

(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
2019 年 12 月 12 日 (12.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/233265 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/087587
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 20 日 (20.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201820873231.7 2018年6月5日 (05.06.2018) 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: 陈爽(CHEN, Shuang); 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)。 朱育革(ZHU, Yuge); 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)。 戴天荣(DAI, Tianrong); 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)。 王红梅(WANG,

Hongmei); 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)。 齐林(QI, Lin); 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, 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,

(54) Title: WIRELESS HEADSET

(54) 发明名称: 一种无线耳机

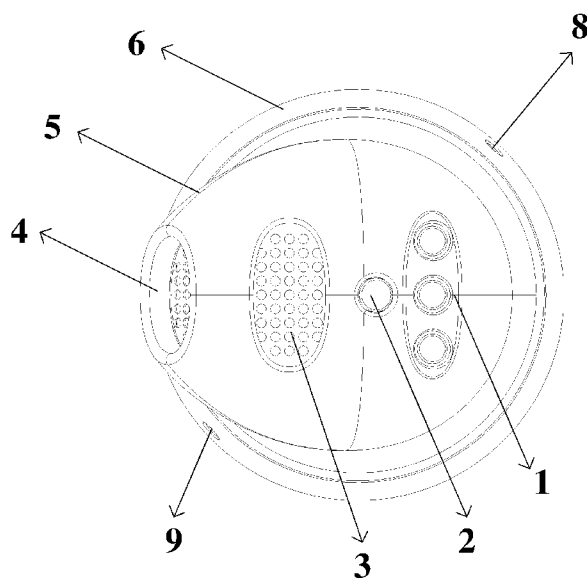


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a wireless headset, comprising an in-ear portion, wherein the in-ear portion is in contact with a human ear when the wireless headset is worn; the in-ear portion comprises a wearing face that is opposite the ear canal of the human ear when the wireless headset is worn; and the in-ear portion is provided with a wearing detection sensor, sound outlet holes and a contact group, and the wearing detection sensor, the sound outlet holes and the contact group are all arranged on the wearing face. The wearing detection sensor, the sound outlet holes and the contact group are all arranged on the wearing face of the in-ear portion opposite the ear canal of the human ear, so that the wearing detection sensor can be in direct contact with the human skin, thereby improving the detection accuracy of the wearing detection sensor. In addition, the sound outlet holes are located on the wearing face of the in-ear portion and can give sound to the human ear to improve the sound quality. Moreover, since the wearing face is usually flat, the wearing detection sensor, the sound outlet holes and the contact group can be installed on the wearing face more easily so as to facilitate alignment with accessories, such as a charging box of the wireless headset, through the wearing face, thereby realizing good contact of the contact group.

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))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种无线耳机, 包括入耳部, 入耳部在无线耳机佩戴时与人耳接触, 入耳部包括佩戴面, 佩戴面在无线耳机佩戴时与人耳耳道相对; 入耳部上设有佩戴检测传感器、泄声孔和触点组, 并且佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在佩戴面上。将佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在入耳部与人耳耳道相对的佩戴面上, 佩戴检测传感器可直接与人体皮肤的接触, 提高了佩戴检测传感器的检测精度; 此外, 泄声孔位于入耳部的佩戴面上, 可向人耳进行声音泄放改善音质, 并且由于佩戴面通常较为平整, 在佩戴面上安装佩戴检测传感器、泄声孔和触点组更加容易, 也便于通过该佩戴面对齐无线耳机的充电盒等附件, 实现触点组的良好接触。

一种无线耳机

技术领域

本申请涉及耳机技术领域，特别涉及一种无线耳机。

发明背景

无线耳机摆脱了耳机线的束缚，佩戴更加舒适方便。一些无线耳机还增加了佩戴检测装置等，但是现有的无线耳机中佩戴检测装置等的空间位置设置不合理，导致占据主板空间，且佩戴检测的效果并不理想，检测结果不够准确。

发明内容

鉴于现有技术无线耳机的佩戴检测装置等空间位置不合理的问题，提出了本申请的一种无线耳机，以便克服上述问题或者至少部分地解决上述问题。

为了实现上述目的，本申请采用了如下技术方案：

一种无线耳机，包括入耳部，该入耳部在无线耳机佩戴时与人耳接触，入耳部包括佩戴面，佩戴面在无线耳机佩戴时与人耳耳道相对；

入耳部上设有佩戴检测传感器、泄声孔和触点组，并且佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在佩戴面上。

