

(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
2022 年 10 月 6 日 (06.10.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/206013 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/136611

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 9 日 (09.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202120660874.5 2021 年 3 月 31 日 (31.03.2021) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 蔡晓东(CAI, Xiaodong); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong

261031 (CN)。张琳琳(ZHANG, Linlin); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。刘松(LIU, Song); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (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, IT, 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,

(54) Title: SOUND GENERATING DEVICE AND SMART WATCH

(54) 发明名称: 发声装置和智能手表

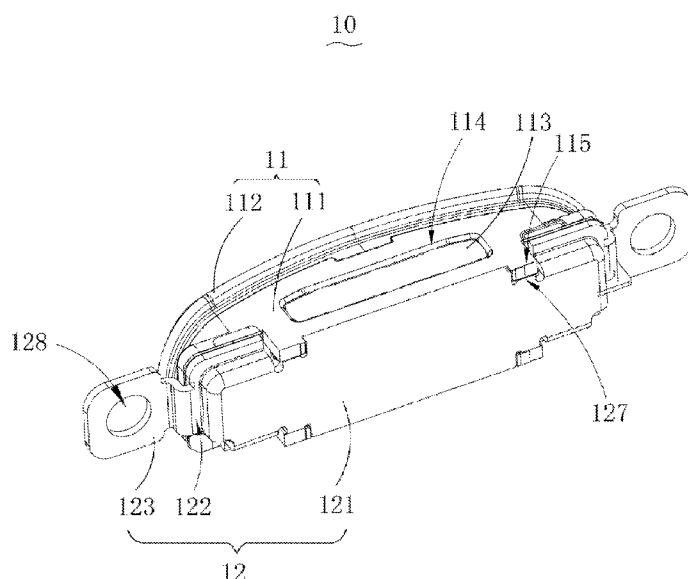


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a sound generating device and a smart watch. The sound generating device comprises a housing, a mounting frame and a vibration system, wherein the mounting frame comprises a bottom plate, two connecting pieces respectively connected to two ends of the bottom plate, and two mounting plates respectively connected to the connecting pieces in one-to-one correspondence; the bottom plate is fixed to the housing to form an accommodating cavity used for accommodating a magnetic circuit system of the sound generating device; the connecting pieces are bent in a direction from the bottom plate to be close to the housing; the mounting

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, 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))。

plates are bent in a direction from the connecting pieces to be away from the housing; the mounting plates are configured to be fixed to a housing of the smart watch, and are arranged in parallel or obliquely relative to the bottom plate; the vibration system comprises a vibrating film fixed to the housing; and the vibrating film is curved and protrudes in a direction away from the bottom plate. The present utility model has the advantages of the sound generating device not only occupying a small space of the smart watch but also improving the acoustic performance.

(57) 摘要: 本实用新型公开一种发声装置和智能手表, 发声装置包括壳体、安装架和振动系统; 所述安装架包括底板、两个分别与所述底板的两端连接的连接件、以及两个分别与所述连接件一一对应连接的安装板, 所述底板与所述壳体固定以形成用于容纳所述发声装置的磁路系统的容纳腔, 所述连接件自所述底板向靠近所述壳体的方向弯折, 所述安装板自所述连接件向远离所述壳体的方向弯折, 所述安装板用于与智能手表的表壳固定, 所述安装板相对所述底板平行或倾斜设置; 所述振动系统包括与所述壳体固定的振膜, 所述振膜为弯曲状且向背离所述底板的方向凸出设置。本实用新型具有能同时兼顾发声装置占用智能手表空间小且提高声学性能的优点。

发声装置和智能手表

5 技术领域

本实用新型涉及可穿戴设备技术领域，特别涉及一种发声装置和智能手表。

背景技术

10 随着消费电子产业的迅猛发展，各种智能穿戴终端需求旺盛。特别是智能手表发展领域，人机交互成为智能手表的必要功能，内置发声装置也成为智能手表的必要配置。

同时人们对智能手表的适用性、便携性、舒适性与美观性的要求不断提高，导致智能手表整机内部的空间越来越小，此外人们对智能手表整机内置发声装置的音效也进一步增加，整机空间减小与发声装置性能提升之间的矛盾凸显，如何改善零部件与整机装配以提升整机空间利用效率成为整机结构设计考虑的首要问题。

实用新型内容

20 本实用新型的主要目的是提供一种发声装置和智能手表，旨在解决无法同时兼顾发声装置占用智能手表空间小且提高声学性能的技术问题。

为实现上述目的，本实用新型提供的发声装置，包括：

壳体；

25 安装架，所述安装架包括底板、两个分别与所述底板的两端连接的连接件、以及两个分别与所述连接件一一对应连接的安装板，所述底板与所述壳体固定以形成用于容纳所述发声装置的磁路系统的容纳腔，所述连接件自所述底板向靠近所述壳体的方向弯折，所述安装板自所述连接件向远离所述壳体的方向弯折，所述安装板用于与智能手表的表壳固定，所述安装板相对所述底板平行或倾斜设置；

30 振动系统，所述振动系统包括与所述壳体固定的振膜，所述振膜为弯曲

状且向背离所述底板的方向凸出设置。

优选地，所述发声装置还包括固定件，所述安装板上开设有安装孔，所述固定件用于穿过所述安装孔以将所述安装板固定至所述智能手表的表壳。

5 优选地，所述连接件包括互相连接的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部与所述底板连接，所述第二延伸部与所述安装板连接，所述第二延伸部形成有台阶，所述台阶与所述壳体抵接。

优选地，所述壳体向所述底板的方向延伸形成有凸块，所述底板形成有供所述凸块插入的安装槽。

10 优选地，所述壳体包括互相连接的壳本体和边缘部，所述边缘部与所述振膜固定，所述边缘部与所述振膜的弯曲形状相同。

优选地，所述壳体还包括固定板，所述壳本体上开设有固定孔，所述固定板嵌设于所述固定孔中以固定所述磁路系统。

15 此外，本实用新型还提供了一种智能手表，包括手表主体以及如上所述的发声装置，所述手表主体包括表壳，所述发声装置收容于所述表壳的内部，所述表壳在对应所述振膜的位置处开设有出声孔，所述振膜与所述表壳的形状相适配。

