

(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 2 月 21 日 (21.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/033308 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01) **G02B 27/01** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/097697
- (22) 国际申请日: 2017 年 8 月 16 日 (16.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518052 (CN)。
- (72) 发明人: 付洋 (FU, Yang); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件

小镇 43 栋, Guangdong 518052 (CN)。王金周 (WANG, Jinzhou); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: BRACKET AND HEAD MOUNTED DEVICE

(54) 发明名称: 支架及头戴式设备

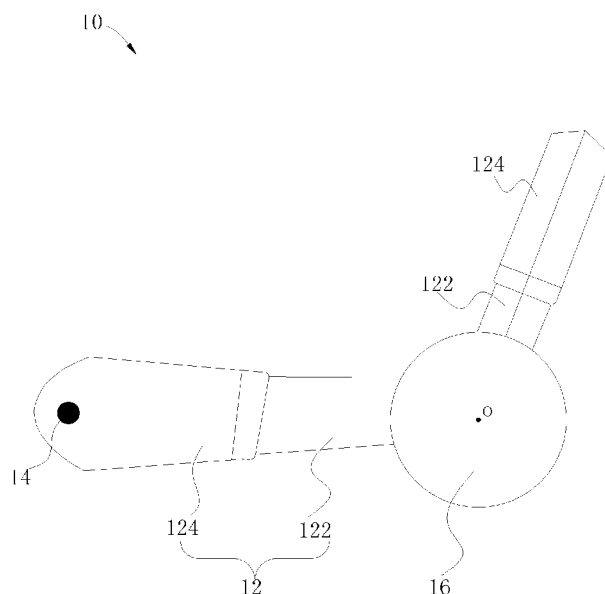


图 1

(57) Abstract: A bracket (10) and a head mounted device (100) comprising same. The bracket comprises an adjustment slide rail (12) and an angular velocity sensor (14). The adjustment slide rail comprises a rail part (122) and a sliding part (124) in sliding connection to the rail part. The rail part and the sliding part slide relative to each other so as to extend or shorten the bracket, and the rail part is provided thereon with a multi-zigzag clamp position (1222). A first fixing member (1242) and a second fixing member (1244) are mounted on the sliding part at interval. The first fixing member is clamped in the zigzag clamp position so as to fix the rail part and the sliding part, and the second fixing member may extend or retract with respect to the sliding part. When the angular velocity sensor

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,
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))。

senses that the angular velocity of the bracket is greater than or equal to a preset angular velocity, the second fixing member protrudes relative to the sliding part and is clamped in the zigzag clamp position so as to fix the rail part and the sliding part.

(57) 摘要: 一种支架(10)及包括该支架的头戴式设备(100)。该支架包括调节滑轨(12)和角速度传感器(14)。该调节滑轨包括轨道部(122)和与轨道部滑动连接的滑动部(124), 轨道部和滑动部相对滑动以使支架伸长或缩短, 轨道部上设置有多个锯齿卡位(1222), 滑动部上安装有间隔的第一固定件(1242)和第二固定件(1244), 第一固定件卡设在锯齿卡位内以固定轨道部和滑动部, 第二固定件可相对于滑动部伸缩。当该角速度传感器感应到支架的角速度大于或等于预设角速度时, 第二固定件相对于滑动部伸出并卡设在锯齿卡位内以固定轨道部和滑动部。

支架及头戴式设备

技术领域

本发明涉及可穿戴设备领域，特别涉及一种支架及头戴式设备。

5

背景技术

当用户佩戴头戴式设备时，如果头部运动过快，头戴式设备会发生滑动，也会使头戴式设备松弛，导致用户佩戴不稳，影响用户体验，更大几率的设备在佩戴过程中发生脱落导致损坏。

10

发明内容

本发明的实施方式提供了一种支架及头戴式设备。

本发明实施方式的一种支架，用于头戴式设备，所述支架包括：

15 调节滑轨，所述调节滑轨包括轨道部和所述轨道部滑动连接的滑动部，所述轨道部和所述滑动部相对滑动以使所述支架伸长或缩短，所述轨道部上设置有多个锯齿卡位，所述滑动部上安装有间隔的第一固定件和第二固定件，所述第一固定件卡设在所述锯齿卡位内以固定所述轨道部和所述滑动部，所述第二固定件可相对于所述滑动部伸缩；

角速度传感器，当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度大于或等于预设角速度时，所述第二固定件相对于所述滑动部伸出并卡设在所述锯齿卡位内以固定所述轨道部和
20 所述滑动部。

本发明实施方式的支架，可将预设角速度设置为小于或等于第一固定件脱离所述锯齿卡位时的角速度临界值的数值，当第一固定件脱离所述锯齿卡位时，第二固定件卡入锯齿卡位使滑动部和轨道部固定，有效地避免滑动部和轨道部自由滑动而导致头戴式设备松弛，有助于提升用户体验。

25 在某些实施方式中，当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度小于所述预设角速度时，所述第二固定件相对于所述滑动部缩回并脱离所述锯齿卡位。

在某些实施方式中，所述第一固定件为弹片，所述弹片能够沿所述多个锯齿卡位排列的方向滑动以使所述轨道部与所述滑动部相对能够滑动，所述弹片卡设在所述锯齿卡位内以使所述轨道部和所述滑动部相对固定。

30 在某些实施方式中，所述调节滑轨的数量为两个，所述支架包括连接部，所述连接部连接所述两个调节滑轨的两个所述轨道部，其中一个所述调节滑轨用于支撑显示装置，另一个所述调节滑轨用于佩带至人体头部，所述角速度传感器设置在用于支撑所述显示装置

