

(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
2017年3月23日 (23.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/045110 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089564
- (22) 国际申请日: 2015年9月14日 (14.09.2015)
- (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: 陈松亚 (CHEN, 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)。 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)。
- (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: HEAD MOUNTED DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 一种头戴式显示设备

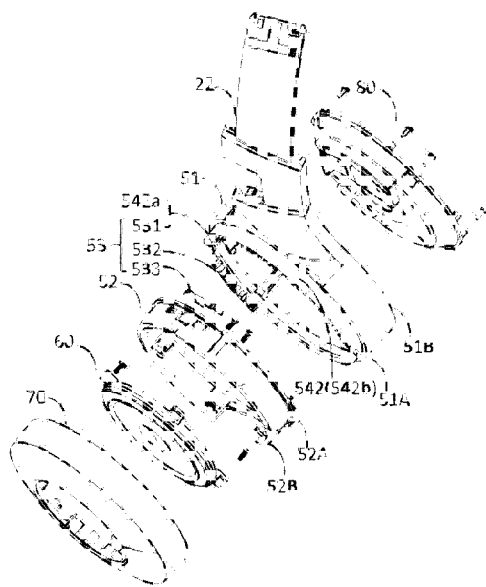


图2

(57) Abstract: A head mounted display apparatus, comprising: a display device (20), comprising a display body (21) and two booms (22) extending from the opposite ends of the display body (21); an earphone device (30), comprising two earphone bodies (31) for outputting an audio signal; a head mounted bracket (40), comprising two connection parts (42) extending from both ends of the head mounted bracket (40) respectively; and two groups of connecting mechanisms (50) for connecting each boom (22) to corresponding earphone body (21) and connection part (42); each connecting mechanism comprising a first rotating member (51) for connecting the boom (22) to a corresponding earphone body (21), and a second rotating member (52) rotatably jointed with the first rotating member (51), the second rotating member (52) being connected to a connection part (42) of the corresponding end. The present head mounted display apparatus is driven by means of the relative rotation of the first rotating member and the second rotating member, the display device and the head mounted bracket being rotatable relative to each other, thereby enabling the display device and the head mounted bracket to be folded and accommodated, improving the portability of the product.

(57) 摘要: 一种头戴式显示设备, 包括: 显示装置 (20), 包括一显示体 (21) 及两个自该显示体 (21) 相对两端分别延伸的臂架 (22); 耳机装置 (30), 包括用于输出音频信号的两个耳机体 (31); 头戴支架 (40), 包括两个自该头戴支架 (40) 两端分别延伸的连接部 (42); 及两组连接机构 (50), 用于分别将各臂架 (22) 连接至对应的一个耳机体 (31) 及连接部 (42); 各连接机构 (50) 包括连接该臂架 (22) 及其对应耳机体 (31) 的

第一旋转件 (51), 及与第一旋转件 (51) 可转动接合的第二旋转件 (52), 该第二旋转件 (52) 连接至对应的一端连接部 (42)。本头戴式显示设备在第一旋转件及第二旋转件相对转动的带动下, 显示装置与头戴支架可实现相对转动, 进而可将显示装置及头戴支架叠叠收纳, 提高了产品的便携性。

WO 2017/045110 A1

一种头戴式显示设备

技术领域

本发明涉及一种穿戴式显示设备。

背景技术

头戴式显示设备(HMD, Head Mount Display), 采用近眼显示技术, 通过一组光学系统(主要是精密光学透镜)放大超微显示屏上的图像, 将影像投射于视网膜上, 进而呈现于观看者眼中大屏幕图像。由于头戴式显示设备的外形基本类似于眼镜, 因此也被形象的称为视频眼镜(video glasses), 提出了一种便携式家庭影院的产品概念。

现有产品中, 大部分通过有线连接入耳式耳机的方式来提高头戴式显示设备的便携性, 进而将“家庭影院”的随身、便携概念产品化。但是, 入耳式耳机音效较为普通, 因此, 现有产品也有直接嵌入头戴式耳机的, 但这种结合一体的方式致使产品体积较大, 便携性有限。因此, 如何提高头戴式显示设备的整体特性的同时保证其便携性, 是产品普及过程中急需解决的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种可解决上述技术问题的头戴式显示设备, 包括: 显示装置, 包括一显示体及两个自该显示体相对两端分别延伸的臂架; 耳机装置, 包括用于输出音频信号的两个耳机体; 头戴支架, 包括头戴部及两个自该头戴部两端分别延伸的连接部; 及两组连接机构, 用于分别将各臂架连接至对应的一个耳机体及连接部; 各连接机构包括连接该臂架及其对应耳机体的第一旋转件, 及与第一旋转件可转

动接合的第二旋转件，该第二旋转件连接至该对应的一端连接部。

本发明实施例提供的一种头戴式显示设备，包括了用于连接显示装置、耳机装置及头戴支架的连接机构，该连接机构包括：连接显示装置一端臂架及对应一耳机体的第一旋转件，以及与第一旋转件可转动接合的第二旋转件，该第二旋转件连接至头戴支架的一端连接部，在第一旋转件及第二旋转件相对转动的带动下，显示装置与头戴支架可实现相对转动，提供了一种灵活的连接方式，进而可将显示装置及头戴支架叠合收纳，提高了产品的便携性。

