

(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
2021 年 2 月 18 日 (18.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/027228 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/40 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/128554

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 26 日 (26.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910749786.X 2019 年 8 月 14 日 (14.08.2019) 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: 徐同雁(XU, Tongyan); 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)。 翟成祥(ZHAI, Chengxiang); 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, 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: SMART HEAD-MOUNTED DEVICE

(54) 发明名称: 一种智能头戴设备

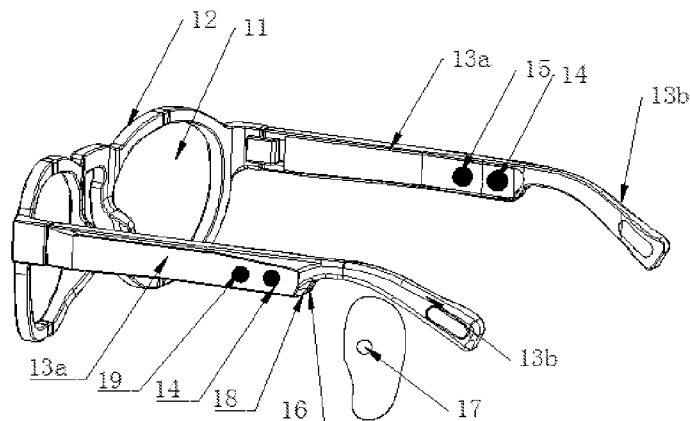


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a smart head-mounted device. The smart head-mounted device comprises lenses and temples connected to the lenses. Sound production units are provided on the same temples. Each sound production unit comprises a first sound production member and a second sound production member. The first sound production member and the second sound production member radiate sound waves outwards by means of respective sound output holes. During working, the phase of the first sound production member is opposite to that of the second sound production member, and the distances from the first sound production member and the second sound production member to the same earhole of a wearer are different.

(57) 摘要: 本发明公开了一种智能头戴设备。该智能头戴设备包括镜片和与所述镜片形成连接的腿部, 在同一个所述腿部上设置有发声单元, 所述发声单元包括第一发声装置和第二发声装置, 所述第一发声装置和所述第二发声装置通过各自的出声孔向外辐射声波, 在工作时, 所述第一发声装置和第二发声装置的相位相反, 所述第一发声装置与第二发声装置到佩戴者的同一个耳孔的距离不同。

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))。

一种智能头戴设备

5 技术领域

本发明涉及可穿戴设备技术领域，更具体地，涉及一种智能头戴设备。

背景技术

智能头戴设备通常是指可通过语音或动作操控完成添加日程、地图导
10 航、与好友互动、拍摄照片、音频播放、视频播放、音视频通话等功能，
并可以通过移动通讯网络来实现无线网络接入的智能产品。

现有的智能头戴设备通常仅设置有一个扬声器，例如，开放式的扬声器。该扬声器朝向佩戴者的耳部辐射声音。

然而，这种扬声器的漏音比较严重。周围的人很容易听到扬声器发出
15 的声音。这造成智能头戴设备的私密性差。

因此，需要提供一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种智能头戴设备的新技术方案。

20 根据本发明的第一方面，提供了一种智能头戴设备。该智能头戴设备
包括镜片和与所述镜片形成连接的腿部，在同一个所述腿部上设置有发声
单元，所述发声单元包括第一发声装置和第二发声装置，所述第一发声装
置和所述第二发声装置通过各自的出声孔向外辐射声波，在工作时，所述
第一发声装置和第二发声装置的相位相反，所述第一发声装置与第二发声
25 装置到佩戴者的同一个耳孔的距离不同。

可选地，所述第一发声装置的出声孔与所述第二发声装置的出声孔的
朝向不同。

可选地，所述第一发声装置的出声孔朝向佩戴者的所述耳孔，所述第
二发声装置的出声孔朝向远离佩戴者的方向。

可选地，在所述腿部内设置有腔体，所述发声单元被设置在所述腔体内，在所述腿部上设置有与所述第一发声装置的振动部连通的第一出声孔以及与所述第二发声装置的振动部连通的第二出声孔。

5 可选地，所述腿部包括连接部和连接在所述连接部的一端的弯折部，所述连接部的另一端与所述镜片形成铰接，在所述连接部内设置有所述腔体，所述连接部在与所述弯折部连接的一端形成朝向所述耳孔的斜面，所述第一出声孔开设在所述斜面上，所述第二出声孔位于所述连接部的侧面或顶面。

