

(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
2016 年 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/172990 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 27/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/078152

(22) 国际申请日: 2015 年 4 月 30 日 (30.04.2015)

(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]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 杨松龄 (YANG, Songling); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 蒋超 (JIANG, Chao); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 杨松亚 (YANG, Songya); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 刘自鸿 (LIU, Zihong); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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))。

(54) Title: WEARABLE ELECTRONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 穿戴式电子装置

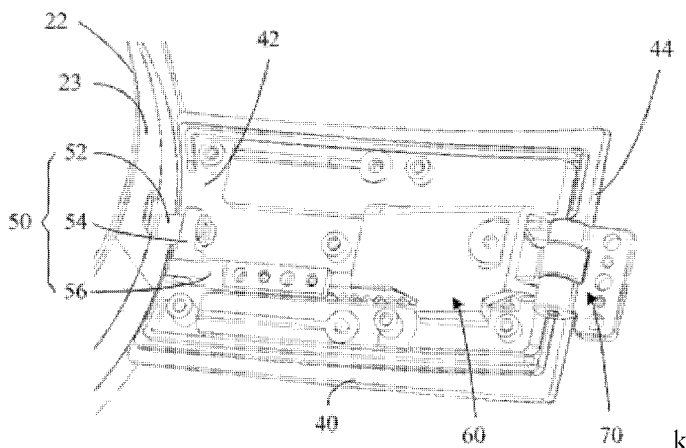


图 2

(57) Abstract: A wearable electronic apparatus (10) comprises one headphone (20), having two sound generators (22) and an elastic band (24) connecting the two sound generators (22); one display portion (30), comprising two ends (32) and a middle portion (34) between the two ends (32); and two moving parts (40), each sound generator (22) being movably connected to one corresponding end (32) of the display portion (30) by using one corresponding moving part (40). Because the moving part (40) is disposed, the sound generators (22) are movably connected to the ends (32) of the display portion (30). Therefore, in a deformation process in which the headphone (20) is stretched, the ends (32) of the display portion (30) do not bend or deform, and a deformation-restoring force for an applied force is not increased, making use of a user convenient.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/172990 A1

一种穿戴式电子装置（10），包括一个头戴式耳机（20），其具有两个发声器（22）及连接该两个发声器（22）的弹性带（24）；一个显示部（30），包括两个末端（32）及该两个末端（32）之间的中部（34）；及两个活动件（40），各发声器（22）通过对应的一个活动件（40）可动地连接至该显示部（30）对应的一个末端（32）。由于活动件（40）的设置，使得发声器（22）可动地连接至显示部（30）的末端（32），因此，在头戴式耳机（20）被拉开的形变过程中，显示部（30）的末端（32）不会弯曲变形，不会产生增加用于施加力度的形变回复力，方便用户的使用。

穿戴式电子装置

技术领域

本发明涉及穿戴式电子装置，尤其涉及一种具有可拉伸结构的穿戴式电子装置。

背景技术

目前，可穿戴式电子装置由于其良好的视觉体验效果，正变得越来越流行。可穿戴式电子装置通常包括视频部分及音频部分。为了达到较好的音频效果，部分可穿戴式电子装置使用头戴式耳机。此时，视频部分可转动的连接到头戴式耳机。不使用时，视频部分转动至与头戴式耳机大致叠合的位置，以便于收纳；需使用时，视频部分被旋转至与头戴式耳机大致夹 90 度的位置，如此，佩戴后，视频部分位于人眼前方。

在使用者佩戴上述可穿戴式电子装置的过程中，需先张开头戴式耳机，以便佩戴至头上。然而在头戴式耳机张开时，其两个耳包之间的距离实际上会增加，因此会带动连接至该两个耳包的视频部分发生变形。变形后的视频部分的回复力增加了张开耳机所需的力度，不利于用户的操作。同时，多次使用后，视频部分也易于被损坏，降低了产品的使用寿命。

发明内容

本发明的实施方式提供了一种便于操作且有利于提高产品使用寿命的穿戴式电子装置。

一种穿戴式电子装置，包括一个头戴式耳机，包括两个发声器及连接该两个发声器的弹性带；一个显示部，包括两个末端及该两个末端之间的

中部；及两个活动件，各发声器通过对应的一个活动件可动地连接至该显示部对应的一个末端。

本发明中，由于活动件的设置，使得发声器可动地连接至显示部的末端，因此，在头戴式耳机被拉开的形变过程中，显示部的末端便不会弯曲变形，如此便不会产生增加用于施加力度的形变回复力，方便了用户的使用。

附图说明

下列附图用于结合具体实施方式详细说明本发明的各个实施方式。应当理解，附图中示意出的各元件并不代表实际的大小及比例关系，仅是为了清楚说明而示意出来的示意图，不应理解成对本发明的限制。

