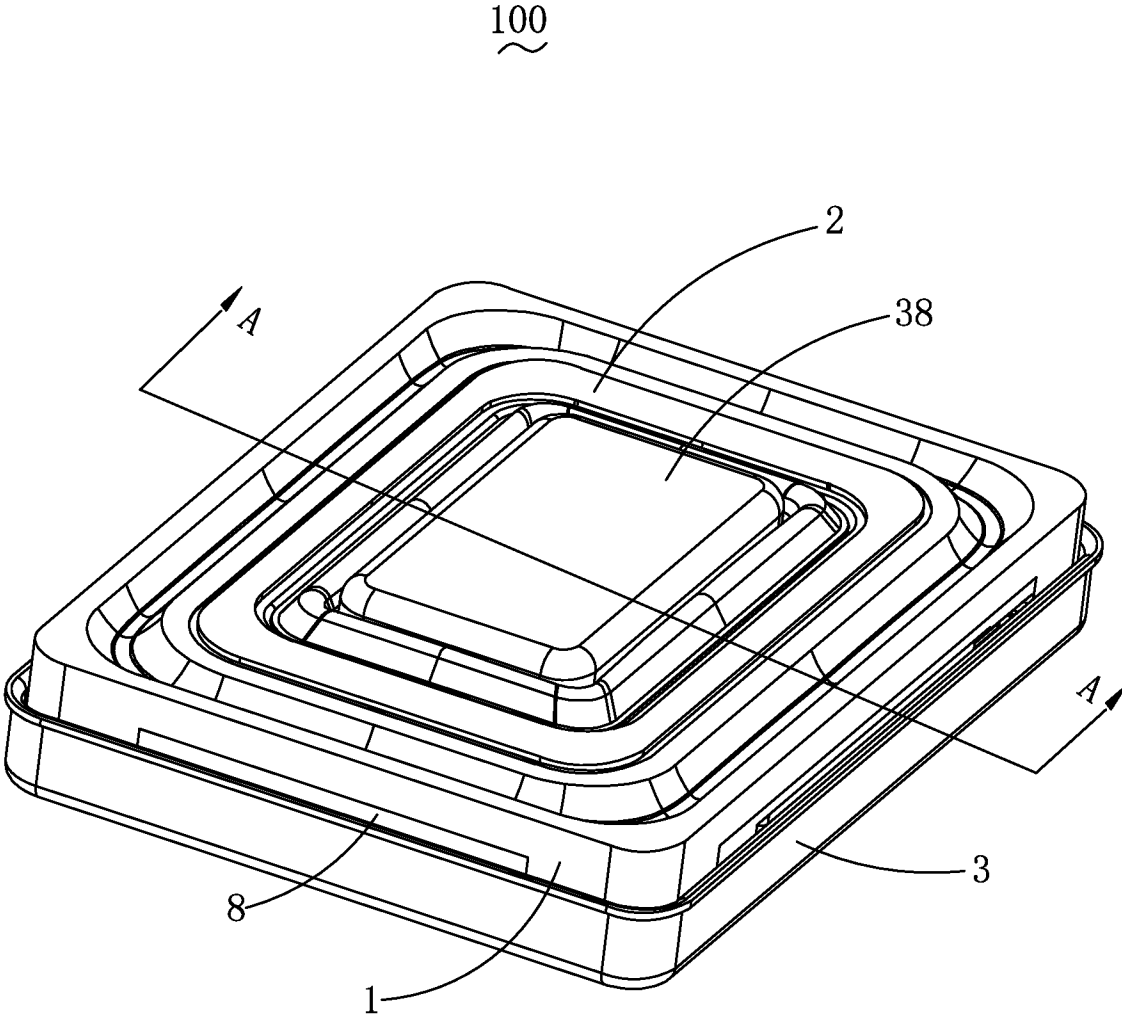


图 1

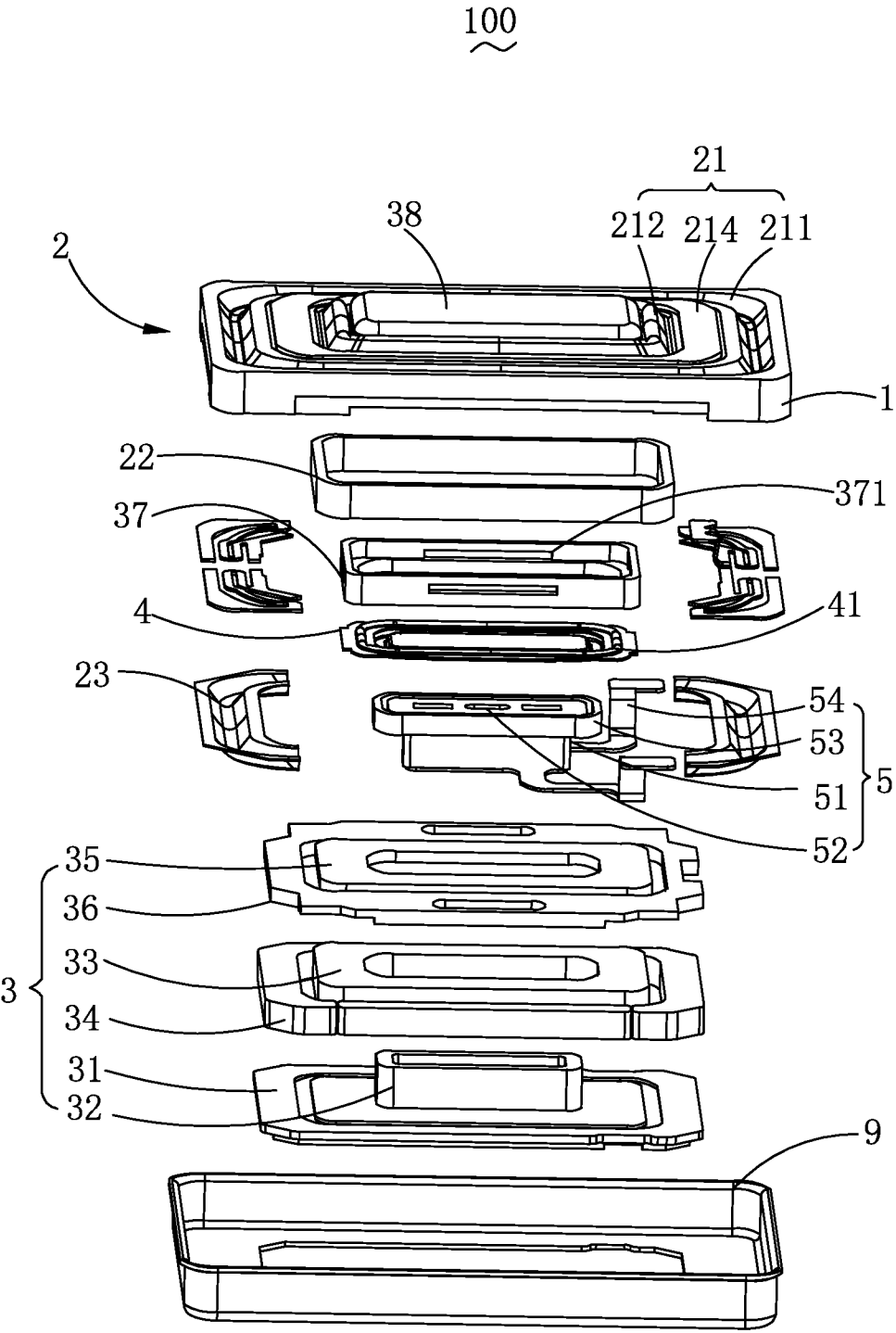


图 2

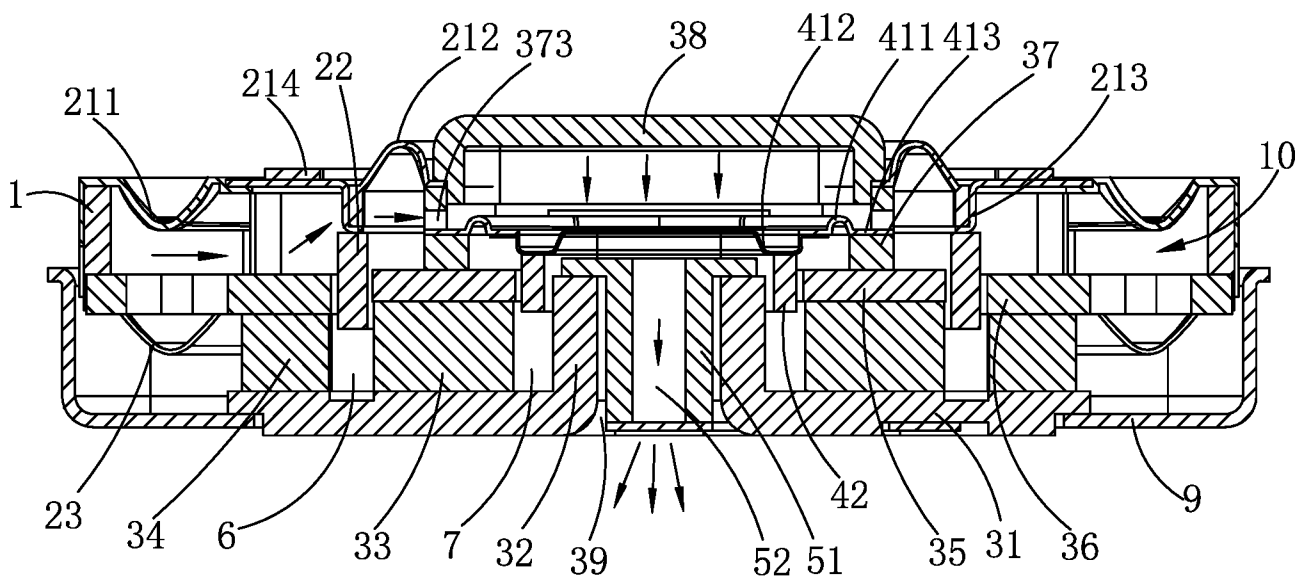
$$\frac{A-A}{\sim}$$


图 3

37

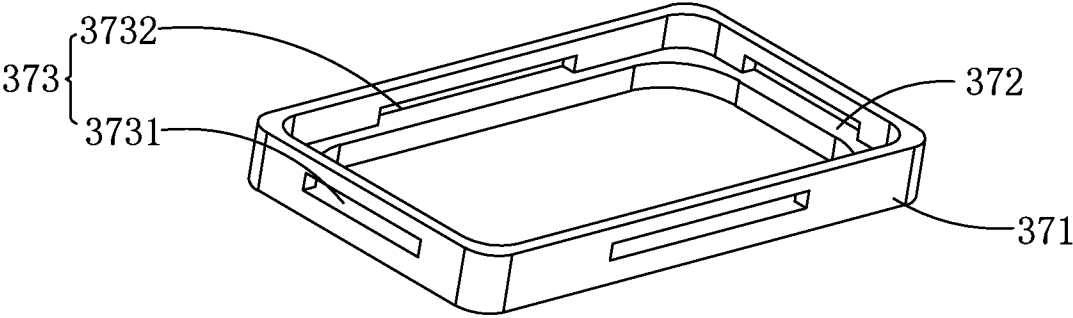


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/120190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R9/06(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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 第2, 第二, 双音圈, 音圈, 发声, 磁路, 支撑环, 振膜, 低频, 盆架, 连通口, 泄压口, 孔, 环, 泄露, second, dual, sound, double, loudspeaker, magnetic, circuit, vibration, conductive, low, frequency, surport, open, ring, base, fix, voice, coil, leak

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 212812019 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26) description, paragraphs 0032-0054, and figures 1-4	1-10
A	CN 201699968 U (GOERTEK INC.) 05 January 2011 (2011-01-05) entire document	1-10
A	CN 216391399 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 26 April 2022 (2022-04-26) entire document	1-10
A	CN 212324356 U (CHANGZHOU RUNMENG ACOUSTIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 January 2021 (2021-01-08) entire document	1-10
A	US 8831270 B1 (DIMITROV, D. K.) 09 September 2014 (2014-09-09) entire document	1-10