附图说明

图 1 是本发明一实施例提供的一种头戴式显示设备示意图。

图 2 是本发明实施例提供的一种头戴式显示设备的连接机构分解示意图。

图 3 是图 2 中第一旋转件与第二旋转件的装配示意图。

图 4 是图 3 装配后的啮合结构局部放大示意图。

图 5 为图 2 中第二旋转件的示意图。

图 6 为本发明又一实施例提供的一种头戴支架与盖体的连接方式示意图。

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，以下结合附图及实施例，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例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

在本发明的描述中，需要理解的是，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一个或者多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设定进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设定之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

请参照图 1，为本发明实施例提供的一种头戴式显示设备，包括显示装置 20、耳机装置 30、头戴支架 40 及连接机构 50。其中，显示装置 20 包括具有显示侧 21A 的显示体 21，该显示侧 21A 用于显示输出图像至用户双眼；及显示体 21 两端分别向显示侧 21A 方向 A 延伸的臂架 22，形成类似眼镜的形状。耳机装置 30 包括用于输出音频信号的两个耳机体 31。头戴支架 40 包括头戴部 41，及该头戴部 41 两端分别延伸的连接部 42。两组连接机构 50 用于分别连接显示体 21 两端的臂架 22 至对应的一个耳机体 31 及对应的一个连接部 42。结合图 2 至图 4，该连接机构 50 包括连接对应的一个臂架 22 及与其对应耳机体 31 的第一旋转件 51，还包括与第一旋转件 51 可转动接合的第二旋转件 52，该第二旋转件 52 连接至对应的一端连接部 42。

本发明上述实施例提供的一种头戴式显示设备，包括了用于连接显示装置 20、耳机装置 30 及头戴支架 40 的连接机构 50，该连接机构 50 包括：连接显示装置 20 一端臂架 22 及对应一耳机体 31 的第一旋转件 51，以及与第一旋转

件 51 可转动接合的第二旋转件 52，该第二旋转件 52 连接至头戴支架 40 的一端连接部 42，在第一旋转件 51 及第二旋转件 52 相对转动的带动下，显示装置 20 与头戴支架 40 可实现相对转动，提供了一种灵活的连接方式，进而可将显示装置 20 及头戴支架 40 叠合收纳，提高了产品的便携性。

该实施例中，两组连接机构 50 中至少有一组连接机构 50 还包括啮合结构 53，该啮合结构 53 包括：设置在第一旋转件 51 及第二旋转件 52 二者之一的圆周壁 531 之上的齿形结构 532，以及固定至第一旋转件 51 及第二旋转件 52 之另一者之上的与齿形结构 532 啮合的弹片 533，该第一旋转件 51 与该第二旋转件 52 在外力作用下通过齿形结构 532 与弹片 533 啮合转动。在齿形结构 532 与弹片 533 形成的啮合作用力下头戴支架 40 与显示装置 20 维持相对角度，在外力的作用下，使得弹片 533 发生形变，与齿形结构 532 形成相对滑动，使得显示装置 20 绕着贯穿两个耳机体 31 的轴心的轴线发生相对旋转。需说明的是，两组连接机构 50 中，可仅于一组连接结构 50 中设置啮合结构 53 或者两组连接机构 50 中均设置啮合结构 53，以实现头戴支架 40 与显示装置 20 维持相对角度。

某些情形下，当两组连接机构 50 中均设置有啮合结构 53 时，若用户施力不当，如对显示装置 20 及头戴支架 40 偏向一组连接机构 50 的位置拉动时，会造成对另一组啮合结构 53 施力相对较小，从而两组啮合结构 53 转动量不一致，易造成设备损坏。基于此问题，采用仅在一组连接结构 50 中设置啮合结构 53，由该组中的啮合结构 53 带动另一组连接机构 50 同步转动，从而解决上述问题。

本发明的上述实施例，包括了用于连接显示装置 20、耳机装置 30 及头戴支架 40 的连接机构 50，该连接机构 50 包括：具有齿形结构 532 及弹片 533 的啮合结构 53，在外力作用下连接机构 50 通过齿形结构 532 与弹片 533 啮合旋转，带动显示装置 20 与头戴支架 40 发生相对旋转，提供了一种灵活的连接方式，进而可将显示装置 20 及头戴支架 40 叠合收纳，提高了产品的便携性。