的所述调节滑轨的所述滑动部的末端。

在某些实施方式中，所述连接部呈圆形，所述支架上下移动时，设置有所述角速度传感器的所述滑动部的末端以连接部的圆心为圆心在竖直方向做圆周运动，所述角速度传感器距所述圆心的距离为 r ，所述锯齿卡位的锯齿与所述第一固定件之间所能承受的最大抵压力为 F_0 ，所述显示装置的质量为 m ，所述显示装置与所述圆心的连线与重力方向所呈的角度为 α ，所述预设角速度 $w \leq [(F_0 - m * g * \cos \alpha) / m * r]^{1/2}$ 。

在某些实施方式中，所述连接部呈圆形，所述支架左右移动时，设置有所述角速度传感器的所述滑动部的末端以连接部的圆心为圆心在水平方向做圆周运动，所述角速度传感器距所述圆心的距离为 r ，所述锯齿卡位的锯齿与所述第一固定件之间所能承受的最大抵压力为 F_0 ，所述显示装置的质量为 m ，所述预设角速度 $w \leq (F_0 / m * r)^{1/2}$ 。

在某些实施方式中，所述支架包括驱动元件和控制器，所述控制器连接所述驱动元件和所述角速度传感器，

所述控制器用于当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度大于或等于所述预设角速度时，控制所述驱动元件驱动所述第二固定件相对于所述滑动部伸出并卡设在所述锯齿卡位内；和当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度小于所述预设角速度时，所述控制器用于控制所述驱动元件关闭以使所述第二固定件相对于所述滑动部缩回并与所述锯齿卡位分离；

或

所述控制器用于当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度大于或等于所述预设角速度时，控制所述驱动元件关闭以使所述第二固定件相对于所述滑动部伸出并卡设在所述锯齿卡位内；和当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度小于所述预设角速度时，所述控制器用于控制所述驱动元件驱动所述第二固定件相对于所述滑动部缩回并与所述锯齿卡位分离。

在某些实施方式中，所述驱动元件包括继电器。

在某些实施方式中，所述第二固定件为刚性件。

在某些实施方式中，所述预设角速度小于或等于所述第一固定件脱离所述锯齿卡位时的所述支架的角速度。

本发明实施方式的一种头戴式设备包括：

上述任一实施方式所述的支架；

显示装置，所述显示装置安装在所述支架上。

本发明实施方式的头戴式设备中，可将预设角速度设置为小于或等于第一固定件脱离所述锯齿卡位时的角速度临界值的数值，当第一固定件脱离所述锯齿卡位时，第二固定件

卡入锯齿卡位使滑动部和轨道部固定，有效地避免滑动部和轨道部自由滑动而导致头戴式设备松弛，有助于提升用户体验。

在某些实施方式中，所述显示装置包括显示屏和设置在显示屏上的镜头。

本发明的实施方式的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实施方式的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 10 图 1 是本发明实施方式的支架的结构示意图。
- 图 2 是本发明实施方式的调节滑轨的结构平面图。
- 图 3 是本发明实施方式的调节滑轨的另一结构平面图。
- 图 4 是本发明实施方式的头戴式设备的结构示意图。
- 图 5 是本发明实施方式的头戴式设备的另一结构示意图。
- 15 图 6 是本发明实施方式的支架的模块示意图。

主要元件符号附图说明：

- 头戴式设备 100，支架 10，调节滑轨 12，轨道部 122，锯齿卡位 1222，锯齿 1224，滑动部 124，第一固定件 1242，第二固定件 1244，角速度传感器 14，连接部 16，驱动元件
- 20 17，控制器 18，显示装置 20。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。附图中相同或类似的标号自始至终表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

- 25 另外，下面结合附图描述的本发明的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明的实施方式，而不能理解为对本发明的限制。

- 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅
- 30 仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

请参阅图 1，本发明实施方式的一种支架 10，用于头戴式设备 100。支架 10 包括调节

滑轨 12 和角速度传感器 14。

请参阅图 2 及图 3, 调节滑轨 12 包括轨道部 122 和轨道部 122 滑动连接的滑动部 124, 轨道部 122 和滑动部 124 相对滑动以使支架 10 伸长或缩短, 轨道部 122 上设置有多个锯齿卡位 1222, 滑动部 124 上安装有间隔的第一固定件 1242 和第二固定件 1244, 第一固定件 1242 卡设在锯齿卡位 1222 内以固定轨道部 122 和滑动部 124, 第二固定件 1244 可相对于滑动部 124 伸缩。

当角速度传感器 14 感应到支架 10 的角速度大于或等于预设角速度时, 第二固定件 1244 相对于滑动部 124 伸出并卡设在锯齿卡位 1222 内以固定轨道部 122 和滑动部 124。

本发明实施方式的支架 10, 可将预设角速度设置为小于或等于第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时的角速度临界值的数值, 当第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时, 第二固定件 1244 卡入锯齿卡位 1222 使滑动部 124 和轨道部 122 固定, 有效地避免滑动部 124 和轨道部 122 自由滑动而导致头戴式设备 100 松弛, 有助于提升用户体验。

具体地, 锯齿卡位 1222 由多个锯齿 1224 连接而形成。在支架 10 的角速度大于或等于预设角速度时, 或 124 受到外力向远离 122 的方向拉时, 第一固定件 1242 可随滑动部 124 相对于轨道部 122 滑动以使第一固定件 1242 卡设在合适在的锯齿卡位 1222 内以将支架 10 调整为合适的长度。可以理解, 第一固定件 1242 具有一定弹性。如此, 当作用在滑动部 124 的外力大于一定值时, 滑动部 124 在外力作用下可相对于轨道部 122 滑动, 第一固定件 1242 移动到锯齿时会被锯齿卡位 1222 的锯齿 1224 挤压收缩, 第一固定件 1242 移动至两个锯齿 1224 之间时恢复原状卡设在两个锯齿 1224 之间的锯齿卡位 1222。