10 可选地，所述第一发声装置和所述第二发声装置响应于相同的电信号，所述第一发声装置和所述第二发声装置的极性相反。

可选地，在安装时，所述第一发声装置和所述第二发声装置的极性相同，所述第一发声装置与所述第二发声装置的电信号的极性相反。

可选地，所述第一发声装置与所述第二发声装置的型号相同。

15 可选地，所述第一发声装置的出声孔和所述第二发声装置的出声孔之间的距离小于或者等于 30mm。

可选地，所述第一发声装置的出声孔朝向佩戴者的所述耳孔，所述第二发声装置的出声孔到所述耳孔的距离大于所述第一发声装置的出声孔到所述耳孔的距离。

20 可选地，所述第二发声装置到所述耳孔的距离与所述第一发声装置到所述耳孔的距离差大于或等于 5mm。

可选地，所述第一发声装置的出声孔、所述第二发声装置的出声孔和所述耳孔位于同一直线上。

25 根据本公开的一个实施例，由于两个发声装置的相位相反，且两者的距离远小于发声装置到周围人的距离，两个发声装置相对于周围的人而言形成声偶极子效应，故两个发声装置的声波传到周围人的耳朵时，能至少部分相互抵消，从而显著降低发声单元的漏声现象。

此外，由于两个发声装置距离佩戴者同一个耳孔的距离不同，例如，二者的距离差大于或等于 1cm，相对于佩戴者而言，二者不会形成声偶极子效应，故在耳孔附近的声波衰减较小，从而使佩戴者能够听到发声单元

发出的声音。发声单元的这种设置方式提升了佩戴者听音的私密性。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

5 附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据本公开的一个实施例的智能头戴设备的结构示意图。

图 2 是根据本公开的一个实施例的腿部的结构示意图。

10 图 3 是根据本公开的一个实施例的另一种腿部的结构示意图。

图 4 是根据本公开的一个实施例的第一出声孔、第二出声孔和耳孔的布置图。

具体实施方式

15 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

20 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

25 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

根据本公开的一个实施例，提供了一种智能头戴设备。智能头戴设备为智能眼镜等。如图 1 所示，该智能头戴设备包括镜片 11 和与镜片 11 形

成连接的腿部。例如，腿部与直接与镜片 11 的边缘连接；或者镜片 11 被固定在镜框 12 内，腿部与镜框 12 连接。智能头戴设备通常包括两个腿部。当然，也可以是根据实际需要设置一个腿部。

在同一个腿部上设置有发声单元。例如，在两个腿部上各设置一个发声单元。发声单元用于向佩戴者辐射声音。例如，在智能头戴设备内设置有电源模块、无线通信模块、处理器等元器件，上述元器件通过 PCB 连接。例如，无线通信模块包括蓝牙装置、红外装置等，用于接收外部的无线信号以及向外发送无线信号等。处理器用于处理接收到的无线信号转换为电信号，并通过 PCB 传输至发声单元。发声单元将电信号转换为音频信号。

发声单元包括第一发声装置 14 和第二发声装置 15。第一发声装置 14 和第二发声装置 15 通过各自的出声孔向外辐射声波。其中一个发声装置（例如，第一发声装置 14）作为主声源，用于发声；另一个发声装置作为辅助声源，用于在佩戴者周围减少甚至消除漏音，以保证佩戴者的私密性。

第一发声装置 14 和第二发声装置 15 可以是但不局限于动圈式扬声器、动铁式扬声器、MEMS 扬声器等。以下以动圈式扬声器为例进行说明。动圈式扬声器包括振动部和与振动部配合的磁路系统。振动部和磁路系统的配合方式为本领域的公知常识，在此不做详细说明。

在工作时，第一发声装置 14 和第二发声装置 15 的相位相反，以形成声偶极子。相位相反是指两个发声装置 14，15 向外辐射的声波的相位相差 180° 。声偶极子是指由两个相距很近、频率和振动幅值相同或相近且相位相反的声源合成的声源。