图1是本发明第一实施方式提供的穿戴式电子装置的示意图。

图2是图1的穿戴式电子装置的局部放大示意图。

图3是图2的连接机构的分解示意图。

图4是图2的延伸机构的分解示意图。

图5是本发明的穿戴式电子装置的连接机构的另一实施方式示意图。

图6是本发明的穿戴式电子装置的连接机构的又一实施方式示意图。

图7是本发明的穿戴式电子装置的再一实施方式的连接机构及延伸结构的示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合多个实施方式及附图，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。必须指出的

是，本发明中所提到的两个元件之间的“连接”不一定指是直接连接，也可以是通过第三个元件实现的间接连接。

结合图 1，其是本发明第一实施方式提供的穿戴式电子装置 10 的示意图。穿戴式电子装置 10 可以是一个穿戴式的视频播放器、穿戴式的游戏装置或者穿戴式的导航装置等。穿戴式电子装置 10 包括一个头戴式耳机 20、一个显示部 30、两个活动件 40、两个连接机构 50、以及两个延伸机构 60。

头戴式耳机 20 包括两个发声器 22 以及连接两个发声器 22 的弹性带 24。弹性带 24 大致呈 C 形，两个发声器 22 固定连接于弹性带 24 的 C 形的开口处的两侧。两个发声器 22 可通过弹性带 24 的弹力夹持在耳朵上。头戴式耳机 20 的结构与现有头戴式耳机的结构并无太大区别，本说明书不做赘述。显示部 30 包括两个末端 32 及位于两个末端之间的中部 34。中部 34 中间部位设置有助于近眼显示的显示及光学模组（图未示）。发声器 22 通过活动件 40 可动地连接末端 32，具体地，发声器 22 通过连接机构 50 连接至活动件 40，活动件 40 通过延伸机构 60 连接至末端 32。如图 1 所示，用户佩戴穿戴式电子装置 10 后，显示部 30 位于眼睛前方。如此，用户可看到显示部 30 向眼睛投射的画面并同时通过头戴式耳机 20 听到音频。

请结合图 2 及图 3，活动件 40 呈片状，并且包括一个靠近发声器 22 的第一活动端 42 及靠近末端 32 的第二活动端 44。连接机构 50 包括一个第一连接件 52、一个第二连接件 54 以及一个第三连接件 56。第一连接件 52 固定至发声器 22，第三连接件 56 固定至第一活动端 42，第二连接件 54 连接至第一及第三连接件 52、56，使得第一活动端 42 相对发声器 22 可发生偏转。具体在本实施方式中，第一连接件 52 为一个具有自该发声

器 22 向第一活动端 42 延伸的第一轴线 51 的第一转轴，其自发声器 22 的一个侧面 23 向外延伸，该侧面 23 与发声器 22 传出声音的出声面 25（图 1）呈一定的夹角。在本实施方式中，该夹角约为 90 度，第一连接件 52 自侧面 23 大致垂直向外延伸，当然在其它实施方式中也可以是其它角度，同时也不限于自侧面 23 延伸出来，比如也可从与发声面 25 背对的表面。

第二连接件 54 为一个第二转轴，其包括一个用于套设第一连接件 52 的第一轴套 53 及一个第二轴线 55，在本实施方式中，第一轴套 53 是开设在第二连接件 54 一端的开口，并且位于第二连接件 54 的一端。当然在其它实施方式中也可以是其它形式的轴套。第一轴套 53 套设至第一连接件 52 后，第二连接件 54 可绕第一连接件 52 的第一轴线 51 旋转，并且两者之间呈一定角度的夹角，在本实施方式中该夹角约为 90 度，当然可以理解不限于该角度。

第三连接件 56 为一个第三转轴，其包括一个用于套设第二连接件 54 的第二轴套 57。在本实施方式中，第二轴套 57 是开设在第三连接件 56 一端的开口，并且位于第三连接件 56 的一端。第三连接件 56 未开设第二轴套 57 的一端固定至第一活动端 42。同理，在其它实施方式中，第二轴套 57 也可以是其它形式的轴套。第二轴套 57 套设至第二连接件 54 未设置第一轴套 53 的一端，如此，第三连接件 56 可绕自第一连接件 52 向第三连接件 56 延伸的第二轴线 55 旋转，并且两者之间夹一定的角度，在本实施方式中，该夹角约为 90 度，同理，在其它实施方式也可以是别的角度。在无外力作用的情况下，发声器 22 通过连接机构 50 连接至第一活动端 42 的示意图如图 2 所示。

请结合图 2 及图 4，延伸机构 60 包括一个连接至第二活动端 44 的第一滑动件 62、一个第二滑动件 64，该较优实施例中还包括转动机构 70。

第二滑动件 64 与第一滑动件 62 耦合并可发生相对移动。具体地，在本实施方式中，第二滑动件 64 为一个连杆，该连杆的一侧连接至转动机构 70，另一侧上开设有一个在第二活动端 44 向末端 32 延伸的方向上的条状孔 66。第一滑动件 62 设置于第二活动端 44 的内表面，包括一个容置于条状孔 66 内的凸柱 68，凸柱 68 可在条状孔 66 内沿其长度方向移动。转动机构 70 设置于末端 32，并具有一个第三轴线 71，第三轴线 71 在发声器 22 远离弹性带 24 的一侧向靠近弹性带 24 的一侧延伸的方向上，即在图 1 及图 4 中大致沿上下的方向，第二滑动件 64 连接至转动机构 70 并可绕第三轴线 71 旋转。具体地，转动机构 70 包括两个间隔设置并定义出第三轴线 71 的第一轴孔 72，第一滑动件 62 包括一个第二轴孔 74，第一及第二轴孔通过销钉 73 连接。在无外力作用下，凸柱 68 位于条状孔 66 远离发声器 22 的一侧，如图 2 所示，此时发声器 22 与末端 32 之间的间距最近。