具体的，第一旋转件 51 及第二旋转件 52 分别包括具有卡合结构 54 的卡合

边侧 51A、52A，及与卡合边侧 51A、52A 相对的对侧 51B、52B。啮合结构 53 设置于卡合边侧 51A、52A。较优的实施方式中，第一旋转件 51 及第二旋转件 52 为包括内圆周壁 51a、52a 及外圆周壁 51b、52b 的环形框体，第一旋转件 51 的环形半径大于或小于第二旋转件 52 的环形半径。进一步的，第一旋转件 51 及第二旋转件 52 二者中，具有较大环形半径的一者的卡合结构 54 包括：沿卡合边侧 51A 或 52A 朝向环心方向延伸的第一接合部 541，以及由该第一接合部 541 朝向背离对侧 51B 或 52B 的方向延伸的第二接合部 542。具体的，第二接合部 542 可以用以设置上述啮合结构 53 的圆周壁 531 及齿形结构 532。第一旋转件 51 及第二旋转件 52 二者中具有较小环形半径的一者的卡合结构 54 包括：沿卡合边侧 52A 或 51A 朝向背离环心方向延伸的第三接合部 543。该第一接合部 541 与该第三接合部 543 贴合。从而环形半径较小一者的第三接合部 543 可通过环形半径较大一者的内部压合于第一接合部 543，且环形半径较小一者的环形框体的对侧 51B 或 52B 可通过环形半径较大一者的环形框体伸出，从而第一旋转件 51 与第二旋转件 52 实现可转动的卡合连接。另一组连接机构 50 的结构可与上述描述基本相同，不同之处仅在于不具有上述弹片 533，或者不具有上述弹片 533 及齿形结构 532。

为了详细阐述上述原理，以下结合一具体实施例加以阐述。该实施例中，第一旋转件 51 的环形半径大于第二旋转件 52 的环形半径。但本发明并不限于此。

第一旋转件 51 的第二接合部 542 为环形框体延伸的同心环，该同心环包括内圆周壁 542a 及外圆周壁 542b。该实施例中，啮合结构 53 的圆周壁 531 及齿形结构 532 设置于该第二接合部 543，具体的，齿形结构 532 设于该同心环的内圆周壁 542a，可以理解的是，该同心环的内圆周壁 542a 可以作为啮合结构 53 的圆周壁 531。啮合结构 53 的弹片 533 固定于第二旋转件 52，当第二旋转件 52 的第三接合部 543 通过第一旋转件 51 的内部压合于第一接合部 541，弹片 533 与齿形结构 532 对位啮合。

具体的,该实施方式中,第二旋转件 52 的环形框体上设有弹片固定部 521, 设置于第二旋转件 52 与第一旋转件 51 卡合连接后对应齿形结构 532 的位置。具体的,该例中,弹片固定部 521 为对应弹片 533 形状的限位通孔,弹片 533 的部分限位固定于第二旋转件 52 的内侧,弹片 533 用于啮合的部分通过通孔伸出,对位啮合齿形结构 532。优选地,本实施方式具有两个弹片固定部 521,弹片 533 具有两个露出固定部 521 以与齿形结构 532 啮合的部分,并且其中一个部分位于齿形结构 532 相邻两个齿的空隙中时,另一个部分抵持齿形结构 532 的齿。如此,能使转动的定位精度达到齿形结构 532 的齿距的一半。

本发明较优实施方式中,第一旋转件 51、第二旋转件 52 采用环形框体,并采用卡合结构 54 连接,从而通过环形框体构建了容置内腔,可用以容置电子元件,如 PCB 板、电池等,精简了头戴式显示设备需额外设置容置空间的冗余结构。较优的,还可在环形框体构建的容置空间外侧设置卡扣结构的外盖,方便拆卸,便于对元件的更换、维护、修理等。

但本发明的第一旋转件 51、第二旋转件 52 并不限于环形框体,即弹片 533 的设置可沿齿形结构 532 相对旋转而保持啮合即可。如,第一旋转件 51 或第二旋转件 52 二者中,具有齿形结构 532 的一者可以采用外方形壁、内圆周壁的框体,齿形结构 532 设于内圆周壁;相应的,另一者可以为上述实施例中内嵌的环形框体,也可以为内嵌于前者内圆周壁构建的圆形内腔的圆形实体,弹片 533 设于该圆形实体的圆形外壁与齿形结构 532 对位啮合。可以理解的是,第一旋转件 51 及第二旋转件 52 二者中,具有齿形结构 532 的一者也可以为环形半径较小的环形框体,齿形结构 532 设置于该环形框体的外圆周壁;具有弹片 533 的一者可以为具有与前者外圆周壁对应的内圆周壁、而外形不限,从而齿形结构 532 可以内嵌于该内圆周壁,弹片 533 通过该内圆周壁与内嵌的前者齿形结构 532 对位啮合。本领域技术人员根据该原理构建的第一旋转件、第二旋转件的相对啮合旋转方式均属于本发明范围内。

该实施方式下,第一旋转件 51 的对侧 51B 连接与其对应的耳机体 31。具

体的，可以通过固定件 80 实现耳机体 31 与第一旋转件 51 的连接。将固定件 80 固定连接于第一旋转件 51 的对侧 51B，耳机体 31 固定于该固定件 80。具体固定方式可以为铆钉固定，也可以为本领域常用的任何固定方式。

较优的，该头戴式显示设备 10 还包括触控板 60，触控板 60 设置于第二旋转件 52 的对侧 52B。具体的，可结合参考图 6，还可以包括盖体 70，盖体 70 包括穿透部 71 及固定部 72，触控板 60 固定于盖体 70 并通过穿透部 71 对外显露；固定部 72 与第二旋转件 52 固定连接。具体的，作为头戴支架 40 与连接机构 50 的又一实施方式，如图 5 所示，第二旋转件 52 包括固定连接部 525，具体为铆钉固定孔，通过铆钉固定连接至盖体的固定部 72。该方式下，头戴支架 40 的连接端 42 通过枢轴可转动的连接于盖体 70。盖体 70 包括轴孔 73，从而连接端 42 的枢轴 421 可穿过轴孔 73，固定于盖体 70 内。