第一发声装置 14 与第二发声装置 15 到佩戴者的同一个耳孔 17 的距离不同。

由于两个发声装置的相位相反，且两者的距离远小于发声装置到周围人的距离，两个发声装置相对于周围的人而言形成声偶极子，故两个发声装置的声波传到周围人的耳朵时，能至少部分相互抵消，从而显著降低发声单元的漏声现象。

此外，由于两个发声装置距离佩戴者同一个耳孔的距离不同，例如，二者的距离差大于或等于 1cm，相对于佩戴者而言，二者不会形成声偶极

子，故在耳孔附近的声波衰减较小，从而使佩戴者能够听到发声单元发出的声音。发声单元的这种设置方式提升了佩戴者听音的私密性。

在一个例子中，如图 2 所示，第一发声装置 14 和第二发声装置 15 响应于相同的电信号。第一发声装置 14 和第二发声装置 15 的极性相反，具体可以是两个发声装置的电流方向相反。

这样，在振动时，两个发声装置 14，15 的振动部的振动方向相反，在同一时间，一个振动部 14a 朝向出声孔方向振动，另一个振动部 15a 朝向发声装置的内部振动，从而使得第一发声装置 14 和第二发声装置 15 的相位相反。

10 在一个例子中，如图 3 所示，在安装时，第一发声装置 14 和第二发声装置 15 的极性相同。第一发声装置 14 与第二发声装置 15 的电信号的极性相反。故在振动时，两个发声装置 14，15 的振动部的振动方向相反，从而使得第一发声装置 14 和第二发声装置 15 的相位相反。

需要说明的是，在该例子中，两个发声装置 14，15 辐射的声波的频率范围相同或者相近，这样，两个发声装置 14，15 容易形成声偶极子。优选地，第一发声装置 14 和第二发声装置 15 的型号相同。两个发声装置 14，15 具有相同的发声频率，这样，在佩戴者周围辅助声源对于主声源的削减作用显著，降漏效果良好。

20 对于佩戴者周围的人来说两个发声装置 14，15 的出声孔的距离应当尽量小，以形成声偶极子，这样，两个发声装置 14，15 的声波到佩戴者周围的人的距离是近似是相同的。由于声波叠加的作用，故周围的人无法听清楚发声单元发出的声波，发声单元的降漏作用良好。

两个发声装置 14，15 的出声孔之间的距离远小于发声装置到周围人的距离。例如，第一发声装置 14 和第二发声装置 15 之间的距离小于或者等于 30mm。在该例子中，两个发声装置 14，15 的距离远小于发声装置与周围的人的距离，在该范围内，发声单元对于周围的人的降漏效果优良。

例如，第一发声装置 14 的出声孔朝向佩戴者的耳孔 17，第二发声装置 15 的出声孔到耳孔 17 的距离大于第一发声装置 14 的出声孔到耳孔 17 的距离。

对于佩戴者而言，由于有听音的需求，故可以将其中一个发声装置的出声孔（例如，第一发声装置 14 的第一出声孔 16）靠近耳孔 17；而另一个发声装置的出声孔（例如，第二发声装置 15 的第二出声孔 19）远离耳孔 17，从而形成距离差。这样，在佩戴者的耳孔 17 处声波不会形成大的衰减，佩戴者能够听清楚发声单元的声音，尤其是来自第一发声装置 14 的声音。

可选地，第二发声装置 15 的出声孔（例如，第一出声孔 16）到耳孔 17 的距离与第一发声装置 14 的出声孔（例如，第二出声孔 19）到耳孔 17 的距离差大于或等于 5mm。在该范围内，在耳孔 17 出第二发声装置 15 对于第一发声装置 14 的灵敏度的削减作用小，佩戴者能够听清楚发声单元辐射的声波。

在一个例子中，如图 4 所示，第一发声装置 14 的出声孔（例如，第一出声孔 16）、第二发声装置 15 的出声孔（例如，第二出声孔 19）和耳孔 17 位于同一直线上。这样，当另个出声孔 16, 19 之间距离为预定值时，两个出声孔 16, 19 与耳孔 17 的距离差最大，佩戴者的听音效果良好。