在用户要佩戴或取下穿戴式电子装置 10 时，需向两个发声器 22 施加使两者远离彼此的力，随着发声器 22 彼此远离，两个出声面 25 之间的夹角其实也发生了变化。然而，由于第二连接件 54 可相对第一连接件 52 旋转，因此，在上述形变的过程中，第一活动端 42 便不会与发声器 22 一起偏斜而发生扭曲，而是绕第一轴线 51 发生了旋转。同时，上述变形过程中，两个发声器 22 之间的距离将增大，此时第一滑动件 44 将随被发声器 22 带动的活动件 40 而远离显示部 30 的末端 32，导致凸柱 68 在条状孔 66 中沿其长度方向滑动而位于一个较靠近条状孔 66 靠近发声器 22 的一侧。如此，显示部 30 的末端 32 向外侧变形的幅度将由于第一滑动件 62 及第二滑动件 64 的相对滑动而大幅减低。综上两方面，因发声器 22 的变形而导致显示部 30 变形并产生的回复力也大为降低，因此，有利于用户的操作。

另外，上述过程中，两个发声器 22 之间距离的增大也使得活动件 40 有向外偏转的趋势。然而，由于第三连接件 56 与第二连接件 54 之间可相对旋转，上述偏转趋势便使得该两个连接件发生旋转，即第三连接件 56 绕第二连接件 54 旋转，如此，两个活动件 40 分别对应的两个第一活动端 42 向外偏转的幅度大幅降低，如此便不会产生增加用于施加力度的形变回复力，方便了用户的使用。更进一步地，若活动件 40 还向外偏转，则此时该偏转可通过转动机构 70 发生的旋转而抵消了这部分的转动，因此，末端 32 在这个方面的变形更进一步被降低，更进一步方便了用户的操作。

然而可以理解，在其它实施方式中，若显示部 30 具有较佳的可变形性能，上述允许活动件 40 相对末端 32 偏转的结构特征也可以不必设置。比如，第三连接件 56 可以不必设置，此时第二连接件 54 直接固定至活动件 40；同时，第一连接件 52 至第三连接件 56 的具体形式也不限于上述实施方式。

比如，如图 5 所示，第一连接件 52 同样是一个自发声器 22 的侧面向外延伸的柱体，而第二连接件 542 是一个固定至第一活动端 42 的轴套。如此，第二连接件 542 可绕第一连接件 52 相对发声器 22 转动。此种结构也起到了减少第一实施方式中所提及的显示部 30 的一种形变回复力的作用。同时应当理解，第一连接件 52 及第二连接件 542 的位置也可互换。

又比如，请结合图 6，连接至发声器 22 的第二连接件 543 包括定义出一个第二轴线 55 的两个第一轴孔，第三连接件 563 包括一个通过销钉固定至该两个第一轴孔的第二轴孔。如此，第三连接件 563 可绕第二连接件 543 的第二轴线 55 转动，即，第一活动端 42 绕第二轴线 55 而相对发声器 22 转动。此种结构也起到了减少上述实施方式中所提及的显示部 30 的一种形变回复力的作用。当然，上述第二连接件 543 也可设置在活动件 40

上，第三连接件 563 便是设置在发声器 22 上。

再比如，转动机构 70 也可不必设置，第二滑动件直接规定至末端 32。

通过上述的记载可知，连接机构具有可绕第一轴线 51 或第二轴线 55 中的任一者旋转的功能，都能起到本发明所要达到的技术效果。在本说明书及权利要求书中，将活动件 40 沿第一轴线 51 旋转、或沿第二轴线 55 旋转、或可同时绕第一轴线 51 及第二轴线 55 旋转统称为活动件 40 相对发声器 22 发生偏转。

可以理解，为了实现延伸机构 60 可使得显示部的末端 32 与活动件 40 之间的间距可发生变化的目的，延伸机构也可以是其它形式而不限于上述实施方式。比如，延伸机构也可以是连接在末端 32 与第二活动端 44 之间可被拉伸的由橡胶等材料制成的弹性件。同理，连接机构也可以是连接在发声器 22 与第一活动端 42 之间可被扭曲和/或弯曲的弹性件。