A	US 2009180648 A1 (PIONEER CORP. et al.) 16 July 2009 (2009-07-16) entire document	1-10



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

15 February 2023

Date of mailing of the international search report

21 February 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/120190

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	212812019	U	26 March 2021	None	
CN	201699968	U	05 January 2011	None	
CN	216391399	U	26 April 2022	None	
CN	212324356	U	08 January 2021	None	
US	8831270	B1	09 September 2014	None	
US	2009180648	A1	16 July 2009	US 8270660 B2	18 September 2012
				JPWO 2008004272 A1	03 December 2009
				JP 4781432 B2	28 September 2011
				WO 2008004272 A1	10 January 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/120190

A. 主题的分类 H04R9/06 (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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 第2, 第二, 双音圈, 音圈, 发声, 磁路, 支撑环, 振膜, 低频, 盆架, 连通口, 泄压口, 孔, 环, 泄露, second, dual, sound, double, loudspeaker, magnetic, circuit, vibration, conductive, low, frequency, surport, open, ring, base, fix, voice, coil, leak				
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 212812019 U (瑞声科技 (新加坡) 有限公司) 2021年3月26日 (2021 - 03 - 26) 说明书第0032-0054段, 图1-4	1-10		
A	CN 201699968 U (歌尔声学股份有限公司) 2011年1月5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-10		
A	CN 216391399 U (瑞声光电科技 (常州) 有限公司 等) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 全文	1-10		
A	CN 212324356 U (常州市润蒙声学科技有限公司) 2021年1月8日 (2021 - 01 - 08) 全文	1-10		
A	US 8831270 B1 (DIMITROV, Dimita Kirilov) 2014年9月9日 (2014 - 09 - 09) 全文	1-10		
A	US 2009180648 A1 (PIONEER CORP. 等) 2009年7月16日 (2009 - 07 - 16) 全文	1-10		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。				
<table><tr><td>* 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</td><td>“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</td></tr></table>			* 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
* 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2月15日		国际检索报告邮寄日期 2023年2月21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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 黄海云 电话号码 (+86) 010-53961815		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/120190

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	212812019	U	2021年3月26日	无	
CN	201699968	U	2011年1月5日	无	
CN	216391399	U	2022年4月26日	无	
CN	212324356	U	2021年1月8日	无	
US	8831270	B1	2014年9月9日	无	
US	2009180648	A1	2009年7月16日	US 8270660 B2	2012年9月18日
				JPW0 2008004272 A1	2009年12月3日
				JP 4781432 B2	2011年9月28日
				WO 2008004272 A1	2008年1月10日