请参阅图 1、图 4 及图 5, 当支架 10 佩带至人体头部时, 人体头部点头、抬头或左右晃动时, 会使得支架 10 绕 o 点做圆周运动。第一固定件 1242 卡设在锯齿卡位 1222 内时, 人体头部点头、抬头或左右晃动, 远离圆心 o 一侧的锯齿 1224 对第一固定件 1242 提供向心力, 当支架 10 的角速度大于或等于预设角速度时, 锯齿 1224 对第一固定件 1242 的向心力大于或等于第一固定件 1242 会被锯齿 1224 挤压收缩时的所受的压力的临界值, 第一固定件 1242 会脱离锯齿卡位 1222, 使得滑动部 124 相对于轨道部 122 滑动。因此设置第二固定件 1244, 当支架 10 的角速度大于预设角速度时, 第二固定件 1244 卡入锯齿卡位 1222, 以避免滑动部 124 相对于轨道部 122 滑动。

在某些实施方式中, 当角速度传感器 14 感应到支架 10 的角速度小于预设角速度时, 第二固定件 1244 相对于滑动部 124 缩回并脱离锯齿卡位 1222。

如此, 支架 10 的角速度小于预设角速度时, 仍然可以在外力的作用下, 使滑动部 124 相对于轨道部 122 滑动以调节支架 10 的长度使得支架 10 与人体头部较好地配合, 而无需对第二固定件 1244 作额外的操作。

在某些实施方式中，第一固定件 1242 为弹片，弹片能够沿多个锯齿卡位 1222 排列的方向滑动以使轨道部 122 与滑动部 124 相对能够滑动，弹片卡设在锯齿卡位 1222 内以使轨道部 122 和滑动部 124 相对固定。

如此，滑动部 124 相对于轨道部 122 滑动时，第一固定件 1242 沿多个锯齿卡位 1222 排列的方向滑动，使得第一固定件 1242 移动到锯齿 1224 时会被锯齿 1224 挤压收缩，第一固定件 1242 移动至两个锯齿 1224 之间的锯齿卡位 1222 时恢复原状卡设在两个锯齿 1224 之间的锯齿卡位 1222。

具体地，弹片处于自然状态下时，弹片的尺寸与锯齿卡位 1222 配合。如此，使得第一固定件 1242 较好地卡设在锯齿卡位 1222 内，有效地固定轨道部 122 和滑动部 124。

请参阅图 4 及图 5，在某些实施方式中，调节滑轨 12 的数量为两个，支架 10 包括连接部 16，连接部 16 连接两个调节滑轨 12 的两个轨道部 122，其中一个调节滑轨 12 用于支撑显示装置 20，另一个调节滑轨 12 用于佩带至人体头部，角速度传感器 14 设置在用于支撑显示装置 20 的调节滑轨 12 的滑动部 124 的末端。

如此，两个调节滑轨 12 调节支架 10 两个方向的长度，一方面，使支架 10 和人体头部更好地配合，另一方面，使显示装置 20 与人眼的距离适中，从而使支架 10 更加稳定地佩带在人体头部和提高用户体验。

具体地，调节滑轨 12 呈半圆弧形，两个调节滑轨 16 连接在半圆弧形的两端。当支架 10 佩带至人体头部时，两个连接部 16 夹紧头部两侧，一个调节滑轨 12 支撑显示装置 20 至人眼前方，另一个调节滑轨 12 用于佩带至人体头部的头顶。如此，支架 10 稳定地佩带在人体头部。

连接部 16 可用于安装音频组件，当支架 10 佩带至人体头部时，连接部 16 夹紧人耳，可将扬声器设置在连接部 16 内侧。

进一步地，角速度传感器 14 也可以设置在用于佩带至人体头部的滑轨 12 的滑动部 124 的末端。还可以在两个滑轨的滑动部 124 的末端各设置一个角速度传感器 14。

在某些实施方式中，连接部 16 呈圆形，支架 10 上下移动时，设置有角速度传感器 14 的滑动部 124 的末端以连接部 16 的圆心 o 为圆心在竖直方向做圆周运动，角速度传感器 14 距圆心 o 的距离为 r，锯齿卡位 1222 的锯齿与第一固定件 1242 之间所能承受的最大抵压力为 F_0 ，显示装置 20 的质量为 m，圆心 o 至显示装置 20 的连线与重力方向所呈的角度为 α （如图 4 所示），预设角速度 $w \leq [(F_0 - m * g * \cos \alpha) / m * r]^{1/2}$ 。

如此，支架 10 上下移动时的预设角速度 w 为动态值，随圆心 o 至显示装置 20 的连线与重力方向所呈的角度 α 的变化而变化，使得预设角速度更加准确，从而使得第二固定件 1244 及时地卡入锯齿卡位 1222 内使滑动部 124 和轨道部 122 固定，有效地避免滑动部 124

和轨道部 122 自由滑动而导致头戴式设备 100 松弛。

可以理解，当显示装置 20 位于圆心 o 所在的水平面的上方时，圆心 o 至显示装置 20 的连线与重力方向所呈的角度 α 大于 $\pi/2$ ， $\cos\alpha$ 小于 0， $m*g*\cos\alpha$ 为负数。当显示装置 20 位于圆心 o 所在的水平面的下方时，圆心 o 至显示装置 20 的连线与重力方向所呈的角度 α 5 小于 $\pi/2$ （如图 4 所示）， $\cos\alpha$ 大于 0， $m*g*\cos\alpha$ 为正数。当显示装置 20 位于圆心 o 所在的水平面上时，圆心 o 至显示装置 20 的连线与重力方向所呈的角度为 α 为 $\pi/2$ ， $\cos\alpha$ 等于 0， $m*g*\cos\alpha$ 为 0。

具体地，支架 10 上下移动时的预设角速度 w 为小于或等于 $[(F_0 - m*g*\cos\alpha)/m*r]^{1/2}$ 的任意值，例如可设置预设角速度 $w = [(F_0 - m*g*\cos\alpha)/m*r]^{1/2}$ 、 $w = 0.9*[(F_0 - m*g*\cos\alpha)/m*r]^{1/2}$ 或 10 $w = 0.8*[(F_0 - m*g*\cos\alpha)/m*r]^{1/2}$ 等。