优选地，所述智能手表还包括与所述表壳的外侧连接的表带，所述发声装置靠近所述表带设置。

优选地，所述表壳内设置有至少两个所述发声装置。

20 优选地，所述表壳内设置有四个所述发声装置，其中两个所述发声装置沿所述手表主体的第一方向分别设置在靠近所述表带的位置，另外两个所述发声装置沿所述手表主体的第二方向分别间隔排布，所述第一方向和所述第二方向互相垂直。

25 在本实用新型中，壳体与安装架的底板固定形成了容纳腔，发声装置的磁路系统位于容纳腔内，连接件自底板向靠近壳体的方向弯折，安装板自连接件向远离壳体的方向弯折，只需通过安装板即可将整个发声装置固定至智能手表的表壳，省去了发声装置的专用固定支架，可有效降低智能手表的整机厚度，有利于整机外观上厚度减薄设计，取消发声装置的专用固定支架后，可避免在发声装置装配过程中产生的间隙导致支架与发声装置共振的问题，
30 取消发声装置的专用固定支架后，有利于整机成本的降低，同时制程工艺相

对简单，制程效率提高。可根据智能手表表壳内壁的形状，将安装板设置为相对底板平行或倾斜，且倾斜角度可根据表壳进行调整以配合整机结构，有利于整机零部件的通用性，降低研发成本。此外，本实用新型的振动系统包括与壳体固定的振膜，振膜为弯曲状且向背离底板的方向凸出设置，与表壳的形状适配，能够缩短发声装置与表壳出声孔之间的出声管道距离，减少气流音，改善整机的音频效果，能够有效减少智能手表空间浪费，增加发声装置5 的尺寸，提升内置的发声装置的性能。

附图说明

10 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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示出的结构获得其他的附图。

- 15 图1为本实用新型发声装置一实施例的结构示意图；
图2为本实用新型发声装置另一实施例的结构示意图；
图3为图2中的发声装置的部分结构示意图；
图4为图1中的发声装置的部分结构示意图；
图5为传统发声装置与智能手表表壳的装配示意图；
20 图6为图1或图2中的发声装置与智能手表表壳的装配示意图；
图7为图1或图2中的发声装置与不同外径智能手表表壳的装配示意图；
图8为本实用新型智能手表一实施例的结构示意图；
图9为本实用新型智能手表另一实施例的结构示意图；
图10为本实用新型智能手表又一实施例的结构示意图；
25 图11为本实用新型智能手表再一实施例的结构示意图。

实施例附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
10	发声装置	11	壳体
111	壳本体	112	边缘部

113	固定板	114	固定孔
115	凸块	12	安装架
121	底板	122	连接件
123	安装板	124	第一延伸部
125	第二延伸部	126	台阶
127	安装槽	128	安装孔
13	固定件	14	振膜
20	手表主体	21	表壳
22	表盘	23	表带侧
24	出声孔	25	出声管道

本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

5 具体实施方式

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要

求的保护范围之内。

本实用新型提出一种发声装置 10，如图 1~图 4 所示，包括：

壳体 11；

5 安装架 12，安装架 12 包括底板 121、两个分别与底板 121 的两端连接的连接件 122、以及两个分别与连接件 122 一一对应连接的安装板 123，底板 121 与壳体 11 固定以形成用于容纳发声装置 10 的磁路系统的容纳腔，连接件 122 自底板 121 向靠近壳体 11 的方向弯折，安装板 123 自连接件 122 向远离壳体 11 的方向弯折，安装板 123 用于与智能手表的表壳 21 固定，安装板 123 相对底板 121 平行或倾斜设置；

10 振动系统，振动系统包括与壳体 11 固定的振膜 14，振膜 14 为弯曲状且向背离底板 121 的方向凸出设置。

本实施例的壳体 11 与底板 121 固定形成了容纳腔，发声装置 10 的磁路系统位于容纳腔内，磁路系统形成有磁间隙，振动系统包括固设于壳体 11 的振膜 14 和驱动振膜 14 振动的音圈，音圈插入磁间隙，在磁路系统产生的磁
15 场作用下，音圈通电后发生振动，从而带动振膜 14 振动发声。当然在其他实施例中，磁路系统和振动系统还可以采用其他结构以实现振动发声。

其中，磁路系统可固定至底板 121 或壳体 11，安装架 12 可以为用于传输磁力线的导磁结构，以减少漏磁现象。底板 121 可以为长方向，两个连接件 122 沿底板 121 的长度方向分别自底板 121 向靠近壳体 11 的方向弯折，连接
20 件 122 可以与壳体 11 的抵接，以加强发声装置 10 结构的稳定性，安装板 123 自连接件 122 向远离壳体 11 的方向弯折，只需通过安装板 123 即可将整个发声装置 10 固定至智能手表的表壳 21，省去了发声装置 10 的专用固定支架，可有效降低智能手表的整机厚度，有利于整机外观上厚度减薄设计，取消发声装置 10 的专用固定支架后，可避免在发声装置 10 装配过程中产生的间隙
25 导致支架与发声装置 10 共振的问题，取消发声装置 10 的专用固定支架后，有利于整机成本的降低，同时制程工艺相对简单，制程效率提高。在其他实施例中，底板 121 还可以为方形或圆形等其它形状，可根据发声装置 10 的整体外观设置。本实施例的安装板 123 相对底板 121 平行或倾斜，可依据发声装置 10 的装配位置以及智能手表表壳 21 内壁的形状设计安装板 123，如图 1
30 和图 4 所示，若与安装板 123 固定的表壳 21 内壁面为平面，则将安装板 123