可选地，触点组包括用于与充电装置相连接为无线耳机充电的充电触点，以及用于与充电装置相连接并完成信息传输的通信触点。

可选地，无线耳机内还设有加速度传感器，加速度传感器与佩戴检测传感器分别与无线耳机内的控制器相连接，控制器接收加速度传感器与佩戴检测传感器的检测信号用于佩戴检测。

可选地，入耳部的一侧设有出声孔，泄声孔设置在佩戴面靠近出声孔的一侧。

可选地，佩戴检测传感器设置在靠近佩戴面中央的位置，触点组设置在佩戴检测传感器背离泄声孔的一侧。

可选地，无线耳机还包括中框部和后壳部，入耳部、中框部和后壳部的壳体连接在一起形成无线耳机的外壳，中框部的前端与入耳部的交界处设有向内收紧的弧形过渡区域，中框部的直径向后逐渐增大，中框部的后端的截面积大于入耳部的最大截面积，后壳部为扁平圆台状，盖于中框部后端。

可选地，后壳部的表面设有电容触摸板。

可选地，无线耳机内还设有电池、控制器和蓝牙芯片。

可选地，触点组采用 Pogopin 探针，包括两个充电触点 Pogopin 探针和一个通信触点 Pogopin 探针，通信触点 Pogopin 探针通过无线耳机内部的线路与蓝牙芯片连接进行信息传输。

可选地，无线耳机还设有通话麦克风和降噪麦克风。

综上所述，本申请的有益效果是：

将佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在入耳部与人耳耳道相对的佩戴面上，从而在佩戴无线耳机时，佩戴检测传感器可直接与人体的皮肤接触，提高了佩戴检测传感器的检测精度；此外，泄声孔位于入耳部的佩戴面上，可向人耳进行声音泄放改善音质，并且由于佩戴面通常较为平整，在佩戴面上安装佩戴检测传感器、泄声孔和触点组更加容易，也便于通过该佩戴面对齐无线耳机的充电盒等附件，实现触点组的良好接触。

附图简要说明

图 1 为本申请无线耳机实施例入耳部正对佩戴面的示意图；

图 2 为本申请无线耳机实施例侧面示意图；

图中标记说明：

触点组 1，佩戴检测传感器 2，泄声孔 3，出声孔 4，入耳部 5，中框部 6，弧形过渡区域 61，后壳部 7，降噪麦克风孔 8，通话麦克风孔 9。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

本申请的技术构思是：更合理地设置无线耳机中佩戴检测传感器等的空间位置，改善无线耳机的佩戴检测精度等。通过将佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在入耳部与人耳耳道相对的佩戴面上，从而在佩戴时，佩戴检测传感器可直接与人体的皮肤接触，提高了佩戴检测传感器的检测精度；此外，泄声孔位于入耳部的佩戴面上，可向人耳进行声音泄放改善音质，并且由于佩戴面通常较为平整，在佩戴面上安装佩戴检测传感器、泄声孔和触点组更加容

易，也便于通过该佩戴面对齐无线耳机的充电盒等附件，实现触点组的良好接触。

图1为本申请无线耳机实施例入耳部正对佩戴面的示意图；图2为本申请无线耳机实施例侧面示意图。

参考图1所示，在本无线耳机的示意性实施例中，该无线耳机包括入耳部5，入耳部5在无线耳机佩戴时与人耳接触，入耳部5包括佩戴面，该佩戴面即为图1所示无线耳机朝向纸面向外的正面，佩戴面在无线耳机佩戴时与人耳耳道相对；入耳部5上设有佩戴检测传感器2、泄声孔3和触点组1，并且佩戴检测传感器2、泄声孔3和触点组1共同设置在佩戴面上。

在无线耳机的使用过程中，存在佩戴掉落以及佩戴位置不能达到良好音效等问题，为此需要检测无线耳机的佩戴情况，而现有的无线耳机设计中，通常将佩戴检测传感器设置在无线耳机的中框部的内部空间，导致占据主板空间，影响无线耳机的壳体设计，而且，佩戴检测传感器在中框处会有感应不灵敏的问题。

据此，本申请通过将佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在入耳部与人耳耳道相对的佩戴面上，从而在佩戴时，佩戴检测传感器可直接与人体的皮肤接触，提高了佩戴检测传感器的检测精度；此外，泄声孔位于入耳部的佩戴面上，可向人耳进行声音泄放改善音质，并且由于佩戴面通常较为平整，在佩戴面上安装佩戴检测传感器、泄声孔和触点组更加容易，也便于通过该佩戴面对齐无线耳机的充电盒等附件，实现触点组的良好接触。