本发明实施方式中，预设角速度 $w = [(F_0 - m*g*\cos\alpha)/m*r]^{1/2}$ 。

进一步地，当支架 10 在相对于竖直面倾斜的方向移动时，设置有角速度传感器 14 的滑动部 124 的末端以连接部 16 的圆心 o 为圆心做圆周运动。此时预设角速度仍然为 $w = [(F_0 - m*g*\cos\alpha)/m*r]^{1/2}$ 。

15 请参阅图 5，在某些实施方式中，连接部 16 呈圆形，支架 10 左右移动时，设置有角速度传感器 14 的滑动部 124 的末端以连接部 16 的圆心 o 为圆心在水平方向做圆周运动，角速度传感器 14 距圆心 o 的距离为 r ，锯齿卡位 1222 的锯齿与第一固定件 1242 之间所能承受的最大抵压力为 F_0 ，显示装置 20 的质量为 m ，预设角速度 $w \leq (F_0/m*r)^{1/2}$ 。

如此，使得预设角速度准确，从而使得第二固定件 1244 及时地卡入锯齿卡位 1222 使 20 滑动部 124 和轨道部 122 固定，有效地避免滑动部 124 和轨道部 122 自由滑动而导致头戴式设备 100 松弛。

可以理解，支架 10 左右移动时，圆心 o 至显示装置 20 的连线与重力方向所呈的角度 α 为 $\pi/2$ ， $\cos\alpha$ 为 0，因此 $w \leq (F_0/m*r)^{1/2}$ 。

具体地，预设角速度 w 为小于或等于 $(F_0/m*r)^{1/2}$ 的任意值，例如可设置预设角速度 25 $w = (F_0/m*r)^{1/2}$ 、 $w = 0.9*(F_0/m*r)^{1/2}$ 或 $w = 0.8*(F_0/m*r)^{1/2}$ 等。

本发明实施方式中，支架 10 左右移动时，预设角速度 $w = (F_0/m*r)^{1/2}$ 。

请参阅图 2、图 3 及图 6，在某些实施方式中，支架 10 包括驱动元件 17 和控制器 18，控制器 18 连接驱动元件 17 和角速度传感器 14，控制器 18 用于当角速度传感器 14 感应到支架 10 的角速度大于或等于预设角速度时，控制驱动元件 17 驱动第二固定件 1244 相对于 30 滑动部 124 伸出并卡设在锯齿卡位 1222 内；和

当角速度传感器 14 感应到支架 10 的角速度小于预设角速度时，控制器 18 用于控制驱动元件 17 关闭以使第二固定件 1244 相对于滑动部 124 缩回并与锯齿卡位 1222 分离。

如此，以较简单的方式实现控制第二固定件 1244 相对于滑动部 124 伸出和缩回。

在某些实施方式中，支架 10 包括驱动元件 17 和控制器 18，控制器 18 连接驱动元件 17 和角速度传感器 14，控制器 18 用于当角速度传感器 14 感应到支架 10 的角速度大于或等于预设角速度时，控制驱动元件 17 关闭以使第二固定件 1244 相对于滑动部 124 伸出并
5 卡设在锯齿卡位 1222 内；和

当角速度传感器 14 感应到支架 10 的角速度小于预设角速度时，控制器 18 用于控制驱动元件 17 驱动第二固定件 1244 相对于滑动部 124 缩回并与锯齿卡位 1222 分离。

在某些实施方式中，驱动元件 17 包括继电器。

如此，便于控制器 18 控制继电器驱动第二固定件 1244 相对于滑动部 124 伸出和控制
10 第二固定件 1244 相对于滑动部 124 缩回。

当然，驱动元件 17 不限于继电器，在其他实施方式中，也可以为其他驱动元件 17，例如驱动元件 17 包括电机和丝杆，驱动元件 17 包括电机和齿轮，驱动元件 17 包括电机和皮带等。

在某些实施方式中，第二固定件 1244 为刚性件。

15 如此，避免第二固定件 1244 在锯齿 1224 的挤压下发生弹性形变而脱离锯齿卡位 1222，保证第二固定件 1244 可以稳定地卡设在锯齿卡位 1222 内。当支架 10 佩带至人体头部时，人体头部运动时，滑动部 124 和轨道部 122 不会相对滑动，使支架 10 可以较好地佩带在人体头部，不会松动。

可以理解，刚性件为在外力作用下不会发生弹性形变或者弹性形变可以小到忽略不计
20 的结构件。

在某些实施方式中，预设角速度小于或等于第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时的支架 10 的角速度。

如此，当支架 10 的角速度大于或等于第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时的支架 10 的临界角速度时，第二固定件 1244 相对于滑动部 124 伸出并卡设在锯齿卡位 1222 内以
25 固定轨道部 122 和滑动部 124，避免轨道部 122 相对于滑动部 124 滑动导致支架 10 松动。

可以理解，预设角速度可以设置为等于第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时的支架 10 的角速度，也可以略小于第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时的支架 10 的角速度。

本发明实施方式中，预设角速度等于第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时的支架 10 的角速度。

30 请参阅图 4 及图 5，本发明实施方式的一种头戴式设备 100 包括上述任一实施方式的支架 10 和显示装置 20，显示装置 20 安装在支架 10 上。

本发明实施方式的头戴式设备 100 中，可将预设角速度设置为小于或等于第一固定件

1242 脱离锯齿卡位 1222 时的角速度临界值的数值，当第一固定件 1242 脱离锯齿卡位 1222 时，第二固定件 1244 卡入锯齿卡位 1222 使滑动部 124 和轨道部 122 固定，有效地避免滑动部 124 和轨道部 122 自由滑动而导致头戴式设备 100 松弛，有助于提升用户体验。