设置为相对底板 121 平行；如图 2 和图 3 所示，若与安装板 123 固定的表壳 21 内壁面为斜面，则将安装板 123 设置为相对底板 121 倾斜，且倾斜角度可根据表壳 21 进行调整以配合整机结构，只要使得安装板 123 能够与表壳 21 的内壁抵接即可，有利于整机零部件的通用性，降低研发成本。

5 如图 5 所示，智能手表的表壳 21 一般为圆形，传统的振膜 14 与表壳 21 的出声孔 24 之间的距离较大，造成空间浪费的现象，本实施例的振动系统的振膜 14 为弯曲状且向背离底板 121 的方向凸出设置，即本实施例的发声装置 10 有振膜 14 一侧为弧形，发声装置 10 的外形能够与圆形表壳 21 完美契合，大幅提升整机空间利用率，利于智能手表中添加其他功能传感器，同时有利于整机尺寸小型化、轻薄化设计。如图 4 和图 6 所示，振膜 14 与表壳 21 的形状适配，能够缩短发声装置 10 与表壳 21 出声孔 24 之间的出声管道 25 距离，减少气流音，改善整机的音频效果，能够有效减少智能手表空间浪费，增加发声装置 10 的尺寸，提升内置的发声装置 10 的性能。如图 7 所示，相同的发声装置 10 可配合不同外径的表壳 21，提升了整机零部件的通用性。在
10 其它实施例中，若智能手表的表壳 21 为椭圆等形状，也可相应调整振膜 14 的完全程度，只需将振膜 14 的弯曲方向和弯曲程度设置为与表壳 21 匹配，使得振膜 14 能够完美覆形于表壳 21 即可。

具体地，如图 3 和图 4 所示，发声装置 10 还包括固定件 13，安装板 123 上开设有安装孔 128，固定件 13 用于穿过安装孔 128 以将安装板 123 固定至
20 智能手表的表壳 21。安装孔 128 位置可根据具体需要设定，固定件 13 可以为螺钉，安装孔 128 为对应地螺纹孔，在表壳 21 上也相应开设对应的螺纹孔，固定件 13 分别穿过安装孔 128 和表壳 21 上的螺纹孔即可将发声装置 10 与表壳 21 固定，省去了再单独设置发声装置 10 的专用支架，而且装配方式简单。在其他实施例中，安装板 123 还可以通过胶水粘接或者通过卡扣固定至表壳
25 21。

更具体地，如图 2 所示，连接件 122 包括互相连接的第一延伸部 124 和第二延伸部 125，第一延伸部 124 与底板 121 连接，第二延伸部 125 与安装板 123 连接，第二延伸部 125 形成有台阶 126，台阶 126 与壳体 11 抵接。第一延伸部 124 自底板 121 向靠近壳体 11 的方向弯折，第二延伸部 125 的台阶 126
30 与壳体 11 远离振膜 14 的一端抵接，使得壳体 11 与安装架 12 之间的连接更

牢固，进一步提高了发声装置 10 的稳定性。

壳体 11 向底板 121 的方向延伸形成有凸块 115，底板 121 形成有供凸块 115 插入的安装槽 127。壳体 11 可粘接至底板 121，凸块 115 与安装槽 127 之间的配合具有安装导向定位的作用，便于壳体 11 与安装架 12 之间的装配，
5 且能提高发声装置 10 的安装精度。凸块 115 的数量可以为多个，例如在壳体 11 的一侧设置两个凸块 115，在另一侧设置两个凸块 115。

如图 1 和图 2 所示，壳体 11 包括互相连接的壳本体 111 和边缘部 112，边缘部 112 与振膜 14 固定，边缘部 112 与振膜 14 的弯曲形状相同。本实施例的底板 121 为平面状，而发声装置 10 远离底板 121 的一端为弧形，振膜 14
10 可包括由内至外依次连接的球顶部、折环部和固定部，球顶部面对表壳 21 的出声孔 24，固定部与壳体 11 的边缘部 112 固定，边缘部 112 的端部为弧形，且弯曲程度方向和弯曲程度与振膜 14 一致，使得发声装置 10 位于底板 121 的一侧为平面，背离底板 121 的一侧为弧形，充分利用了表壳 21 的内部空间，在有限的空间内能够增大发声装置 10 的尺寸，提高了发声装置 10 的性能。

更细化地，如图 1 所示，壳体 11 还包括固定板 113，壳本体 111 上开设有固定孔 114，固定板 113 嵌设于固定孔 114 中，固定板 113 的内侧与磁路系统的侧面固定连接。可在壳本体 111 的两侧分别开设固定孔 114，固定板 113 与固定孔 114 的形状匹配，固定板 113 的边缘可与壳本体 111 卡接，磁路系统的磁路组件能够粘接至固定板 113 的内侧，增强了磁路系统的稳定性。还可
15 以将固定板 113 设置为能够导磁的导磁件，以进一步提高磁间隙的磁通量。

此外，本实用新型还提供了一种智能手表，如图 4 和图 8 所示，包括手表主体 20 以及如上所述的发声装置 10，手表主体 20 包括表壳 21，发声装置 10 收容于表壳 21 的内部，表壳 21 在对应振膜 14 的位置处开设有出声孔 24，振膜 14 与表壳 21 的形状相适配。由于该智能手表采用了上述所有实施例的
25 全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

如图 8 和图 9 所示，智能手表还包括与表壳 21 的外侧连接的表带（图未示出），发声装置 10 靠近表带设置。发声装置 10 与表壳 21 配合时，将发声装置 10 放置到表带侧 23，消除了智能手表按键对发声装置 10 的尺寸限制，
30 有利于内置发声装置 10 的尺寸增加，性能提升。智能手表一般有两根表带，