优选地，请结合图 2 及图 4，延伸机构 60 还包括设置在第一及第二滑动件之间的弹簧 67，弹簧 67 用于在第一及第二滑动件之间的间距发生变化时产生使该两者回复初始间距的回复力。具体地，弹簧 67 的两端分别抵持凸柱 68 及条状孔 66 远离凸柱 68 的一端。优选地，弹簧 67 一直处于被压缩状态。如此，当活动件 40 与末端 32 之间的间距变大时，弹簧 67 将进一步被压缩，从而使得凸柱 68 具有回复至条状孔 66 远离发声器 22 的一端的趋势，也方便了用户的操作。

优选地，请结合图 2 及图 4，第一滑动件 62 还包括一个设置在第二活动端 44 内表面的楔形凸起 69，凸起 69 具有一个背离第二活动端 44 内表面的倾斜表面 65，并且凸起 69 远离发声器 22 的一端相对其另一端远离第二活动端 44 的内表面。凸柱 68 自倾斜表面 65 向外延伸。第二滑动件 64 位于倾斜表面 65 上。如此，当发声器 22 向外移动时，由于该倾斜角度的

存在，凸柱 68 将更容易在条状孔 66 发生滑动，更进一步方便了用户的操作。

优选地，延伸机构 60 还包括一个固定至活动件 40 并覆盖第二滑动件 64 的覆盖件 61，其具有与凸起 69 对应的隆起，以收容凸起 69 及第二滑动件 64，以起到防止第二滑动件 64 脱离凸起 69 的作用。

优选地，请结合图 3，活动件 40 的内表面设置有一个凸块 46。第三连接件 56 固定至该凸块 46 上，从而使第一至第三连接件与活动件 40 的内表面具有一定的间距，从而方便第二及第三连接件 54 及 56 的旋转，增加发声器 22 便于变形的范围。

可以理解，实现本发明技术目的并不限于上述实施方式揭露的连接机构 50 及延伸结构 60 的具体设置方式。比如，请结合图 7，其是本发明再一实施方式的结构示意图，其与上述实施方式不同的地方在于，连接机构 50' 及延伸结构 60' 设置的方式相反。具体地，第二连接件 54' 的一端套设至第一连接件 52' 未固定至末端（图未示）的一端，第三连接件 56' 的一端套设至第二连接件 54' 的另一端，第三连接件 56' 的另一端固定至活动件 40' 的第二活动端 44'。优选地，第三连接件 56' 固定至设置于活动件 40' 内表面的凸块 46'。具有凸柱 68' 及楔形凸起的第二滑动件设置在第一连接件 42' 上，该实施例中的第二滑动件可参看上述实施方式中的第一滑动件 62；包括条状孔的第一滑动件 64' 通过转动机构 70' 可转动地连接至发声器 22，该第一滑动件 64' 可参看上述实施方式中的第二滑动件 64。优选地，还包括设置在凸柱 68' 与条状孔靠近耳机 22 一端之间的弹簧 67'。在该第二实施方式中，与第一实施方式起相同作用的部件的标号都是在第一实施方式的标号后加上“'”，本领域技术人员应能从第一实施方式的描述得出本实施方式与第一实施方式的不同之处，本说明书将不做赘述。

通过上述各个实施方式的说明可知，无论延伸机构或连接机构设置在活动件的哪个位置，只要设置了活动件，并使得发声器通过对应的一个活动件以可延伸和/或可偏转的形式可动地连接至显示部对应的一个末端，便能实现本发明的目的。以上所述仅为本发明的较佳实施方式而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种穿戴式电子装置，包括：

一个头戴式耳机，包括两个发声器及连接该两个发声器的弹性带；

一个显示部，包括两个末端及位于该两个末端之间的中部；

两个活动件，各发声器通过对应的一个活动件可动地连接至该显示部对应的一个末端。

2、如权利要求 1 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，各活动件包括一个靠近该发声器的第一活动端及靠近该末端的第二活动端；该电子装置还包括：

两个连接机构，各连接至对应的发声器及第一活动端并且使得该第一活动端可相对该发声器偏转；及

两个延伸机构，各连接至对应的第二活动端及显示部的末端并且使得该显示部的末端与该第二活动端之间的间距可发生变化。

3、如权利要求 2 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该连接机构包括一个固定至该发声器的第一连接件及一个连接至该第一活动端的第二连接件；该第一连接件定义出一个自该发声器向该第一活动端延伸的第一轴线，该第二连接件连接至该第一连接件并可绕该第一轴线转动。

4、如权利要求 3 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一连接件包括具有该第一轴线的第一转轴或第一轴套，该第二连接件包括与该第一转轴或第一轴套连接的第二轴套或第二转轴。

5、如权利要求 3 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一连接件包括自该发声器向该显示部的末端延伸的第一转轴，该第二连接件包括套设

至该第一转轴的第一轴套。

6、如权利要求 5 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该连接机构还包括一个固定至该末端的第三连接件，该第二连接件通过该第三连接件连接该末端；该第二连接件定义出一个自该第一连接件向该第三连接件延伸的第二轴线，该第三连接件可绕该第二轴线转动。