显示装置 20 可以是手机、平板电脑等能够显示画面的显示装置 20。

- 5 在某些实施方式中，显示装置 20 包括显示屏（图未示）和设置在显示屏上的镜头（图未示）。

如此，显示屏用于显示图像，镜头用于将图像投射至用户的视觉范围内，使用户可以看到显示屏显示的图像带有沉浸感。

具体地，镜头可设置于显示屏与人眼之间，人眼通过镜头观看显示屏显示的图像。

- 10 在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。
- 15

- 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，
- 20 三个，除非另有明确具体的限定。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种支架，用于头戴式设备，其特征在于，所述支架包括：

调节滑轨，所述调节滑轨包括轨道部和所述轨道部滑动连接的滑动部，所述轨道部和
5 所述滑动部相对滑动以使所述支架伸长或缩短，所述轨道部上设置有多个锯齿卡位，所述
滑动部上安装有间隔的第一固定件和第二固定件，所述第一固定件卡设在所述锯齿卡位内
以固定所述轨道部和所述滑动部，所述第二固定件可相对于所述滑动部伸缩；

角速度传感器，当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度大于或等于预设角速度
10 时，所述第二固定件相对于所述滑动部伸出并卡设在所述锯齿卡位内以固定所述轨道部和
所述滑动部。

2. 根据权利要求 1 所述的支架，其特征在于，当所述角速度传感器感应到所述支架的
角速度小于所述预设角速度时，所述第二固定件相对于所述滑动部缩回并脱离所述锯齿卡
位。

3. 根据权利要求 1 所述的支架，其特征在于，所述第一固定件为弹片，所述弹片能够
15 沿所述多个锯齿卡位排列的方向滑动以使所述轨道部与所述滑动部相对能够滑动，所述弹
片卡设在所述锯齿卡位内以使所述轨道部和所述滑动部相对固定。

4. 根据权利要求 1 所述的支架，其特征在于，所述调节滑轨的数量为两个，所述支架
包括连接部，所述连接部连接所述两个调节滑轨的两个所述轨道部，其中一个所述调节滑
轨用于支撑显示装置，另一个所述调节滑轨用于佩戴至人体头部，所述角速度传感器设置
20 在用于支撑所述显示装置的所述调节滑轨的所述滑动部的末端。

5. 根据权利要求 4 所述的支架，其特征在于，所述连接部呈圆形，所述支架上下移动
时，设置有所述角速度传感器的所述滑动部的末端以连接部的圆心为圆心在竖直方向做圆
周运动，所述角速度传感器距所述圆心的距离为 r ，所述锯齿卡位的锯齿与所述第一固定件
之间所能承受的最大抵压力为 F_0 ，所述显示装置的质量为 m ，所述圆心至所述显示装置的
25 连线与重力方向所呈的角度为 α ，所述预设角速度 $w \leq [(F_0 - m * g * \cos \alpha) / (m * r)]^{1/2}$ 。

6. 根据权利要求 4 所述的支架，其特征在于，所述连接部呈圆形，所述支架左右移动
时，设置有所述角速度传感器的所述滑动部的末端以连接部的圆心为圆心在水平方向做圆
周运动，所述角速度传感器距所述圆心的距离为 r ，所述锯齿卡位的锯齿与所述第一固定件
之间所能承受的最大抵压力为 F_0 ，所述显示装置的质量为 m ，所述预设角速度 $w \leq (F_0 / (m * r))^{1/2}$ 。

7. 根据权利要求 1 所述的支架，其特征在于，所述支架包括驱动元件和控制器，所述
30 控制器连接所述驱动元件和所述角速度传感器，

所述控制器用于当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度大于或等于所述预设角

速度时，控制所述驱动元件驱动所述第二固定件相对于所述滑动部伸出并卡设在所述锯齿卡位内；和当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度小于所述预设角速度时，所述控制器用于控制所述驱动元件关闭以使所述第二固定件相对于所述滑动部缩回并与所述锯齿卡位分离；

5 或

所述控制器用于当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度大于或等于所述预设角速度时，控制所述驱动元件关闭以使所述第二固定件相对于所述滑动部伸出并卡设在所述锯齿卡位内；和当所述角速度传感器感应到所述支架的角速度小于所述预设角速度时，所述控制器用于控制所述驱动元件驱动所述第二固定件相对于所述滑动部缩回并与所述锯齿卡位分离。