可在任意一根表带旁设置发声装置 10，也可在两根表带旁分别设置两个对称的发声装置 10，有利于整机音效进一步提升。

优选地，表壳 21 内设置有至少两个发声装置 10，发声装置 10 的具体位置和数量可根据需要进行调整。如图 9~图 11 所示，设定经过手表主体 20 表盘 22 的圆心、且沿表带延伸的方向为第一方向，经过手表主体 20 表盘 22 的圆心、且垂直于表带延伸的方向为第二方向。可沿第一方向分别对称设置两个发声装置 10，也可沿第二方向分别对称设置两个发声装置 10；还可沿第一方向或第二方向中任一方向分别对称设置两个发声装置 10 后，再沿另一方向设置一个发声装置 10。本实施例的表壳 21 内装配多个发声装置 10，有利于智能手表整机整体响度及音效提升；多个发声装置 10 可根据智能手表整机不同功能进行调整，有利于整机的后腔布局。

在一实施例中，请参考图 11，表壳 21 内设置有四个发声装置 10，其中两个发声装置 10 沿手表主体 20 的第一方向分别设置在靠近表带的位置，另外两个发声装置 10 沿手表主体 20 的第二方向分别间隔排布，第一方向和第二方向互相垂直。即沿手表主体 20 的表盘 22 周向分别对称间隔排布四个发声装置 10，充分利用智能手表壳 21 体 11 的内部空间，提升了整机整体响度和音效。

以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种发声装置，其特征在于，包括：

壳体；

5 安装架，所述安装架包括底板、两个分别与所述底板的两端连接的连接件、以及两个分别与所述连接件一一对应连接的安装板，所述底板与所述壳体固定以形成用于容纳所述发声装置的磁路系统的容纳腔，所述连接件自所述底板向靠近所述壳体的方向弯折，所述安装板自所述连接件向远离所述壳体的方向弯折，所述安装板用于与智能手表的表壳固定，所述安装板相对所
10 述底板平行或倾斜设置；

 振动系统，所述振动系统包括与所述壳体固定的振膜，所述振膜为弯曲状且向背离所述底板的方向凸出设置。

 2、如权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述发声装置还包括固
15 定件，所述安装板上开设有安装孔，所述固定件用于穿过所述安装孔以将所述安装板固定至所述智能手表的表壳。

 3、如权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述连接件包括互相连
20 接的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部与所述底板连接，所述第二延伸部与所述安装板连接，所述第二延伸部形成有台阶，所述台阶与所述壳体抵接。

 4、如权利要求 1 所述的发声装置，其特征在于，所述壳体向所述底板的方向延伸形成有凸块，所述底板形成有供所述凸块插入的安装槽。
25

 5、如权利要求 1~4 中任一项所述的发声装置，其特征在于，所述壳体包括互相连接的壳本体和边缘部，所述边缘部与所述振膜固定，所述边缘部与
30 所述振膜的弯曲形状相同。

 6、如权利要求 5 所述的发声装置，其特征在于，所述壳体还包括固定板，

所述壳本体上开设有固定孔，所述固定板嵌设于所述固定孔中且所述固定板的内侧与所述磁路系统固定连接。

7、一种智能手表，其特征在于，包括手表主体以及如权利要求 1~6 中
5 任一项所述的发声装置，所述手表主体包括表壳，所述发声装置收容于所述表壳的内部，所述表壳在对应所述振膜的位置处开设有出声孔，所述振膜与所述表壳的形状相适配。

8、如权利要求 7 所述的智能手表，其特征在于，所述智能手表还包括与
10 所述表壳的外侧连接的表带，所述发声装置靠近所述表带设置。

9、如权利要求 8 所述的智能手表，其特征在于，所述表壳内设置有至少两个所述发声装置。

15 10、如权利要求 9 所述的智能手表，其特征在于，所述表壳内设置有四个所述发声装置，其中两个所述发声装置沿所述手表主体的第一方向分别设置在靠近所述表带的位置，另外两个所述发声装置沿所述手表主体的第二方向分别间隔排布，所述第一方向和所述第二方向互相垂直。