其中，无线耳机的发声单元、佩戴检测传感器2和触点组3可以用同一柔性电路板连接在一起，并向下延伸与中框部内的主板连接。

在本申请的一个实施例中，无线耳机可以是连接终端设备使用的蓝牙耳机，例如真正无线立体声（True Wireless Stereo，缩写为TWS）耳机，或者自身带有存储功能可独立播放音乐的无线耳机等。

无线耳机取消了耳机线的束缚，通过无线耳机上的触点组与充电盒连接，实现充电等功能。在本申请的一个实施例中，触点组1包括用于与充电装置相连接为无线耳机充电的充电触点，以及用于与充电装置相连接并完成信息传输的通信触点，从而既可以实现对无线耳机的充电，又可以实现无线耳机和充电装置之间的通信，以完成设定的指令功能等。

以本申请图1-2所示实施例为例，无线耳机内还设有电池、控制器和蓝牙芯片，即该无线耳机为一通过蓝牙无线连接的蓝牙无线耳机。

在此基础上，参考图1所示，触点组1采用Pogopin探针，包括两个充电触点Pogopin探针和一个通信触点Pogopin探针。两个充电触点Pogopin探针分别连接电池的正负充电端，接收充电装置对该无线耳机的充电。一个通信触点Pogopin探针通过无线耳机内部的线路与蓝牙芯片连接，以进行信息传输，例如，该通信触点Pogopin探针可以通过传输不同的电压值，来传递不同信息，该无线耳机利用蓝牙芯片，将收到的信息无线发送到与无线耳机连接的数据终端，对应实现不同的功能。

从而，在无线耳机与配套的充电盒连接时，三个Pogopin探针与充电盒的对应触点配合接触，能够实现对无线耳机的充电，以及获取充电盒通过通信触点传输的信息指令，进而通过无线耳机的蓝牙芯片发送给与无线耳机连接的终端，如手机等。这样，充电盒可借助该无线耳机与终端实现信息通信，节省了在充电盒上另设一套通信装置的成本。

为了提高无线耳机佩戴检测的精确度，在本申请的一个实施例中，无线耳机内还设有加速度传感器，加速度传感器与佩戴检测传感器2分别与无线耳机内的控制器相连接，控制器接收加速度传感器与佩戴检测传感器2的检测信号用于佩戴检测。

由于加速度传感器可以检测耳机的运动，结合佩戴检测传感器2对耳机佩戴距离等的静态检测，可以更好地判断使用者佩戴耳机的情况，使得佩戴检测的准确度更高。其中，如图1-2所示实施例中，佩戴检测传感器2采用红外佩戴检测传感器，红外佩戴检测传感器是目前应用成熟的一种传感器，佩戴检测的效果容易使人满意。此外，无线耳机设置的加速度传感器还可单独工作，例如采集使用者的运动信息，实现计步功能等。

作为音频播放设备，无线耳机的音质是极其重要的一个设计指标。为了提高无线耳机的音质效果，如图1所示，在本申请的一个实施例中，入耳部5的一侧设有出声孔4，泄声孔3设置在佩戴面靠近出声孔4的一侧。泄声孔3和出声孔4靠近设置，可以对出声位置的声压进行泄放，且泄声孔3和出声孔4同时接近人耳耳道口，有利于佩戴时提高人耳可听到的音质效果。

在无线耳机的佩戴面，空间需要合理划分使用，在本申请的一个实施例中，如图1所示，泄声孔3和出声孔4靠近设置以保证音质良好，佩戴检测传感器2设

置在靠近佩戴面中央的位置，从而确保与人耳接触，更准确地实现佩戴检测，触点组1设置在佩戴检测传感器2背离泄声孔3的一侧，以充分利用空间，保持各结构之间的合理间距，并且与配套的充电盒触点对齐。