其他实施方式中，当不具有盖体 70 时，头戴支架 40 的连接端 42 通过枢轴可转动的连接于第二旋转件 52。具体的，如图 6 所示，第二旋转件 52 包括轴孔 522，从而连接端 42 的枢轴 421 可由第二旋转件 52 的外侧穿过轴孔 522，通过轴套 523 固定于第二旋转件 52 内侧。

但本发明头戴支架 40 的连接端 42 与连接机构 50 的连接方式并不限于上述具体实施方式，如图 1 所示，头戴支架 40 的连接端 42 可以为一体固定成型于第二旋转件 52 或盖体 70，也可以为插接方式、卡扣方式等连接至第二旋转件 52 或盖体 70。

上述较优实施方式中，该头戴式显示设备通过连接结构 50 第一旋转件 51 与第二旋转件 52 的卡合结构 54 实现可转动连接，其中，头戴支架 40 连接于第二旋转件 52，显示装置 20 的臂架 22 连接于第一旋转件 51，从而显示装置 20 与头戴支架 40 可以在第一旋转件 51 及第二旋转件 52 的转动下实现相对转动。其中，所述的连接包括直接连接也包括通过其他件间接连接。

上述实施方式中，啮合结构 53 起到了使第一旋转件 51 及第二旋转件 52 以有阻尼的方式相对转动的作用，进而起到定位头戴部 41 与显示体 21 的相对夹角

的功能。然而可以理解，能起到上述功能的不限于本发明的啮合结构 53，比如可以是两个橡胶件，只要是起到能使该第一及第二旋转件 51 及 52 有阻尼地相对转动的阻尼结构便可。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，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、一种头戴式显示设备，其特征在于，包括：
显示装置，包括一显示体及两个自该显示体相对两端分别延伸的臂架；
耳机装置，包括用于输出音频信号的两个耳机体；
头戴支架，包括头戴部及两个自该头戴部两端分别延伸的连接部；及
两组连接机构，用于分别将各臂架连接至对应的一个耳机体及连接部；各连接机构包括连接该臂架及其对应耳机体的第一旋转件，及与第一旋转件可转动接合的第二旋转件，该第二旋转件连接至对应的一端连接部。
- 2、如权利要求 1 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述两组连接机构中至少有一组连接机构还包括：使所述第一旋转件及第二旋转件有阻尼地相对转动的阻尼结构。
- 3、如权利要求 2 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述阻尼结构为啮合结构，其包括：所述第一旋转件及第二旋转件二者之一包括设有齿形结构的圆周壁，另一者包括设有与所述齿形结构啮合的弹片，该第一旋转件与该第二旋转件在外力作用下通过齿形结构与弹片啮合转动。
- 4、如权利要求 3 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述第一旋转件及第二旋转件分别包括具有卡合结构的卡合边侧及与该卡合边侧相对的对侧；所述啮合结构设置于所述卡合边侧。
- 5、如权利要求 4 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述第一旋转件及第二旋转件为包括内圆周壁及外圆周壁的环形框体，所述第一旋转件的环形半径大于或小于所述第二旋转件的环形半径。
- 6、如权利要求 5 所述的头戴式显示设备，其特征在于，第一旋转件及第二旋转件二者中具有较大环形半径的一者的卡合结构包括：沿卡合边侧朝向环心

方向延伸的第一接合部，以及由该第一接合部朝向背离所述对侧的方向延伸的第二接合部；所述第一旋转件及第二旋转件二者中具有较小环形半径的一者的卡合结构包括：沿卡合边侧朝向背离环心方向延伸的第三接合部；该第一接合部与该第三接合部贴合。

7、如权利要求 6 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述第一旋转件的环形半径大于所述第二旋转件的环形半径。

8、如权利要求 7 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述第一旋转件的第二接合部为所述环形框体延伸的同心环，该同心环包括内圆周壁及外圆周壁；所述齿形结构设于该同心环的内圆周壁；

所述弹片固定于所述第二旋转件，当所述第二旋转件的第三接合部通过所述第一旋转件的内部压合于所述第一接合部，所述弹片与所述齿形结构对位啮合。

9、如权利要求 3 所述的头戴式显示设备，其特征在于，具有所述弹片的所述第一旋转件或所述第二旋转件还包括：两个弹片固定部，所述弹片具有两个露出该弹片固定部以与所述齿形结构啮合的部分，并且其中一个部分位于齿形结构相邻两个齿的空隙中时，另一个部分抵持齿形结构的齿。

10、如权利要求 4 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述第一旋转件的对侧连接所述对应耳机体。

11、如权利要求 4 所述的头戴式显示设备，其特征在于，还包括触控板，所述触控板设置于所述第二旋转件的所述对侧。

12、如权利要求 11 所述的头戴式显示设备，其特征在于，还包括盖体，所述盖体包括穿透部及固定部，所述触控板固定于所述盖体并通过所述穿透部对外显露；所述固定部与所述第二旋转件固定连接。

13、如权利要求 12 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述头戴支架的连接端通过枢轴可转动的连接于所述盖体。