8. 根据权利要求 7 所述的支架，其特征在于，所述驱动元件包括继电器。

9. 根据权利要求 1 所述的支架，其特征在于，所述第二固定件为刚性件。

10. 根据权利要求 1 所述的支架，其特征在于，所述预设角速度小于或等于所述第一固定件脱离所述锯齿卡位时的所述支架的角速度。

15 11. 一种头戴式设备，其特征在于，包括：

权利要求 1-10 任一项所述的支架；

显示装置，所述显示装置安装在所述支架上。

12. 根据权利要求 11 所述的头戴式设备，其特征在于，所述显示装置包括显示屏和设置在显示屏上的镜头。

20

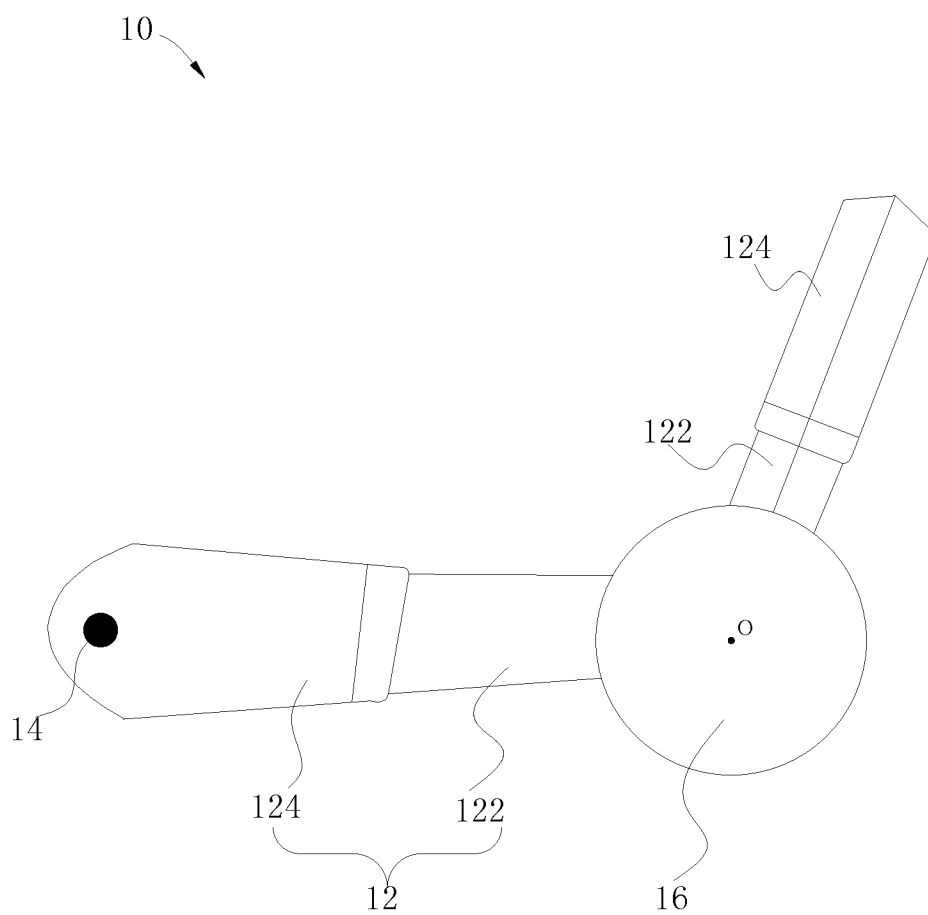


图 1

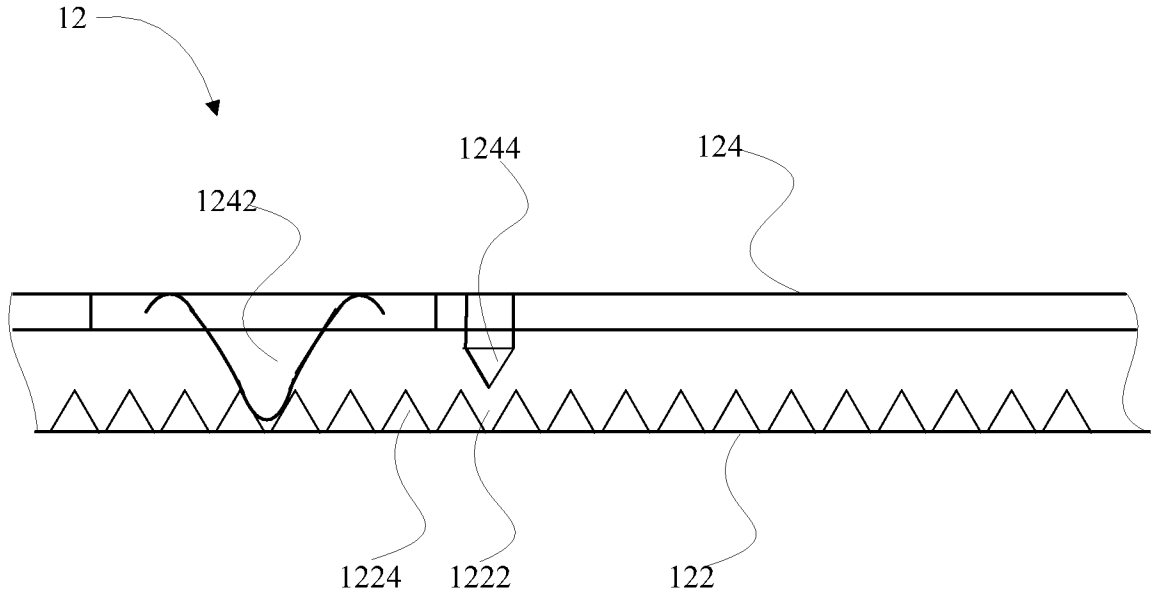


图 2

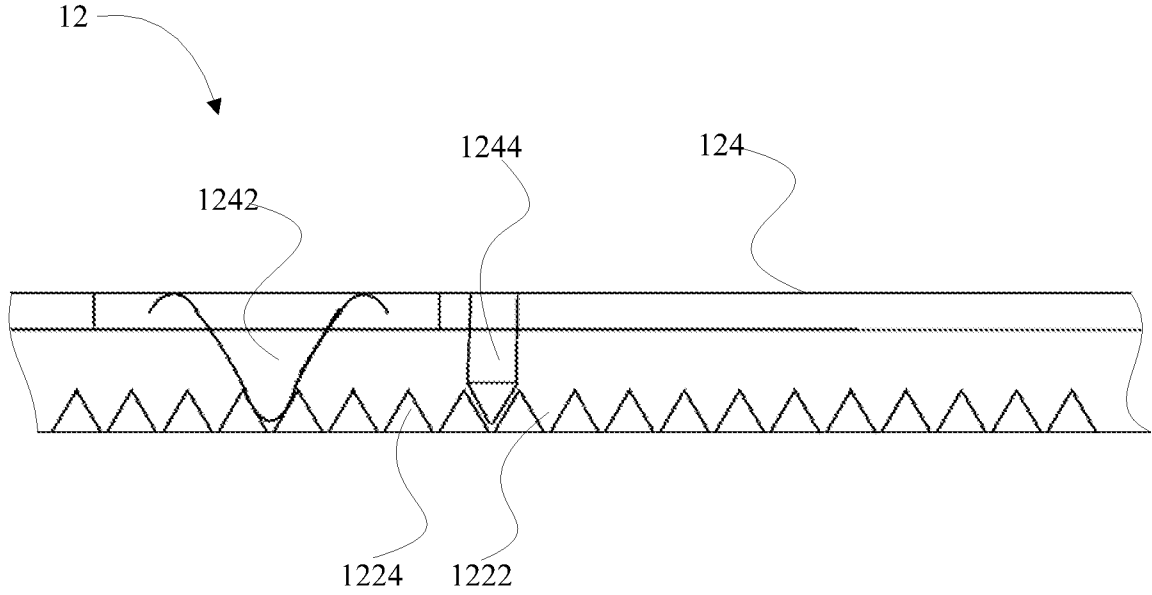


图 3

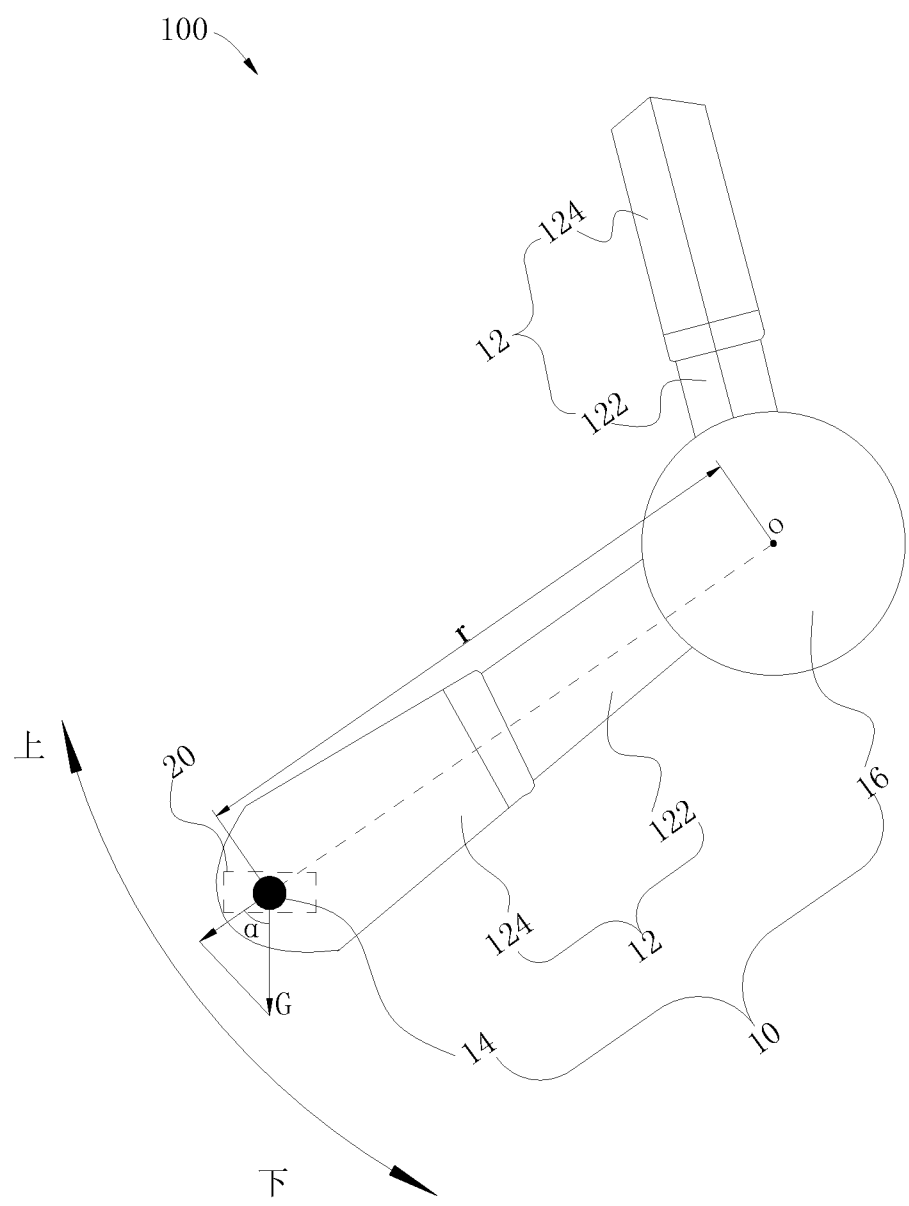


图 4

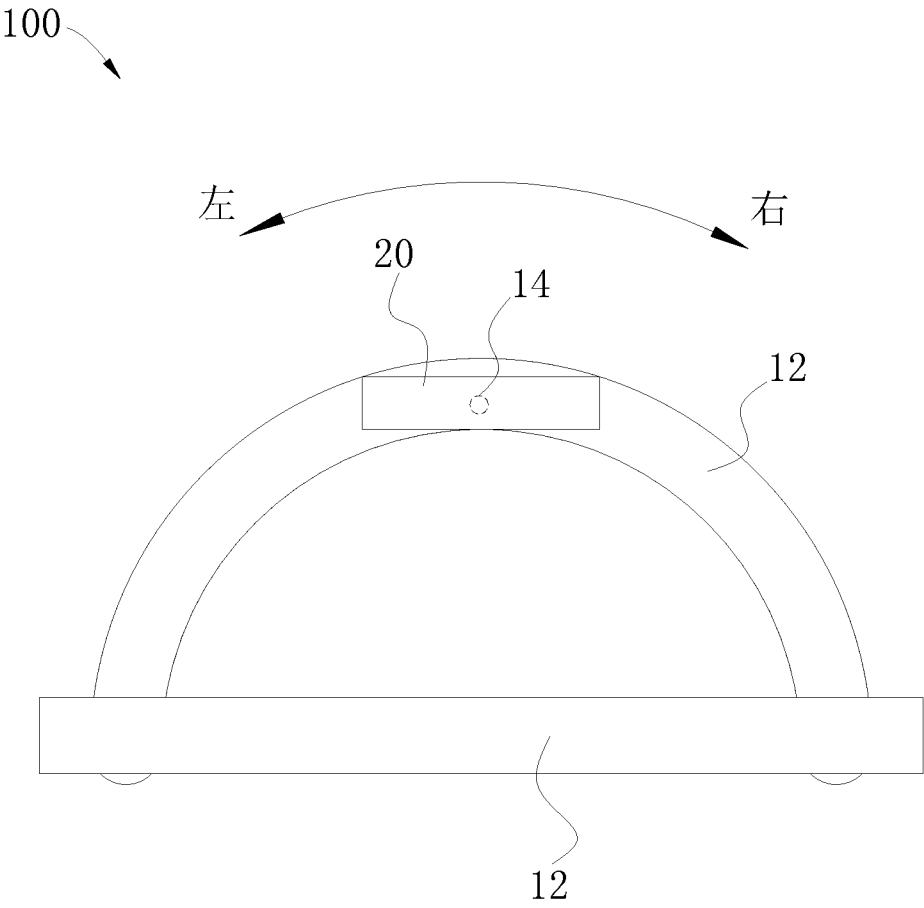


图 5

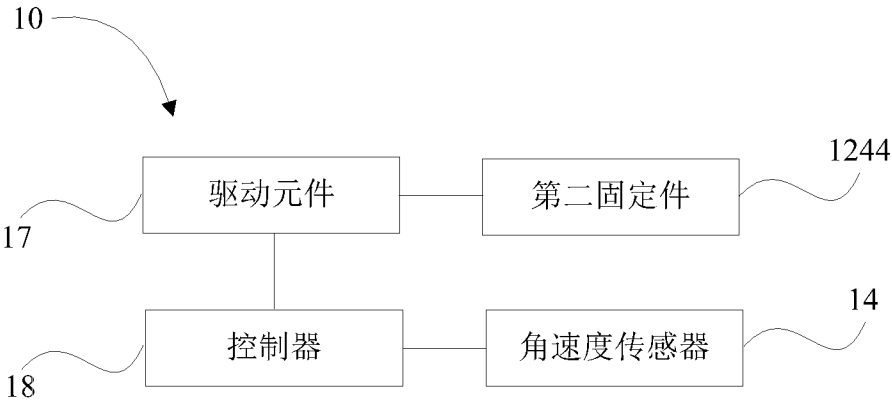


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10 (2006.01) i; G02B 27/01 (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; G02B

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; VEN; CNTXT; CNKI: 头戴, 耳机, 支架, 传感器, 角速度, 感应器, 稳, 滑轨, 齿, 调节; headset, teeth, sensor, angular velocity, security, steady, adjust

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 206061078 U (SHENZHEN HOMMPRO TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2017 (29.03.2017), description, paragraphs [0019]-[0022], and figures 1-5	1-12
A	CN 206380061 U (SHENZHEN GUANXU ELECTRONICS CO., LTD.) 04 August 2017 (04.08.2017), entire document	1-12
A	WO 2016005604 A1 (SENNHEISER ELECTRONIC) 14 January 2016 (14.01.2016), entire document	1-12
A	WO 2013133937 A1 (SEROTA LEE) 12 September 2013 (12.09.2013), entire document	1-12