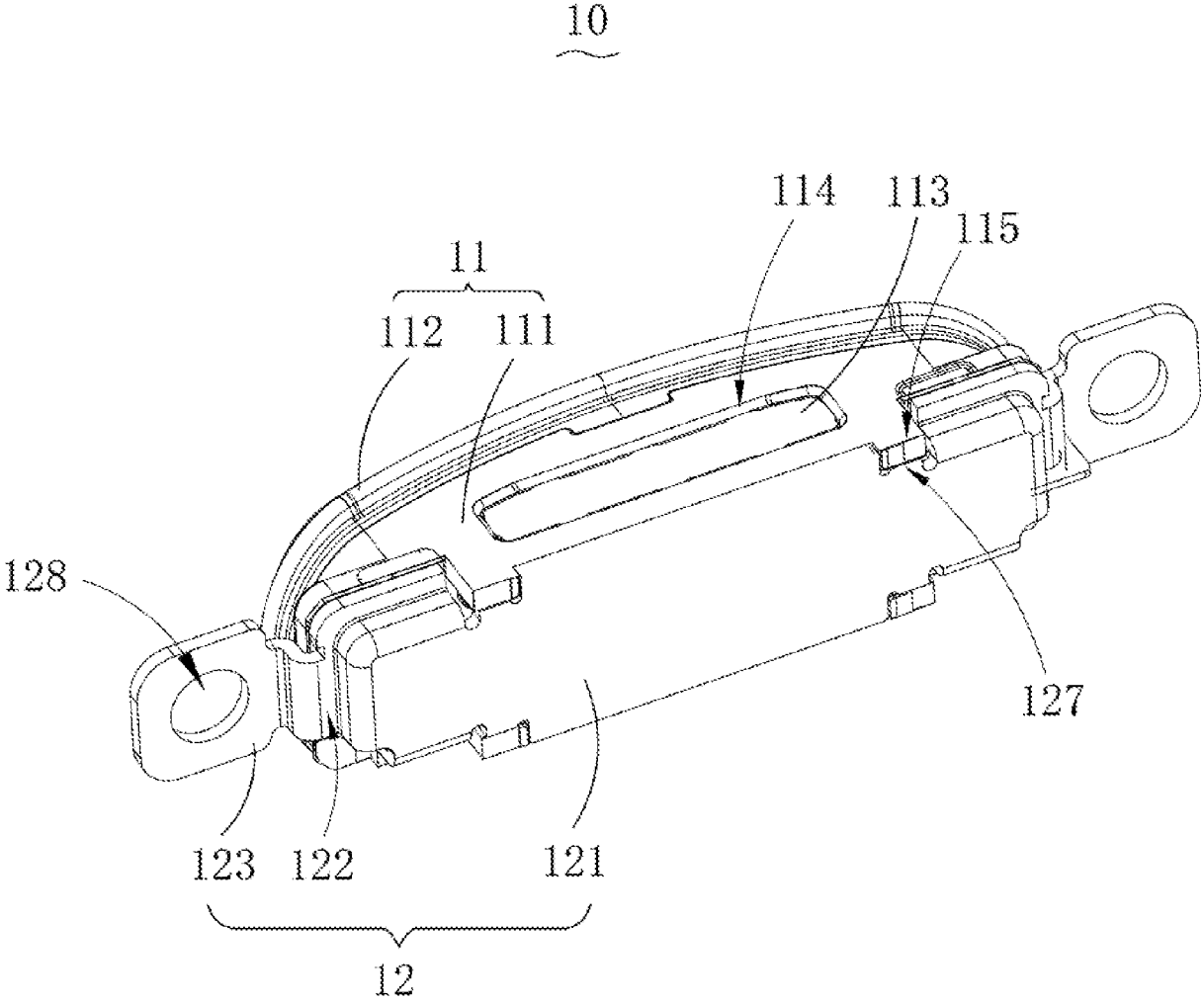


图 1

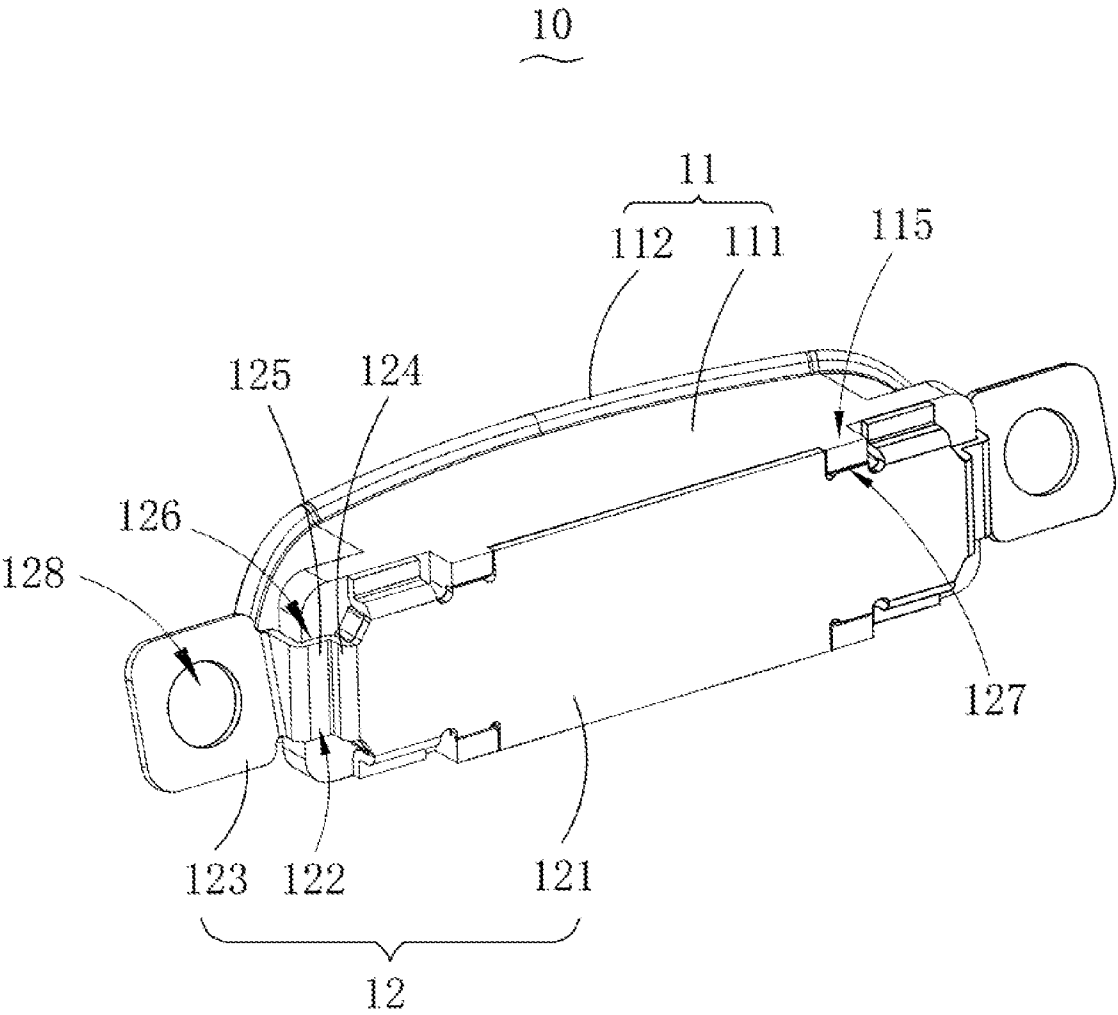


图 2

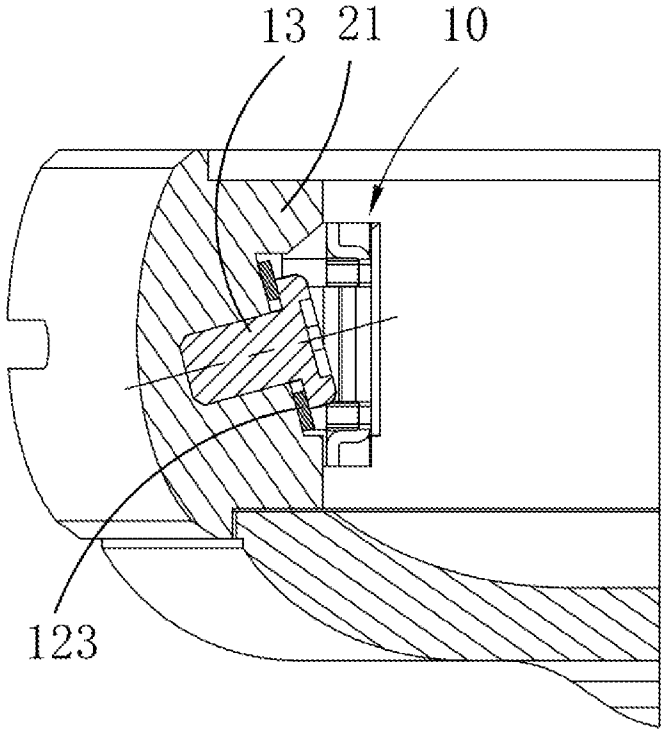


图 3

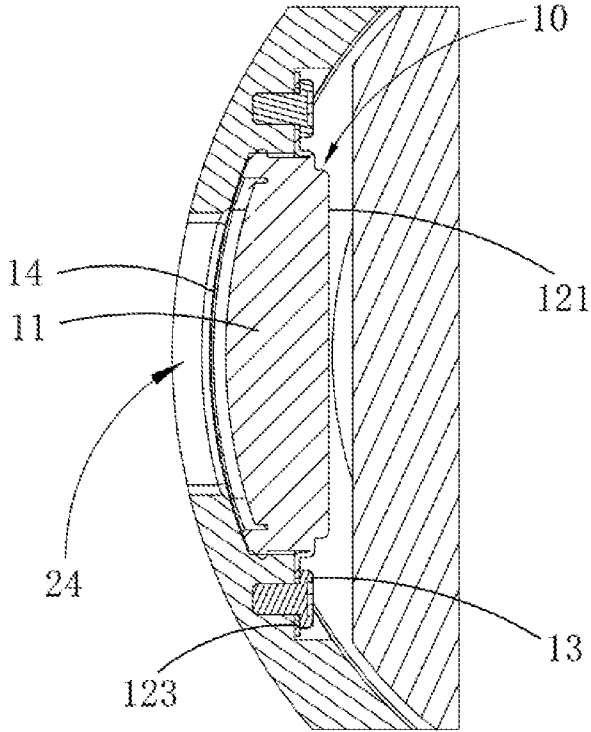


图 4

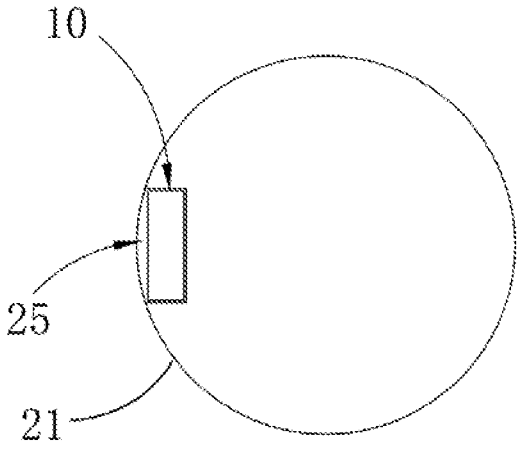


图 5

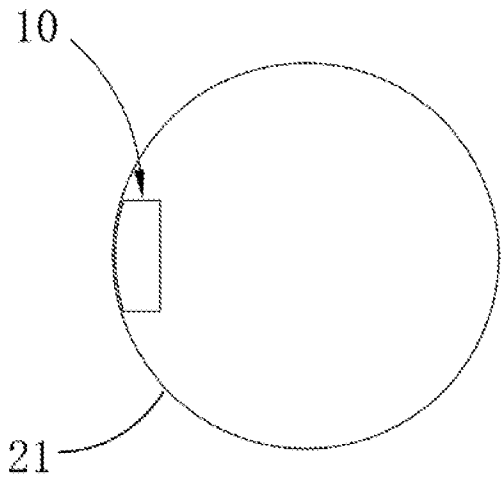


图 6

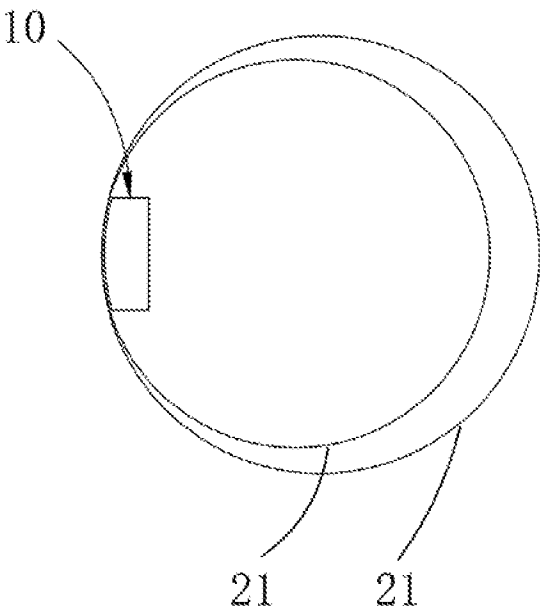


图 7

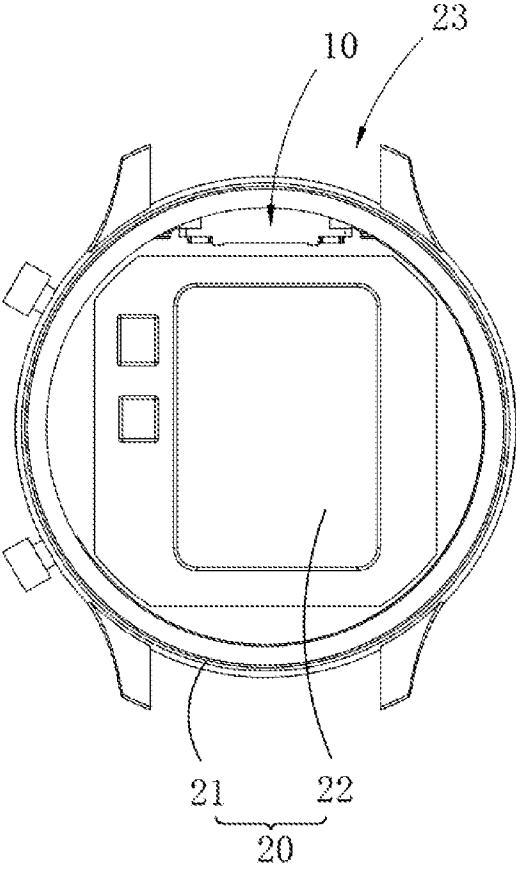


图 8

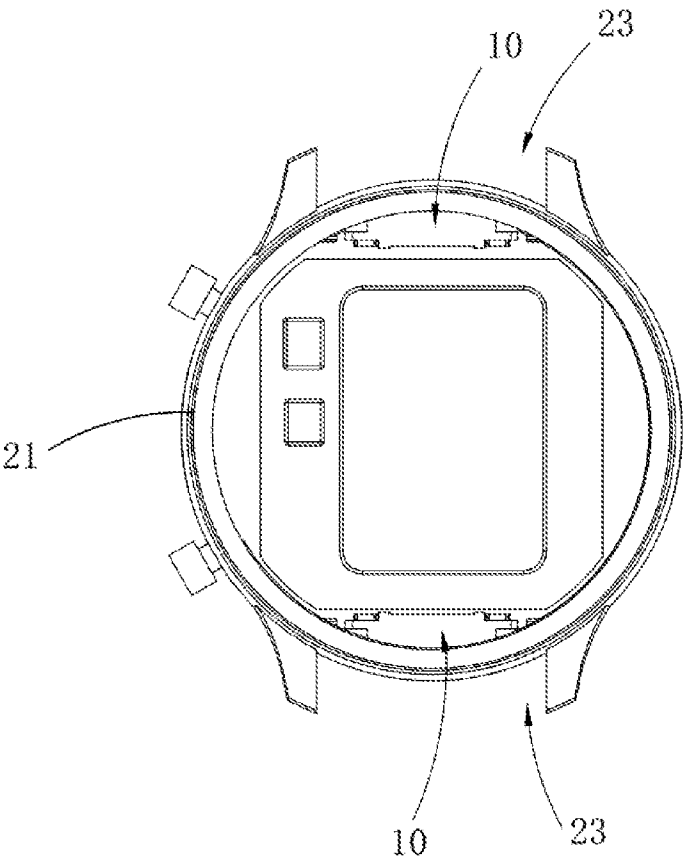


图 9

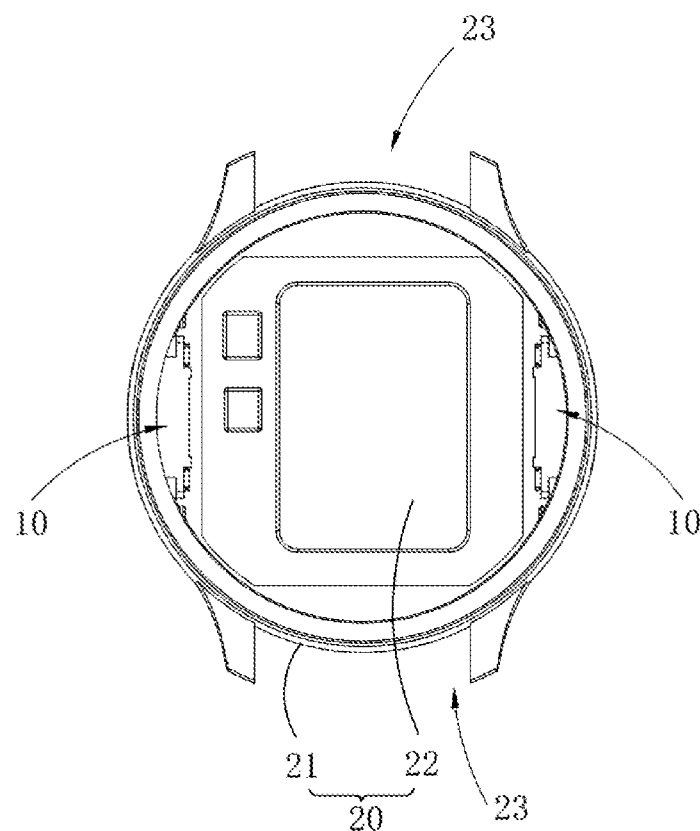


图 10

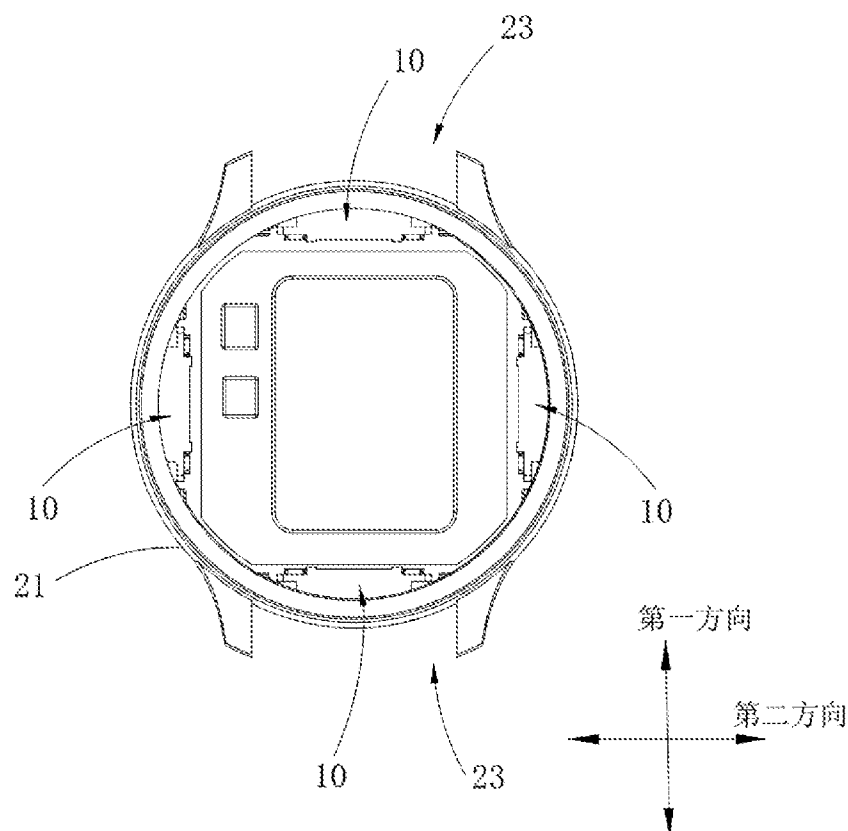


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/136611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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, ENTXT: 手表, 壳, 壁, 发声, 扬声器, 振膜, 适配, 契合, 型合, 匹配, 弧, 弯曲, speaker, loudspeaker, wear+, watch+, smartwatch+, diaphragm

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 214381377 U (GOERTEK INC.) 08 October 2021 (2021-10-08) claims 1-10	1-10
Y	CN 212850989 U (GOERTEK INC.) 30 March 2021 (2021-03-30) description, paragraphs [0047]-[0072], and figures 1-8	1-10
Y	CN 103997710 A (GOERTEK INC.) 20 August 2014 (2014-08-20) description, paragraphs [0039]-[0063], and figures 1-2	1-10
A	CN 204131711 U (GOERTEK INC.) 28 January 2015 (2015-01-28) entire document	1-10
A	WO 2020186971 A1 (HUAWEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 September 2020 (2020-09-24) entire document	1-10
A	US 4180970 A (SUWA SEIKOSHA K. K.) 01 January 1980 (1980-01-01) 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