14、如权利要求 1 所述的头戴式显示设备，其特征在于，所述头戴支架的连接端通过枢轴可转动的连接于所述第二旋转件。

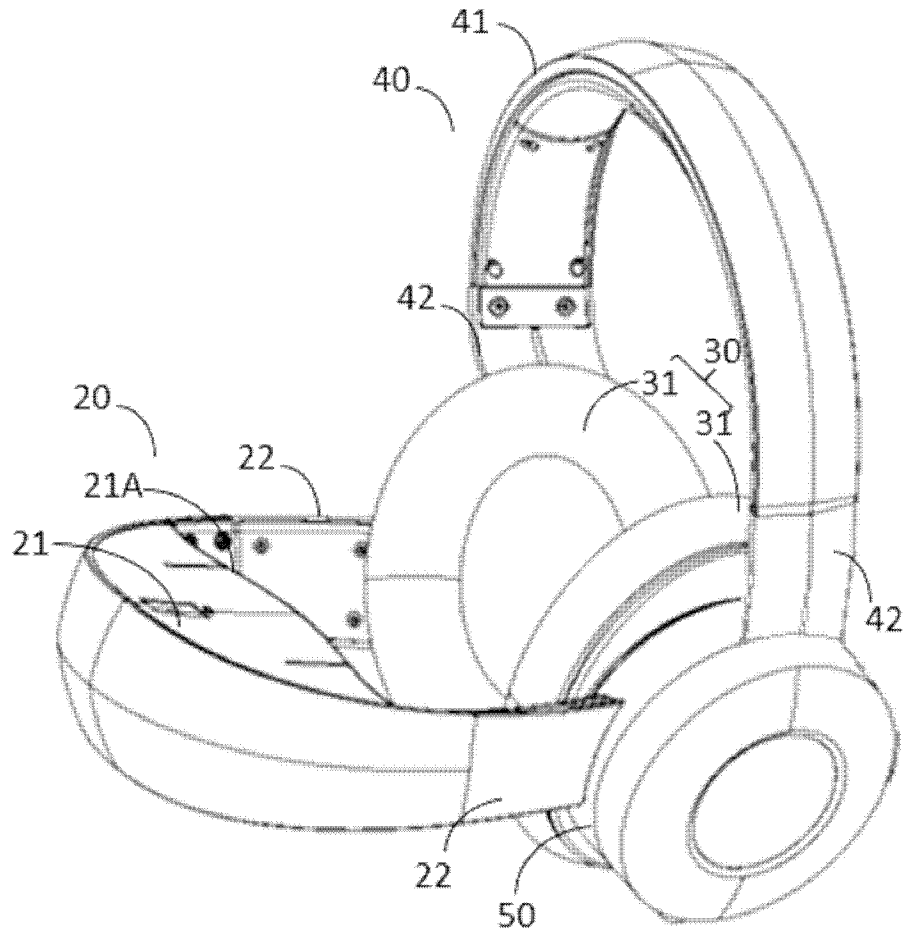


图 1

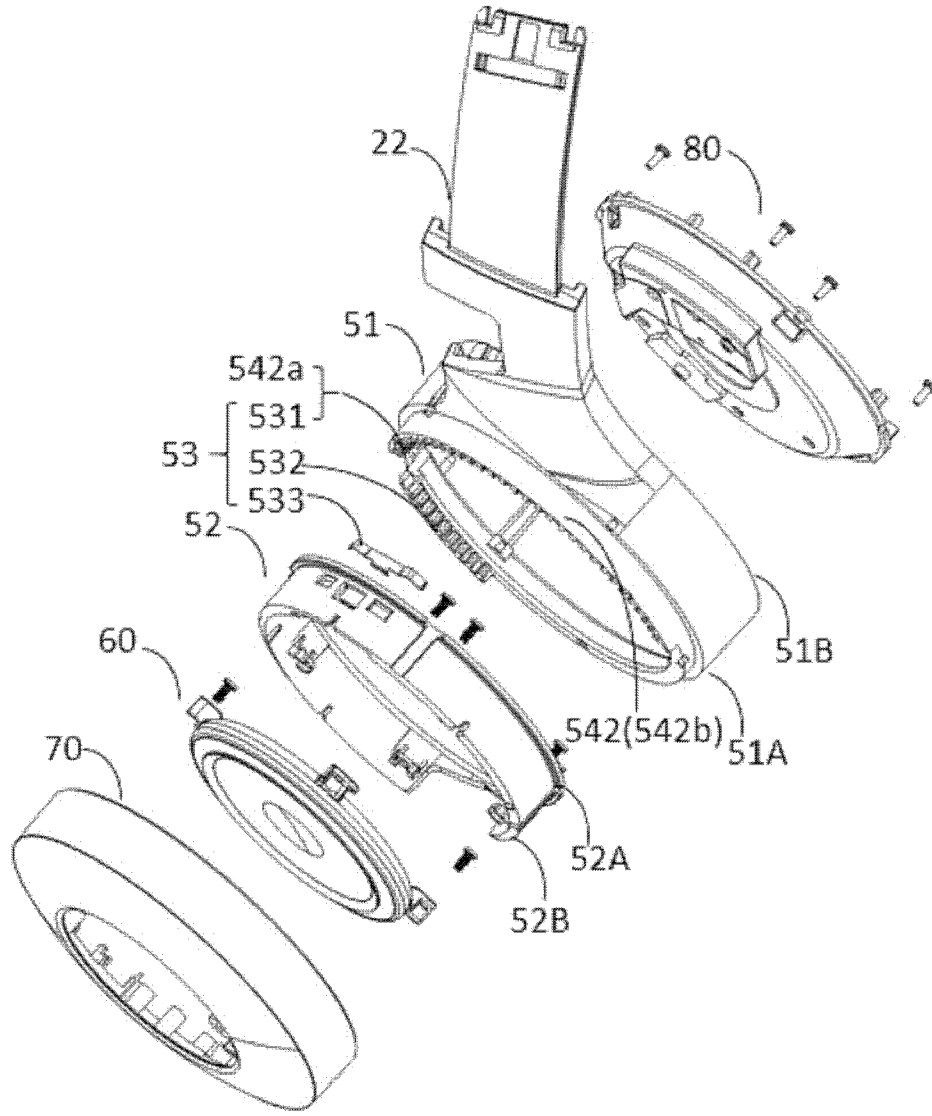


图 2