7、如权利要求 6 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第二连接件包括具有该第二轴线及该第一轴套的第二转轴，该第三连接件包括自该显示部的末端向该发声器延伸并与该第二转轴连接的第二轴套。

8、如权利要求 6 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一轴线与该第二轴线相互垂直。

9、如权利要求 6 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一连接端还设置有一个凸块，该第三连接件固定至该凸块并使得该第一至第三连接件与第一连接端的内表面之间有间距。

10、如权利要求 1 至 9 任一项所述的穿戴式电子装置，其特征在于，各延伸机构包括一个设置于该活动件的第一滑动件以及一个连接至该末端的第二滑动件，该第二滑动件与该第一滑动件耦合并可发生相对移动。

11、如权利要求 10 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第二滑动件包括一个连杆，该连杆上开设有一个在该活动件向该末端延伸的方向上的条状孔；该第一滑动件包括一个容置于该条状孔内并可在该条状孔内沿其长度方向移动的凸柱。

11、如权利要求 11 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一滑动件还包括一个设置在该活动件内表面的楔形凸起，该凸柱位于该楔形凸起的

倾斜表面，并且该楔形凸起远离该发声器的一端相对其另一端远离该活动件的内表面；该第二滑动件设置于该楔形凸起的倾斜表面。

13、如权利要求 10 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，还包括一个设置至该末端并且具有一个第三轴线的转动机构，该轴线在该发声器远离该弹性带的一侧向靠近该弹性带的一侧延伸的方向上；该第二滑动件连接至该转动机构并可绕该第三轴线旋转。

14、如权利要求 13 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该转动机构包括至少一个具有该第三轴线的第二轴孔，该第二滑动件包括至少一个第二轴孔，该第二及第二轴孔通过销钉连接。

15、如权利要求 10 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，还包括设置在该第二及第二滑动件之间的弹簧，该弹簧用于在该第二及第二滑动件之间的间距发生变化时产生使该两者回复初始间距的回复力。

16、如权利要求 1 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，各活动件包括一个靠近该发声器的第一活动端及靠近该末端的第二活动端；该电子装置还包括：

两个连接机构，各连接至对应的末端及第二活动端并且使得该第二活动端可相对该末端偏转；及

两个延伸机构，各连接至对应的第一活动端及发声器并且使得该发声器与该第一活动端之间的间距可发生变化。

17、如权利要求 16 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该连接机构包括一个固定至该末端的第一连接件及一个连接至该第二活动端的第二连接件；该第一连接件定义出一个自该末端向该第二活动端延伸的第一轴

线，该第二连接件连接至该第一连接件并可绕该第一轴线转动。

18、如权利要求 17 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一连接件包括具有该第一轴线的第一转轴或第一轴套，该第二连接件包括与该第一转轴或第一轴套连接的第二轴套或第二转轴。

19、如权利要求 17 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一连接件包括自该末端向该第二连接端延伸的第一转轴，该第二连接件包括套设至该第一转轴的第一轴套。

20、如权利要求 19 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该连接机构还包括一个固定至该第二活动端的第三连接件，该第二连接件通过该第三连接件连接该第二活动端；该第二连接件定义出一个自该第一连接件向该第三连接件延伸的第二轴线，该第三连接件可绕该第二轴线转动。

21、如权利要求 20 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第二连接件包括具有该第二轴线及该第一轴套的第三转轴，该第三连接件包括自该第二活动端向该末端延伸并与该第三转轴连接的第三轴套。

22、如权利要求 20 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一轴线与该第二轴线相互垂直。

23、如权利要求 20 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该活动件还设置有一个凸块，该第三连接件固定至该凸块并使得该第一至第三连接件与活动件的内表面之间有间距。

24、如权利要求 16 至 23 任一项所述的穿戴式电子装置，其特征在于，各延伸机构包括一个设置于该发声器的第一滑动件以及一个连接至该第一活动端的第二滑动件，该第二滑动件与该第一滑动件耦合并可发生相对移

动。

25、如权利要求 24 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第一滑动件包括一个连杆，该连杆上开设有一个在该活动件向该第一活动端延伸的方向上的条状孔；该第二滑动件包括一个容置于该条状孔内并可在该条状孔内沿其长度方向移动的凸柱。

26、如权利要求 25 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该第二滑动件还包括一个设置在该第一活动端内表面的楔形凸起，该凸柱位于该楔形凸起的倾斜表面，并且该楔形凸起远离该发声器的一端相对其另一端靠近该活动件的内表面；该第一滑动件设置于该楔形凸起的倾斜表面。

27、如权利要求 24 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，还包括一个设置至该发声器并且具有一个第三轴线的转动机构，该轴线在该发声器远离该弹性带的一侧向靠近该弹性带的一侧延伸的方向上；该第一滑动件连接至该转动机构并可绕该第三轴线旋转。

28、如权利要求 27 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，该转动机构包括至少一个具有该第三轴线的第二轴孔，该第一滑动件包括至少一个第二轴孔，该第一及第二轴孔通过销钉连接。