“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

11 February 2022

Date of mailing of the international search report

23 February 2022

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/136611

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	214381377	U	08 October 2021	None			
CN	212850989	U	30 March 2021	None			
CN	103997710	A	20 August 2014	WO	2015184953	A1	10 December 2015
				US	2017201833	A1	13 July 2017
				US	10070228	B2	04 September 2018
				KR	20160134746	A	23 November 2016
				KR	101807275	B1	08 December 2017
CN	204131711	U	28 January 2015	None			
WO	2020186971	A1	24 September 2020	CN	110049415	A	23 July 2019
				EP	3917165	A1	01 December 2021
US	4180970	A	01 January 1980	GB	1573379	A	20 August 1980
				HK	53181	A	13 November 1981
				JP	S538265	U	24 January 1978
				JP	S5926309	Y2	31 July 1984
				CH	616042	B	14 March 1980
				CH	616042	A	14 March 1980
				MY	8200152	A	31 December 1982

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/136611

A. 主题的分类 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, ENTXT: 手表, 壳, 壁, 发声, 扬声器, 振膜, 适配, 契合, 型合, 匹配, 弧, 弯曲, speaker, loudspeaker, wear+, watch+, smartwatch+, diaphragm																							
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>PX</td> <td>CN 214381377 U (歌尔股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 212850989 U (歌尔股份有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 说明书第[0047]-[0072]段, 附图1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103997710 