除了音质，无线耳机的结构形状设计也很重要。在本申请的一个实施例中，如图2所示，无线耳机还包括中框部6和后壳部7，从而，入耳部5、中框部6和后壳部7的壳体连接在一起形成无线耳机的外壳。中框部6的前端与入耳部5的交界处设有向内收紧的弧形过渡区域61，该弧形过渡区域61向内收紧，使无线耳机入耳部5的后方变细，可以避免挤压耳廓软骨，便于入耳部5卡入耳廓软骨，舒服而牢固地佩戴在人耳的耳道处。此外，中框部6的直径向后逐渐增大，中框部6的后端的截面积大于入耳部5的最大截面积，即中框部6相比入耳部5要膨大一些，便于用户手持操作，同时提供较大的内部空间，以用来设置无线耳机的主板和电池等结构。最后，后壳部7为扁平圆台状，盖于中框部6后端，美观且没有尖锐棱角。

在本申请的一个实施例中，后壳部7的表面还设有电容触摸板。该电容触摸板用作用户的输入控制装置，可以用于控制调音等功能，电容触摸板可以通过主板上的Pogopin等结构与无线耳机内部电路连接。

在本申请的一个实施例中，无线耳机还具有通话功能，设有通话麦克风和降噪麦克风，从而实现通话功能和降噪功能，降噪麦克风和通话麦克风可以通过柔性电路板设置在中框内，通过中框的降噪麦克风孔8和通话麦克风孔9采集声音，如图1所示。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，在本申请的上述教导下，本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白，上述的具体描述只是更好的解释本申请的目的，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1.一种无线耳机，包括入耳部，所述入耳部在无线耳机佩戴时与人耳接触，其特征在于，所述入耳部包括佩戴面，所述佩戴面在无线耳机佩戴时与人耳耳道相对；

所述入耳部上设有佩戴检测传感器、泄声孔和触点组，并且所述佩戴检测传感器、泄声孔和触点组共同设置在所述佩戴面上。

2.根据权利要求1所述的无线耳机，其特征在于，所述触点组包括用于与充电装置相连接为无线耳机充电的充电触点，以及用于与充电装置相连接并完成信息传输的通信触点。

3.根据权利要求1所述的无线耳机，其特征在于，所述无线耳机内还设有加速度传感器，所述加速度传感器与所述佩戴检测传感器分别与所述无线耳机内的控制器相连接，所述控制器接收所述加速度传感器与所述佩戴检测传感器的检测信号用于佩戴检测。

4.根据权利要求1所述的无线耳机，其特征在于，所述入耳部的一侧设有出声孔，所述泄声孔设置在所述佩戴面靠近所述出声孔的一侧。

5.根据权利要求4所述的无线耳机，其特征在于，所述佩戴检测传感器设置在靠近所述佩戴面中央的位置，所述触点组设置在所述佩戴检测传感器背离所述泄声孔的一侧。

6.根据权利要求1所述的无线耳机，其特征在于，所述无线耳机还包括中框部和后壳部，所述入耳部、中框部和后壳部的壳体连接在一起形成所述无线耳机的外壳，所述中框部的前端与所述入耳部的交界处设有向内收紧的弧形过渡区域，所述中框部的直径向后逐渐增大，所述中框部的后端的截面积大于所述入耳部的最大截面积，所述后壳部为扁平圆台状，盖于所述中框部后端。

7.根据权利要求6所述的无线耳机，其特征在于，所述后壳部的表面设有电容触摸板。

8.根据权利要求2所述的无线耳机，其特征在于，所述无线耳机内还设有电池、控制器和蓝牙芯片。

9.根据权利要求8所述的无线耳机，其特征在于，所述触点组采用 Pogopin 探针，包括两个充电触点 Pogopin 探针和一个通信触点 Pogopin 探针，所述通信触点 Pogopin 探针通过所述无线耳机内部的线路与所述蓝牙芯片连接进行信息