在一个例子中，如图 1 所示，在腿部内设置有腔体。发声单元被设置在腔体内。在腿部上设置有与第一发声装置 14 的振动部连通的第一出声孔 16 以及与第二发声装置 15 的振动部连通的第二出声孔 19。例如，腿部包括壳体。壳体的内部形成上述腔体。壳体上开设有第一出声孔 16 和第二出声孔 19。在该例子中，发声单元为密闭式的安装方式。相对于开放式的安装方式，发声单元能够被腿部有效的保护，并且智能头戴设备的外观良好。

在一个例子中，壳体包括独立设置的本体部和出声部。例如，本体部和出声部整体构成矩形体。矩形体的截面为矩形或者近似为矩形。出声部用于收容发声单元。出声部与发声单元一起构成发声模组。在发声模组组装并测试合格后再将出声部与本体部连接在一起。通过这种方式，发声单元为模块化设计。这使得腿部的各个部分的可更换性更好，降低了不良率。

在一个例子中，如图 1 所示，第一发声装置 14 的出声孔（例如，第一出声孔 16）与第二发声装置 15 的出声孔（例如，第二出声孔 19）的朝向不同。这样，在耳孔 17 处，第二发声装置 15 对于第一发声装置 14 的消

减作用小，不会影响佩戴者的听音效果。

在一个例子中，如图 1 所示，第一发声装置 14 的出声方向朝向佩戴者的耳孔 17。第二发声装置 15 朝远离佩戴者的方向出声。例如，第一发声装置 14 通过壳体的第一出声孔 16 向外辐射声音。第二发声装置 15 通过壳体的第二出声孔 19 向外辐射声音。第一出声孔 16 指向耳孔 17。由于声波的指向性，尤其是中、高频声波的指向性，故佩戴者的耳部能够更清楚地收听到第一发声装置 14 发出的声音。第二出声孔 19 垂直于佩戴者的面部向外，故在耳孔 17 处，第二发声装置 15 辐射的声波对于第一发声装置 14 辐射的声波的消减作用小。

在一个例子中，如图 1 所示，腿部包括连接部 13a 和连接在连接部 13a 的一端的弯折部 13b。连接部 13a 的另一端与镜片 11 形成铰接。在连接部 13a 内设置有腔体。连接部 13a 在与弯折部 13b 连接的一端形成朝向耳孔 17 的斜面 18。第一出声孔 16 开设在斜面 18 上。第二出声孔 19 位于连接部 13a 的侧面或顶面。

例如，连接部 13a 包括上述的围成腔体的壳体。壳体的整体呈矩形体。第一发声装置 14 和第二发声装置 15 被设置在腔体内，例如，两个发声装置 14, 15 是相互隔离的。弯折部 13b 由连接部 13a 的一个端面的上部伸出。该端面的下部形成斜面 18。

壳体还包括连通腔体与外部空间的两个出声孔 16, 19。第一发声装置 14 通过第一出声孔 16 向外辐射声波。第一出声孔 16 开设在斜面 18 上，从而朝向耳孔 17 辐射声波。第二发声装置 15 通过第二出声孔 19 向外辐射声波。第二出声孔 19 开设矩形体的外侧表面上，从而垂直于佩戴者面部向外辐射声波。

在该例子中，由于两个出声孔 16, 19 的朝向不同，故在耳孔 17 处第二发声装置 15 辐射的声波对于第一发声装置的声波的消减作用小，智能头戴设备的发声效果好。

此外，由于第二出声孔 19 向外辐射声波，故能有效地消减佩戴者周围的声音，降漏作用良好。

在一个例子中，第一出声孔 16 由斜面延伸至腿部的下表面。第一出

声孔 16 呈扁平的条形结构。例如，第一出声孔的宽度为 1mm，长度为 8-10mm。在该例子中，第一出声孔 16 能够向耳孔附近更广泛的空间辐射声波，佩戴者的听音效果更好。

5 第一发声装置 14 为侧出声式。由于第一发声装置的前声腔的调节作用，故智能头戴设备的中、高频发声效果良好。第二出声孔 19 正对第二发声装置 15 的振动部 15a。第二发声装置 15 为正出声式。第二发声装置 15 的辐射效率高，降漏作用良好。例如，第二出声孔 19 的形状为圆形、方形。

10 在其他示例中，两个发声装置 14，15 均向外凸出于腿部，并且在振动时相位相反。在该例子中，两个发声装置 14，15 开放式设置方式。同样能够实现降低佩戴者周围环境的漏音的效果。