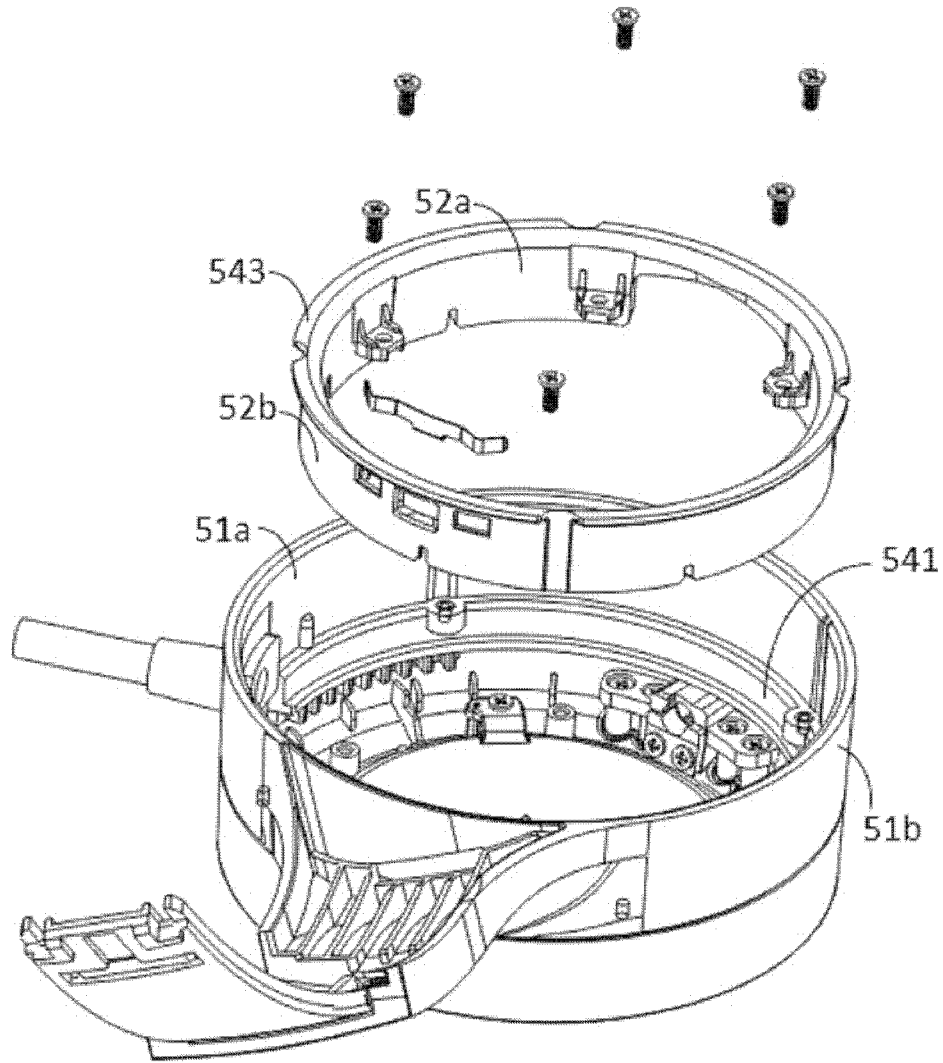


图 3

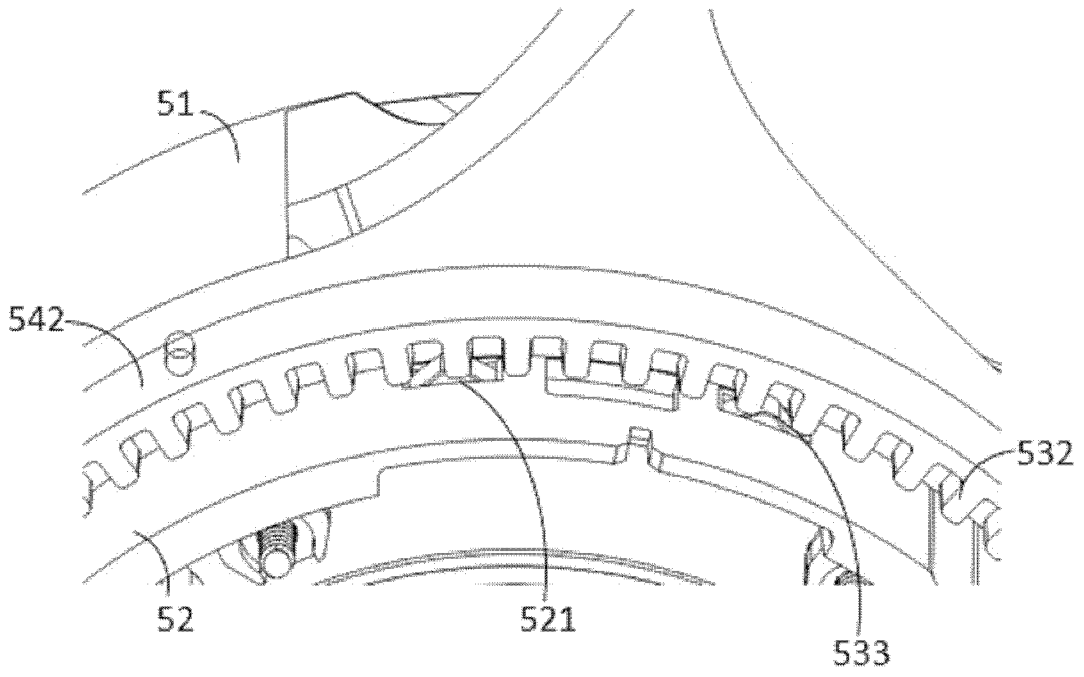


图 4

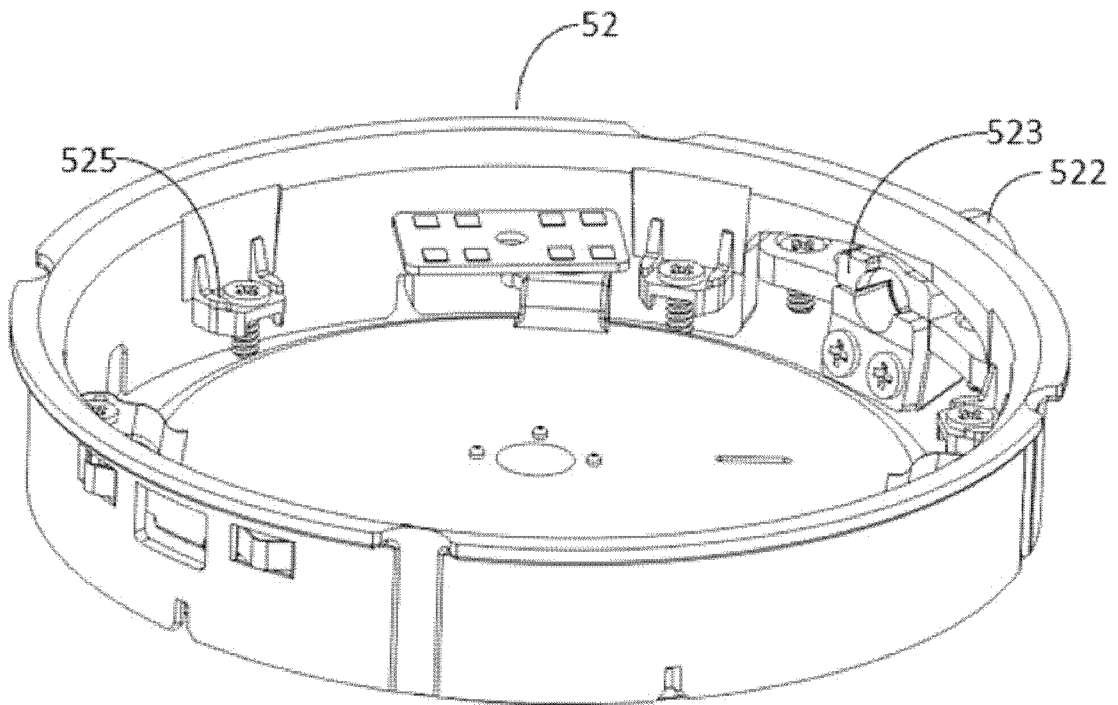


图 5

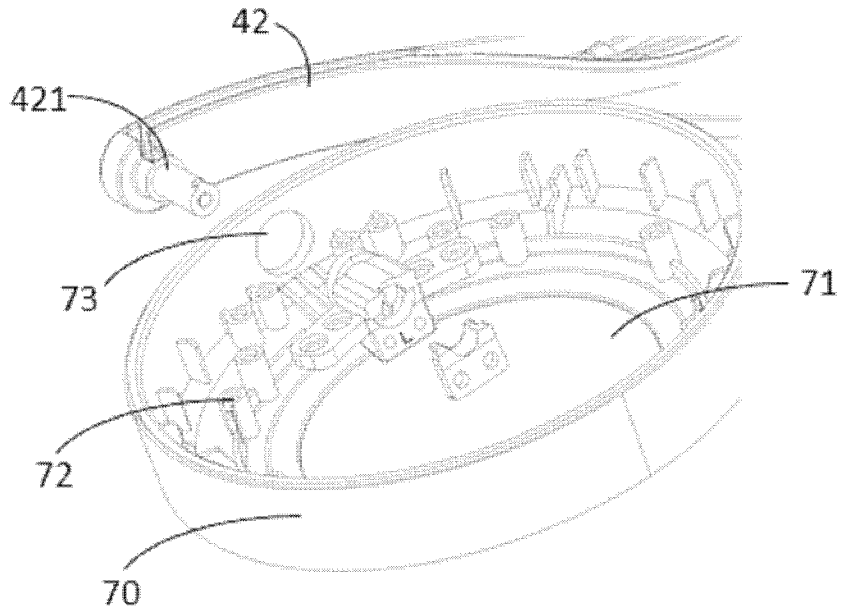


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089564

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/02 (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)