传输。

10.根据权利要求 1 所述的无线耳机，其特征在于，所述无线耳机还设有通话麦克风和降噪麦克风。

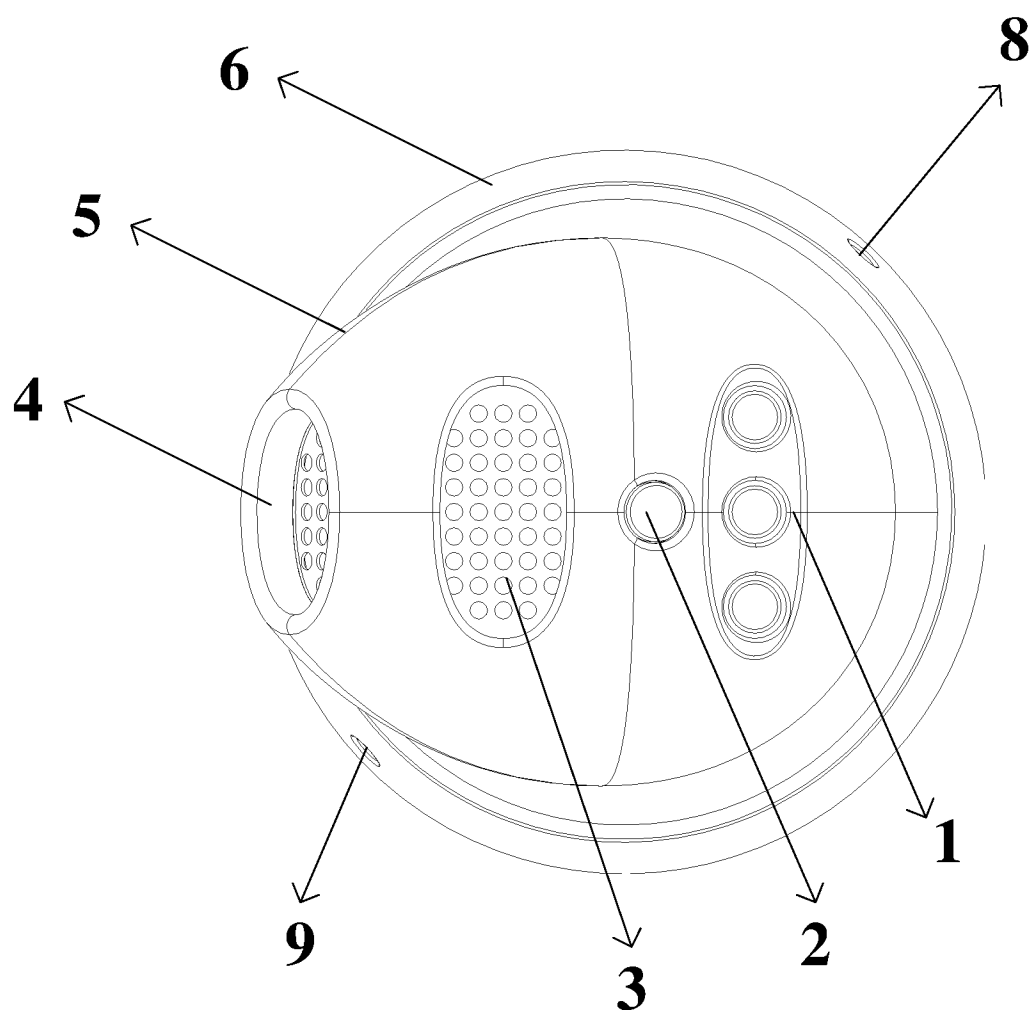


图 1

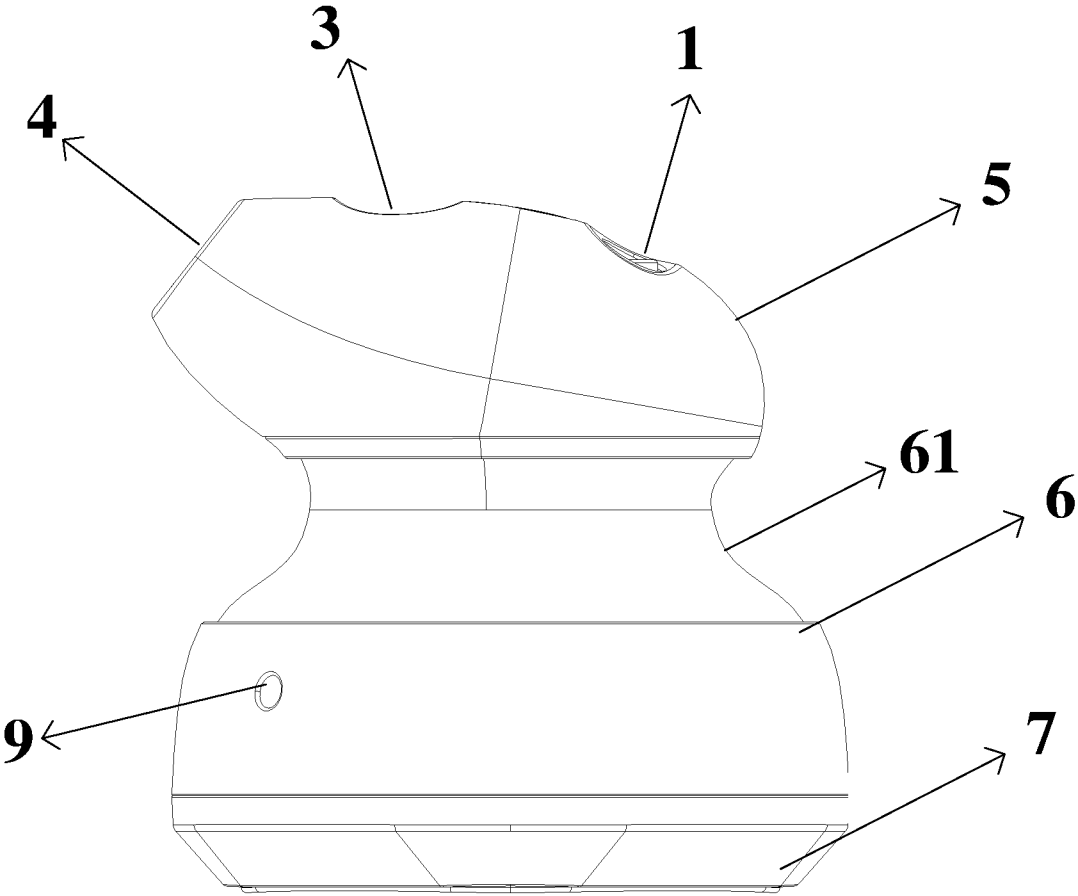


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/087587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10(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; DWPI; WOTXT; USTXT: 耳机, 助听器, 检测, 测试, 佩戴, 泻声, 泄露, 孔, 洞, 触点, 探针, 耳内, 内部, earphone, hearing d aid, ear d trumpet, detect, test, wear, leak+, hole, contact d point, probe, pogopin, in 3d ear,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208434085 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 January 2019 (2019-01-25) entire document	1-10
A	CN 107852541 A (BOSE CORPORATION) 27 March 2018 (2018-03-27) description, paragraphs [0017]-[0021], and figures 2-3	1-10
A	CN 103297889 A (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 11 September 2013 (2013-09-11) entire document	1-10
A	WO 2017183027 A1 (LIFEBEAM TECH LTD.) 26 October 2017 (2017-10-26) 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

30 July 2019

Date of mailing of the international search report

07 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/087587

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208434085	U	25 January 2019	None			
CN	107852541	A	27 March 2018	WO	2017019885	A1	02 February 2017
				EP	3329691	A1	06 June 2018
				JP	2018522497	A	09 August 2018
				US	10057675	B2	21 August 2018
				US	2017034615	A1	02 February 2017
CN	103297889	A	11 September 2013	CN	103297889	B	12 April 2017
				US	2014355791	A1	04 December 2014
				US	9107014	B2	11 August 2015