在其他示例中，腔体的局部形成了第一发声装置 14 的后声腔。在后声腔内填充有吸音材料。这使得智能头戴设备的低频效果良好。

15 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种智能头戴设备，其特征在于：包括镜片和与所述镜片形成连接的腿部，在同一个所述腿部上设置有发声单元，所述发声单元包括第一发声装置和第二发声装置，所述第一发声装置和所述第二发声装置通过各自的出声孔向外辐射声波，在工作时，所述第一发声装置和第二发声装置的相位相反，所述第一发声装置与第二发声装置到佩戴者的同一个耳孔的距离不同。

2. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置的出声孔与所述第二发声装置的出声孔的朝向不同。

3. 根据权利要求 2 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置的出声孔朝向佩戴者的所述耳孔，所述第二发声装置的出声孔朝向远离佩戴者的方向。

4. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：在所述腿部内设置有腔体，所述发声单元被设置在所述腔体内，在所述腿部上设置有与所述第一发声装置的振动部连通的第一出声孔以及与所述第二发声装置的振动部连通的第二出声孔。

5. 根据权利要求 4 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述腿部包括连接部和连接在所述连接部的一端的弯折部，所述连接部的另一端与所述镜片形成铰接，在所述连接部内设置有所述腔体，所述连接部在与所述弯折部连接的一端形成朝向所述耳孔的斜面，所述第一出声孔开设在所述斜面上，所述第二出声孔位于所述连接部的侧面或顶面。

6. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置和所述第二发声装置响应于相同的电信号，所述第一发声装置和所

述第二发声装置的极性相反。

7. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置和所述第二发声装置的极性相同，所述第一发声装置与第二发声装置的电信号的极性相反。

8. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置与第二发声装置的型号相同。

9. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置的出声孔和所述第二发声装置的出声孔之间的距离小于或者等于 30mm。

10. 根据权利要求 1 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置的出声孔朝向佩戴者的所述耳孔，所述第二发声装置的出声孔到所述耳孔的距离大于所述第一发声装置的出声孔到所述耳孔的距离。

11. 根据权利要求 10 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第二发声装置到所述耳孔的距离与所述第一发声装置到所述耳孔的距离差大于或等于 5mm。