A	CN 205450450 U (SHENZHEN ROYOLE CORPORATION) 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-12
A	CN 104503086 A (QINGDAO GE'ER ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 April 2015 (08.04.2015), entire document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 February 2018	Date of mailing of the international search report 26 February 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Peng Telephone No. (86-10) 62085528

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097697

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206061078 U	29 March 2017	None	
CN 206380061 U	04 August 2017	None	
WO 2016005604 A1	14 January 2016	DE 102014213534 A1	14 January 2016
WO 2013133937 A1	12 September 2013	US 2015102983 A1	16 April 2015
		US 8577427 B2	05 November 2013
		US 9042948 B2	26 May 2015
		US 2013237146 A1	12 September 2013
CN 205450450 U	10 August 2016	None	
CN 104503086 A	08 April 2015	US 2018003986 A1	04 January 2018
		WO 2016107419 A1	07 July 2016
		EP 3217684 A1	13 September 2017
		KR 20170086557 A	26 July 2017
		JP 2018501725 W	18 January 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097697

A. 主题的分类

H04R 1/10(2006.01)i; G02B 27/01(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; G02B

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;VEN;CNTXT;CNKI:头戴, 耳机, 支架, 传感器, 角速度, 感应器, 稳, 滑轨, 齿, 调节; headset, teeth, sensor, angular velocity, security, steady, adjust