WO	2017183027	A1	26 October 2017	CN	109068994	A	21 December 2018
				US	2019029593	A1	31 January 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/087587

A. 主题的分类

H04R 1/10 (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; DWPI; WOTXT; USTXT: 耳机, 助听器, 检测, 测试, 佩戴, 泻声, 泄声, 泄露, 孔, 洞, 触点, 探针, 耳内, 内部, earphone, hearing d aid, ear d trumpet, detect, test, wear, leak+, hole, contact d point, probe, pogopin, in 3d ear,

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 208434085 U (歌尔科技有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 全文	1-10
A	CN 107852541 A (伯斯有限公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 说明书第[0017]-[0021]段, 附图2-3	1-10
A	CN 103297889 A (瑞声科技南京有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-10
A	WO 2017183027 A1 (LIFEBEAM TECH LTD.) 2017年 10月 26日 (2017 - 10 - 26) 全文	1-10

☐ 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

2019年 7月 30日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 7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

王春艳

电话号码 86- (010) -62089128

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/087587

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	208434085	U	2019年 1月 25日	无			
CN	107852541	A	2018年 3月 27日	WO	2017019885	A1	2017年 2月 2日
				EP	3329691	A1	2018年 6月 6日
				JP	2018522497	A	2018年 8月 9日
				US	10057675	B2	2018年 8月 21日
				US	2017034615	A1	2017年 2月 2日
CN	103297889	A	2013年 9月 11日	CN	103297889	B	2017年 4月 12日
				US	2014355791	A1	2014年 12月 4日
				US	9107014	B2	2015年 8月 11日
WO	2017183027	A1	2017年 10月 26日	CN	109068994	A	2018年 12月 21日
				US	2019029593	A1	2019年 1月 31日