A (歌尔声学股份有限公司) 2014年8月20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0039]-[0063]段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204131711 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年1月28日 (2015 - 01 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020186971 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2020年9月24日 (2020 - 09 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4180970 A (SUWA SEIKOSHA KK) 1980年1月1日 (1980 - 01 - 01) 全文</td> <td>1-10</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	PX	CN 214381377 U (歌尔股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 权利要求1-10	1-10	Y	CN 212850989 U (歌尔股份有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 说明书第[0047]-[0072]段, 附图1-8	1-10	Y	CN 103997710 A (歌尔声学股份有限公司) 2014年8月20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0039]-[0063]段, 附图1-2	1-10	A	CN 204131711 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年1月28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-10	A	WO 2020186971 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2020年9月24日 (2020 - 09 - 24) 全文	1-10	A	US 4180970 A (SUWA SEIKOSHA KK) 1980年1月1日 (1980 - 01 - 01) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 214381377 U (歌尔股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 权利要求1-10	1-10																					
Y	CN 212850989 U (歌尔股份有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 说明书第[0047]-[0072]段, 附图1-8	1-10																					
Y	CN 103997710 A (歌尔声学股份有限公司) 2014年8月20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0039]-[0063]段, 附图1-2	1-10																					
A	CN 204131711 U (歌尔声学股份有限公司) 2015年1月28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-10																					
A	WO 2020186971 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2020年9月24日 (2020 - 09 - 24) 全文	1-10																					
A	US 4180970 A (SUWA SEIKOSHA KK) 1980年1月1日 (1980 - 01 - 01) 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 border="0"> <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 “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 “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 “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 2022年2月11日		国际检索报告邮寄日期 2022年2月23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		授权官员 彭云柯 电话号码 01062412243																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/136611

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	214381377	U	2021年10月8日	无			
CN	212850989	U	2021年3月30日	无			
CN	103997710	A	2014年8月20日	WO	2015184953	A1	2015年12月10日
				US	2017201833	A1	2017年7月13日
				US	10070228	B2	2018年9月4日
				KR	20160134746	A	2016年11月23日
				KR	101807275	B1	2017年12月8日
CN	204131711	U	2015年1月28日	无			
WO	2020186971	A1	2020年9月24日	CN	110049415	A	2019年7月23日
				EP	3917165	A1	2021年12月1日
US	4180970	A	1980年1月1日	GB	1573379	A	1980年8月20日
				HK	53181	A	1981年11月13日
				JP	S538265	U	1978年1月24日
				JP	S5926309	Y2	1984年7月31日
				CH	616042	B	1980年3月14日
				CH	616042	A	1980年3月14日
				MY	8200152	A	1982年12月31日