29、如权利要求 24 所述的穿戴式电子装置，其特征在于，还包括设置在该第一及第二滑动件之间的弹簧，该弹簧用于在该第一及第二滑动件之间的间距发生变化时产生使该两者回复初始间距的回复力。

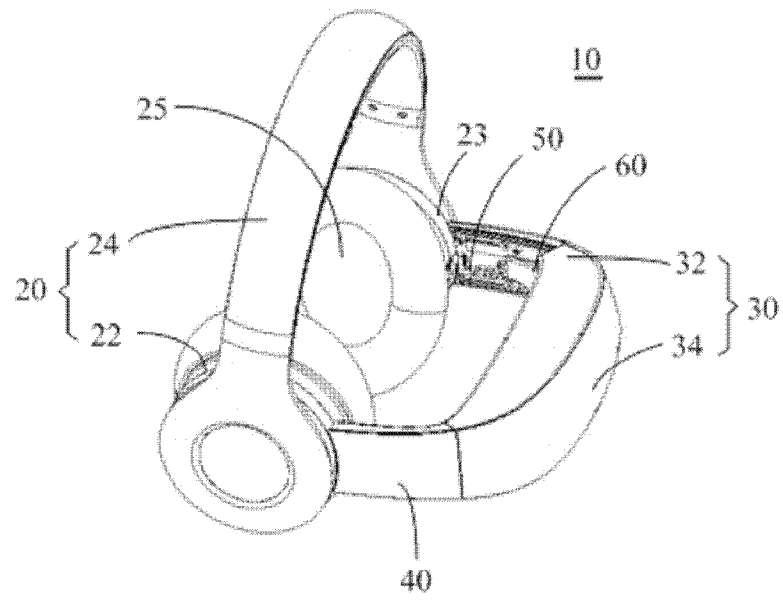


图 1

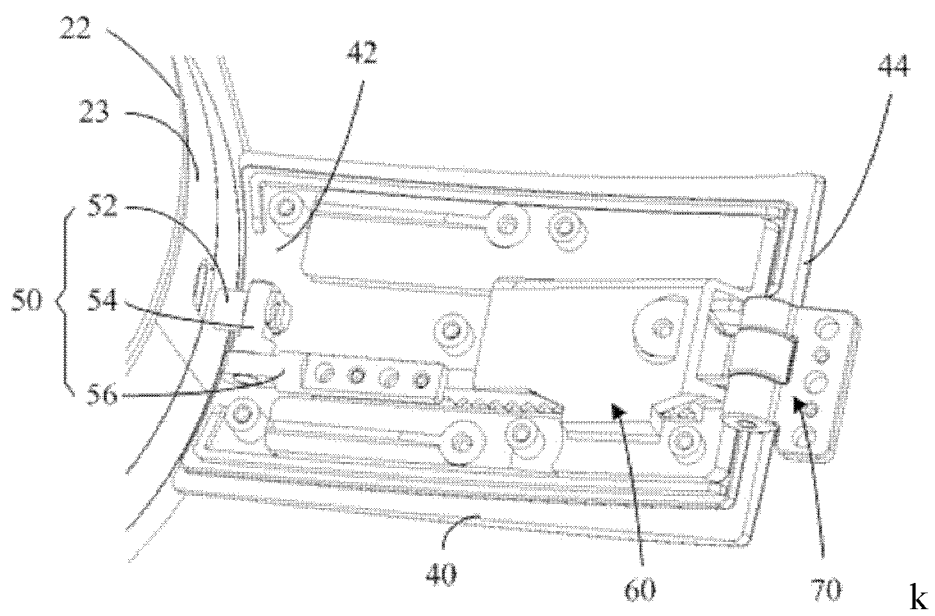


图 2

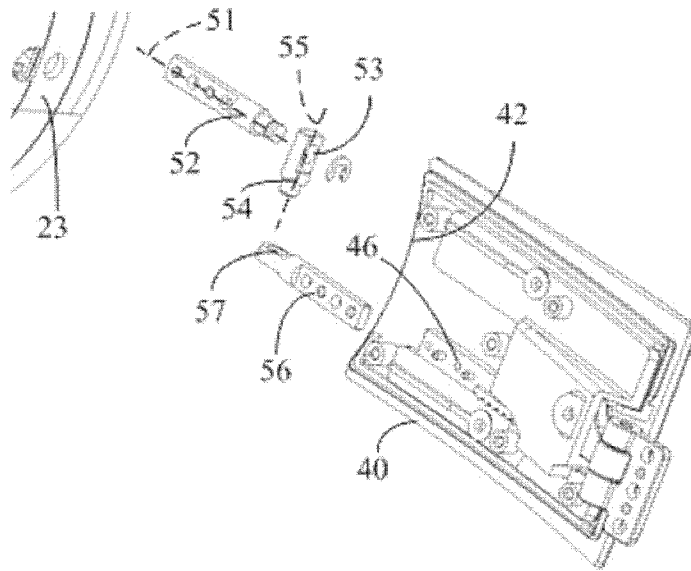


图 3

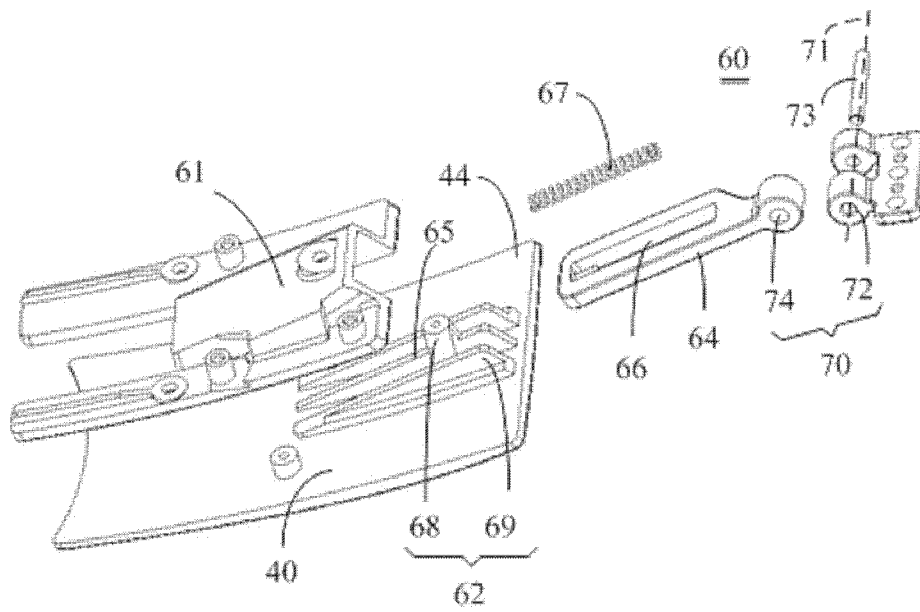


图 4

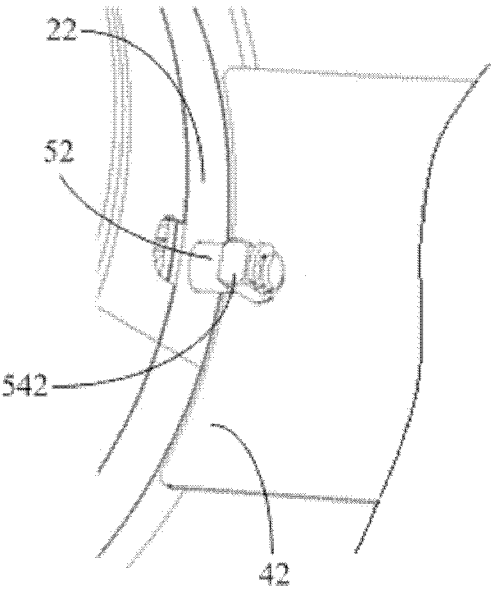


图 5

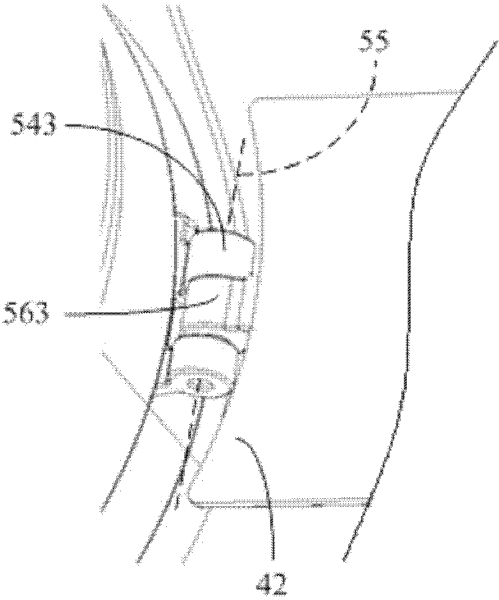


图 6

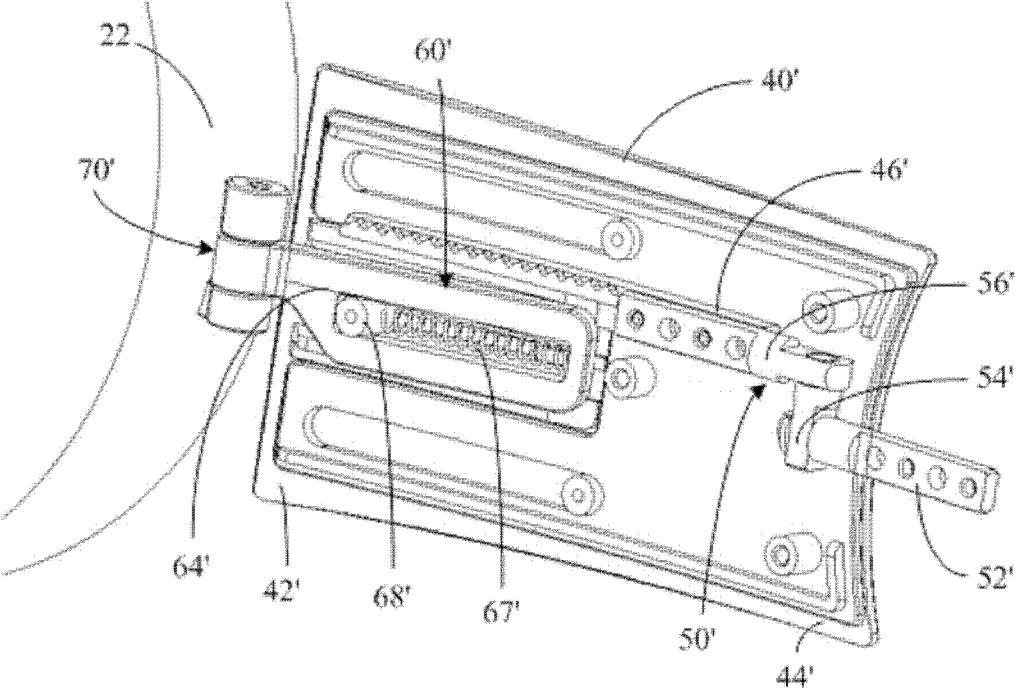


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G02B; H04R; H04N

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: YANG, Songling; ROYOLE; hear-wearing, wear, acoustic generator, movable, headset, headphone, earphone, wearable, display, shaft?, rotate, axis

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104536135 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs 0020-0025, and figures 1-2	1
Y	CN 104536135 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs 0020 0025, and figures 1-2	2, 10, 11, 16, 24, 25
Y	CN 102918443 A (KOPIN CORPORATION, INC.), 06 February 2013 (06.02.2013), description, paragraphs 0030-0041, and figures 4, 5, 12 and 15	2, 10, 11, 16, 24, 25
X	US 8942404 B1 (VIRTUAL GOGGLES INC.), 27 January 2015 (27.01.2015), description, column 2, line 1 to column 3, line 14, and figure 1	1
X	CN 104254025 A (MAI, Zuhuai), 31 December 2014 (31.12.2014), description, page 1, paragraphs 7-10, and figures 1 and 4	1