G02B; 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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: head-mounted, wear, headset, glasses, limit, shrapnel, head, display, earphone, ear w muffle, ear w shield, video, glass, rotat+, spring, rack

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104166239 A (CHENGDU BEST OPTO-ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs 0038-0044, and figures 1-10	1, 14
Y	CN 104166239 A (CHENGDU BEST OPTO-ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs 0038-0044, and figures 1-10	2
Y	CN 103596099 A (QUANNAN SUN YOUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 19 February 2014 (19.02.2014), description, paragraphs 0018-0021, and figures 1-3	2
E	CN 204666953 U (ROYOLE CORPORATION), 23 September 2015 (23.09.2015), description, paragraphs 0035-0044, and figures 1-4	1-5, 9-10
A	CN 204302573 U (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), the whole document	1-14
A	CN 204229050 U (CHENGDU BEST OPTO-ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-14
A	CN 104503585 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
17 June 2016 (17.06.2016)

Date of mailing of the international search report
27 May 2016 (27.05.2016)

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
ZHUANG, Lili
Telephone No.: (86-10) **61648209**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089564

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007243631 A (NIPPON KOGAKU K. K.), 20 September 2007 (20.09.2007), the whole document	1-14
A	WO 2007119351 A1 (NIPPON KOGAKU K. K. et al.), 25 October 2007 (25.10.2007), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089564

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104166239 A	26 November 2014	None	
CN 103596099 A	19 February 2014	None	
CN 204666953 U	23 September 2015	None	
CN 204302573 U	29 April 2015	None	
CN 204229050 U	25 March 2015	None	
CN 104503585 A	08 April 2015	None	
JP 2007243631 A	20 September 2007	None	
WO 2007119351 A1	25 October 2007	US 2009009427 A1	08 January 2009
		JP 5055585 B2	24 October 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/089564

<p>A. 主题的分类</p> <p>G02B 27/02 (2006.01) i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G02B;H04R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 头戴, 穿戴, 耳机, 耳麦, 耳罩, 显示, 眼镜, 视频, 限位, 旋转, 齿条, 弹片, head, display, earphone, ear w muffle, ear w shield, video, glass, rotat+, spring, rack</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 104166239 A (成都贝思达光电科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0038-0044段, 图1-10</td> <td>1, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104166239 A (成都贝思达光电科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0038-0044段, 图1-10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103596099 A (全南三扬电子有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 说明书第0018-0021段, 图1-3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 204666953 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第0035-0044段, 图1-4</td> <td>1-5, 9-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204302573 U (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204229050 U (成都贝思达光电科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104503585 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-14</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	X	CN 104166239 A (成都贝思达光电科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0038-0044段, 图1-10	1, 14	Y	CN 104166239 A (成都贝思达光电科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0038-0044段, 图1-10	2	Y	CN 103596099 A (全南三扬电子有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 说明书第0018-0021段, 图1-3	2	E	CN 204666953 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第0035-0044段, 图1-4	1-5, 9-10	A	CN 204302573 U (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-14	A	CN 204229050 U (成都贝思达光电科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-14	A	CN 104503585 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 104166239 A (成都贝思达光电科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0038-0044段, 图1-10	1, 14																								
Y	CN 104166239 A (成都贝思达光电科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第0038-0044段, 图1-10	2																								
Y	CN 103596099 A (全南三扬电子有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 说明书第0018-0021段, 图1-3	2																								
E	CN 204666953 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第0035-0044段, 图1-4	1-5, 9-10																								
A	CN 204302573 U (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-14																								
A	CN 204229050 U (成都贝思达光电科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-14																								
A	CN 104503585 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-14																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 6月 17日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 5月 27日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>庄丽丽</p> <p>电话号码 (86-10) 61648209</p>																									

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	JP 2007243631 A (NIPPON KOGAKU K.K.) 2007年 9月 20日 (2007 - 09 - 20) 全文	1-14
A	WO 2007119351 A1 (NIPPON KOGAKU K.K. 等) 2007年 10月 25日 (2007 - 10 - 25) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089564

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	104166239	A	2014年 11月 26日	无	
CN	103596099	A	2014年 2月 19日	无	
CN	204666953	U	2015年 9月 23日	无	
CN	204302573	U	2015年 4月 29日	无	
CN	204229050	U	2015年 3月 25日	无	
CN	104503585	A	2015年 4月 8日	无	
JP	2007243631	A	2007年 9月 20日	无	
WO	2007119351	A1	2007年 10月 25日	US 2009009427 A1	2009年 1月 8日
				JP 5055585 B2	2012年 10月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)