12. 根据权利要求 10 所述的智能头戴设备，其特征在于：所述第一发声装置的出声孔、所述第二发声装置的出声孔和所述耳孔位于同一直线上。

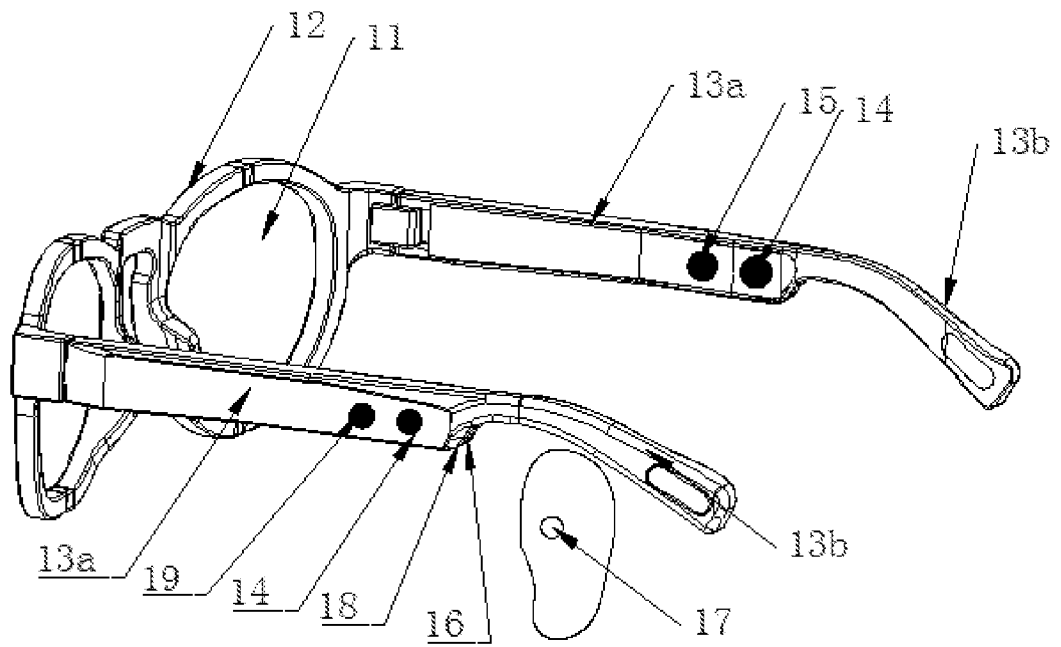


图 1

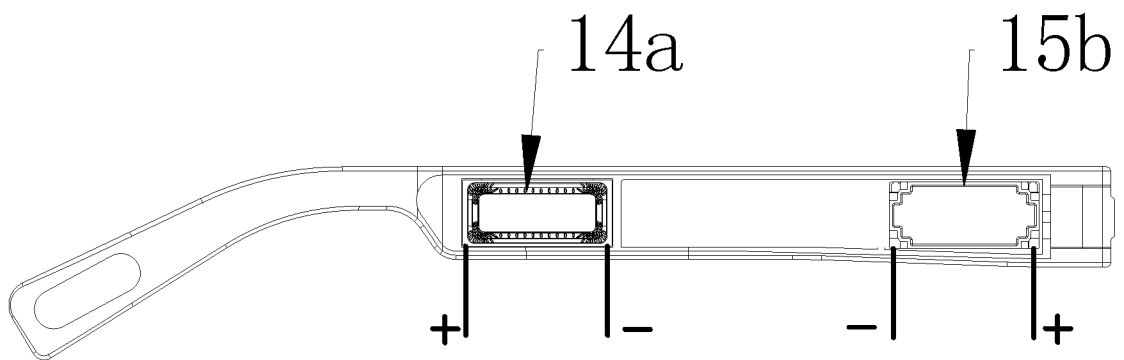


图 2

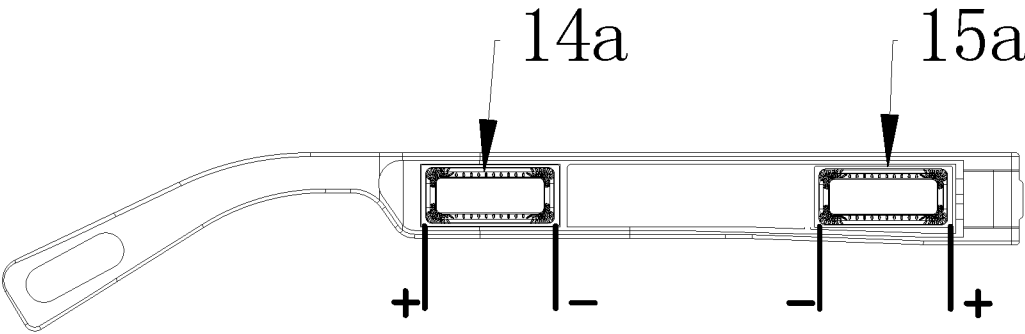


图 3

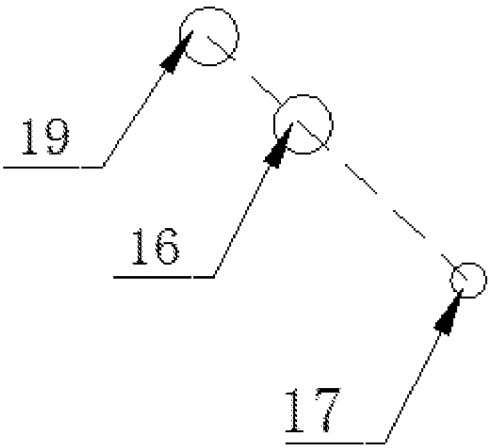


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/128554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/40(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; G02C

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, WPI, EPODOC, CNKI: 头戴, 穿戴, 耳机, 漏音, 抑制, 消除, 减少, 声孔, 相位, 距离, wear, head-mounted, earphone, leak, restrain, eliminate, reduce, ear hole, phase, distance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110572745 A (GOERTEK INC.) 13 December 2019 (2019-12-13) description, paragraphs 2-62, figures 1-4, claims 1-12	1-12
X	CN 109121038 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraphs 0002-0064, figures 1-6	1-12
A	WO 2015101181 A1 (SHENZHEN VOXTECH LIMITED CORPORATION) 09 July 2015 (2015-07-09) entire document	1-12
A	CN 208806979 U (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.) 30 April 2019 (2019-04-30) entire document	1-12
A	CN 109068248 A (HANGZHOU KIBEY NETOWRK TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) entire document	1-12