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 206061078 U (深圳城域科技有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0019]-[0022]段以及图1-5	1-12
A	CN 206380061 U (深圳市冠旭电子股份有限公司) 2017年 8月 4日 (2017 - 08 - 04) 全文	1-12
A	WO 2016005604 A1 (SENNHEISER ELECTRONIC) 2016年 1月 14日 (2016 - 01 - 14) 全文	1-12
A	WO 2013133937 A1 (SEROTA LEE) 2013年 9月 12日 (2013 - 09 - 12) 全文	1-12
A	CN 205450450 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-12
A	CN 104503086 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-12

☐ 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

2018年 2月 6日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

李鹏

电话号码 (86-10)62085528

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097697

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	206061078	U	2017年 3月 29日	无			
CN	206380061	U	2017年 8月 4日	无			
WO	2016005604	A1	2016年 1月 14日	DE	102014213534	A1	2016年 1月 14日
WO	2013133937	A1	2013年 9月 12日	US	2015102983	A1	2015年 4月 16日
				US	8577427	B2	2013年 11月 5日
				US	9042948	B2	2015年 5月 26日
				US	2013237146	A1	2013年 9月 12日
CN	205450450	U	2016年 8月 10日	无			
CN	104503086	A	2015年 4月 8日	US	2018003986	A1	2018年 1月 4日
				WO	2016107419	A1	2016年 7月 7日
				EP	3217684	A1	2017年 9月 13日
				KR	20170086557	A	2017年 7月 26日
				JP	2018501725	W	2018年 1月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)