X	WO 2015054322 A1 (AVEGANT CORP.), 16 April 2015 (16.04.2015), description, page 16, line 14 to page 17, line 10, and figures 1b-1c and 4a-4d	1

☒ 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 07 January 2016 (07.01.2016)	Date of mailing of the international search report 28 January 2016 (28.01.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHANG, Wen Telephone No.: (86-10) 82245489

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078152

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104503083 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), the whole document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/078152

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104536135 A	22 April 2015	None	
CN 102918443 A	06 February 2013	US 2011273365 A1	10 November 2011
		CN 104793338 A	22 July 2015
		US 2014176398 A1	26 June 2014
		WO 2011137034 A1	03 November 2011
US 8942404 B1	27 January 2015	US 2015102983 A1	16 April 2015
CN 104254025 A	31 December 2014	None	
WO 2015054322 A1	16 April 2015	US 2015097759 A1	09 April 2015
CN 104503083 A	08 April 2015	None	

A. 主题的分类 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) G02B; H04R; H04N 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC, IEEE: 杨松龄, 柔宇科技, 头戴, 穿戴, 佩戴, 耳机, 发声器, 旋转, 显示, 可活动, 转动, 可动, 轴, headset, headphone, earphone, wearable, display, shaft?, rotate, axis		
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
X	CN 104536135 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0020-0025段、附图1-2	1
Y	CN 104536135 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0020-0025段、附图1-2	2, 10, 11, 16, 24, 25
Y	CN 102918443 A (寇平公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 说明书0030-0041段、附图4, 5, 12, 15	2, 10, 11, 16, 24, 25
X	US 8942404 B1 (VIRTUAL GOGGLES INC.) 2015年 1月 27日 (2015 - 01 - 27) 说明书第2栏第1行-第3栏第14行、附图1	1
X	CN 104254025 A (麦祖怀) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第1页第7-10段、附图1, 4	1
X	WO 2015054322 A1 (AVEGANT CORP.) 2015年 4月 16日 (2015 - 04 - 16) 说明书第16页第14行-第17页第10行、附图1b-1c, 4a-4d	1
☒ 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 2016年 1月 7日		国际检索报告邮寄日期 2016年 1月 28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		授权官员 张雯 电话号码 (86-10)82245489

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 104503083 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-29

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/078152

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	104536135	A	2015年 4月 22日	无			
CN	102918443	A	2013年 2月 6日	US	2011273365	A1	2011年 11月 10日
				CN	104793338	A	2015年 7月 22日
				US	2014176398	A1	2014年 6月 26日
				WO	2011137034	A1	2011年 11月 3日
US	8942404	B1	2015年 1月 27日	US	2015102983	A1	2015年 4月 16日
CN	104254025	A	2014年 12月 31日	无			
WO	2015054322	A1	2015年 4月 16日	US	2015097759	A1	2015年 4月 9日
CN	104503083	A	2015年 4月 8日	无			