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

16 April 2020

Date of mailing of the international search report

24 April 2020

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/CN2019/128554

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	110572745	A	13 December 2019	None			
CN	109121038	A	01 January 2019	None			
WO	2015101181	A1	09 July 2015	PT	3094103	T	06 November 2019
				CN	106470371	A	01 March 2017
				CN	103716739	A	09 April 2014
				DK	3094103	T3	11 November 2019
				CN	106303861	A	04 January 2017
				JP	2017502615	A	19 January 2017
				EP	3606089	A1	05 February 2020
				KR	20170061184	A	02 June 2017
				EP	3094103	A1	16 November 2016
				US	2016329041	A1	10 November 2016
				US	2017374479	A1	28 December 2017
				KR	20170061188	A	02 June 2017
				US	2019327566	A1	24 October 2019
				KR	20160110365	A	21 September 2016
				US	2019132689	A1	02 May 2019
CN	208806979	U	30 April 2019	None			
CN	109068248	A	21 December 2018	US	20200092633	A1	19 March 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/128554

A. 主题的分类 H04R 1/40 (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; G02C 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, WPI, EPDOC, CNKI: 头戴, 穿戴, 耳机, 漏音, 抑制, 消除, 减少, 声孔, 相位, 距离, wear, head-mounted, earphone, leak, restrain, eliminate, reduce, ear hole, phase, distance																				
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 110572745 A (歌尔股份有限公司) 2019年 12月 13日 (2019 - 12 - 13) 说明书第2-62段、附图1-4、权利要求1-12</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109121038 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第0002-0064段、附图1-6</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015101181 A1 (深圳市韶音科技有限公司) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208806979 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2019年 4月 30日 (2019 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109068248 A (杭州启维网络科技有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-12</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 110572745 A (歌尔股份有限公司) 2019年 12月 13日 (2019 - 12 - 13) 说明书第2-62段、附图1-4、权利要求1-12	1-12	X	CN 109121038 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第0002-0064段、附图1-6	1-12	A	WO 2015101181 A1 (深圳市韶音科技有限公司) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 全文	1-12	A	CN 208806979 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2019年 4月 30日 (2019 - 04 - 30) 全文	1-12	A	CN 109068248 A (杭州启维网络科技有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 110572745 A (歌尔股份有限公司) 2019年 12月 13日 (2019 - 12 - 13) 说明书第2-62段、附图1-4、权利要求1-12	1-12																		
X	CN 109121038 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第0002-0064段、附图1-6	1-12																		
A	WO 2015101181 A1 (深圳市韶音科技有限公司) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 全文	1-12																		
A	CN 208806979 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2019年 4月 30日 (2019 - 04 - 30) 全文	1-12																		
A	CN 109068248 A (杭州启维网络科技有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文	1-12																		
☐ 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		国际检索报告邮寄日期																		
2020年 4月 16日		2020年 4月 24日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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		李玉萍 电话号码 86-(10)-53961674																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/128554

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	110572745	A	2019年 12月 13日	无			
CN	109121038	A	2019年 1月 1日	无			
WO	2015101181	A1	2015年 7月 9日	PT	3094103	T	2019年 11月 6日
				CN	106470371	A	2017年 3月 1日
				CN	103716739	A	2014年 4月 9日
				DK	3094103	T3	2019年 11月 11日
				CN	106303861	A	2017年 1月 4日
				JP	2017502615	A	2017年 1月 19日
				EP	3606089	A1	2020年 2月 5日
				KR	20170061184	A	2017年 6月 2日
				EP	3094103	A1	2016年 11月 16日
				US	2016329041	A1	2016年 11月 10日
				US	2017374479	A1	2017年 12月 28日
				KR	20170061188	A	2017年 6月 2日
				US	2019327566	A1	2019年 10月 24日
				KR	20160110365	A	2016年 9月 21日
				US	2019132689	A1	2019年 5月 2日
CN	208806979	U	2019年 4月 30日	无			
CN	109068248	A	2018年 12月 21日	US	20200092633	A1	2020年 3月 19日