

(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
2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/166081 A1

(51) 国际专利分类号:
G11B 27/028 (2006.01) **H04R 5/033** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088363

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710156840.0 2017 年 3 月 16 日 (16.03.2017) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 李文杰 (LI, Wenjie) [CN/CN]; 中国广东省广州市天河区冼村路 5 号凯华国际中心 2601-06 房, Guangdong 510623 (CN)。

(74) 代理人: 北京金咨知识产权代理有限公司 (BEIJING KINWIZ INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区大钟寺 13 号院华杰大厦 C 座 306 室宋教花, Beijing 100098 (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, 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: HEADSET

(54) 发明名称: 一种耳机

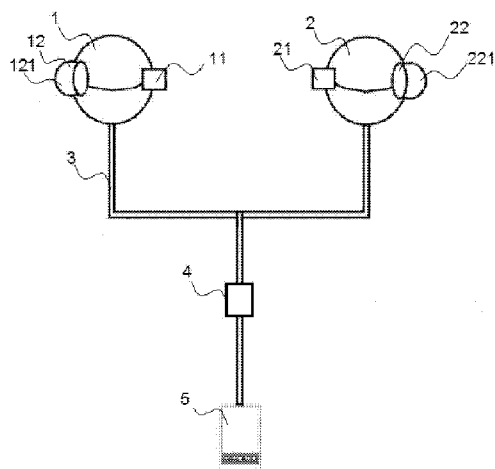


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to a headset capable of being used for panoramic photography. The headset comprises a left earpiece body and a right earpiece body, wherein the left earpiece body is provided with a left camera on the side facing away from the left ear of a wearer, and the right earpiece body is provided with a right camera on the side facing away from the right ear of the wearer; the left camera and the right camera are ultra-wide angle cameras having a field angle of at least 180 degrees, and the optical axis directions of the left camera and the right camera are perpendicular to the eye axis of the wearer. A user can easily photograph scenes needed to be photographed in user daily activities only by wearing the headset; the headset can listen, speak and photograph; and the user can quickly and easily performing photography by means of the headset without using hands to hold the cameras. Through the left camera and the right camera, areas at the left and right sides of a human body are respectively photographed by 180 degrees, and then the 180-degree images of the left and right sides can be combined into a 360-degree panoramic image, so that a more real image at the time can be simulated for the user, thereby simulating a more real VR environment.

(57) 摘要：本发明涉及一种可用于全景拍摄的耳机，包括左听筒主体和右听筒主体；所述左听筒主体上背对佩戴者左耳的一侧设有左摄像头，所述右听筒主体上背对佩戴者右耳的一侧设有右摄像头，所述左摄像头与所述右摄像头为视场角至少为180度的超广角摄像头，并且所述左摄像头与所述右摄像头的光轴方向与佩戴者的人眼光轴垂直。用户只需要佩戴上耳机，便可以轻松地将其日常行为活动中需要拍摄的情景进行拍摄，使耳机能听说、拍摄，且无需手持摄像头便可以实现快速便捷地拍摄。通过左摄像头和右摄像头分别对人体左右两侧区域进行180度拍摄，进而可将获得左右两侧180度的图像合并成360度的全景图像，便可模拟用户当时更加真实的图像，从而模拟更加真实的VR环境。

一种耳机

本申请要求 2017 年 3 月 16 日提交中国专利局、申请号为 201710156840.0、发明名称为“一种耳机”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及音视频技术领域，特别是涉及一种耳机。

背景技术

随着信息技术的发展，虚拟现实（Virtual Reality，以下简称 VR）技术作为一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，迅速遍布了包括视频，游戏，图片，购物等各个领域。VR 通过采集并融合视觉、听觉、触觉、力觉、运动等感知信息，由计算机生成交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真，以使用户沉浸到该环境中。

图像信息是 VR 感知信息的重要组成部分，但是，现有的普通摄像头作为一个传统的图像采集产品，只能采集到非常有限的角度范围的图像信息，无法作为 VR 的图像采集装置。行业在近几年有部分公司开始了全景摄像头的研究并且市面上已经发布了若干个全景摄像头的产品。然而，目前市面上存在的全景摄像头产品体积比较大，需要刻意地手持进行拍摄，不够便携也不够方便。

耳机作为现代年轻人生活中的必需品，不管是在上下班途中，还是在旅游，室内阅读等等场景，年轻人都喜欢带着耳机，一边听歌一边享受生活。但是，市面上的耳机功能单一，通常只能播放音乐或接听电话，且没有全景拍照的功能，也就无法将人们所看到的事物、人物或景象采集下来制作 VR 环境。

发明内容

基于此，本发明的目的在于提供一种可用于全景拍摄的耳机，其无需手持摄像头便可便捷拍照或摄影，可方便地对佩戴者日常行为活动的情景进行拍照或摄影，并可为 VR 提供 360 度全景图像。

根据本发明的一方面，提供一种可用于全景拍摄的耳机，该耳机包括左听筒主体和右听筒主体；所述左听筒主体上背对佩戴者左耳的一侧设有左摄像头，所述右听筒主体上背对佩戴者右耳的一侧设有右摄像头，所述左摄像头与所述右摄像头为视场角

至少为 180 度的超广角摄像头，并且所述左摄像头与所述右摄像头的光轴方向与佩戴者的人眼光轴垂直。

进一步地，所述左摄像头与所述右摄像头为具有鱼眼透镜的鱼镜头。

进一步地，所述左听筒主体和右听筒主体内均设置有扬声器。

进一步地，所述左听筒主体上、所述右听筒主体上或耳机线上可设有麦克风。

进一步地，所述左听筒主体上和所述右听筒主体上均设有麦克风，通过设置两个麦克风，能够达到环境透音的效果，并能够消除背景音。

进一步地，所述耳机可包括耳机线，所述耳机线上设有线控器；所述线控器包括线控壳、控制板和连接所述控制板并嵌设在所述线控壳上的按键；所述控制板通过按键至少控制所述左摄像头与所述右摄像头的操作。

进一步地，所述耳机还可包括处理器；所述处理器包括中央控制模块和摄像控制模块；所述中央控制模块的第一信号端通过所述耳机线与所述按键的输出端连接；所述中央控制模块的第二信号端与所述摄像控制模块的第一信号端连接；所述摄像控制模块的第二信号端通过所述耳机线分别与所述左摄像头与右摄像头连接；所述中央控制模块接收到所述按键的短按信号后，通过所述摄像控制模块控制所述左摄像头和右摄像头拍照；所述中央控制模块接收到所述按键的长按信号后，通过所述摄像控制模块控制所述左摄像头和右摄像头摄影录像。

进一步地，所述处理器还可包括声卡模块；所述中央控制模块信号的第三信号端与所述声卡模块的第一信号端连接；所述声卡模块的第二信号端通过所述耳机线分别与耳机的扬声器连接；所述声卡模块的第三信号端通过所述耳机线分别与耳机的麦克风连接；所述声卡模块将所述中央控制模块传送的语音信号传送到耳机的扬声器，同时将麦克风输出的语音信号传送到所述中央控制模块。

进一步地，所述耳机可为无线耳机，其还可包括：通信模块，用于与外部设备进行通信，将所述左摄像头与所述右摄像头拍摄的图像数据传送给外部设备。优选地，所述通信模块可包括蓝牙通信模块和/或 Wi-Fi 通信模块。

进一步地，所述耳机还可包括至少一个控制按键，用于至少控制所述左摄像头与所述右摄像头的拍摄操作。

进一步地，所述耳机还可包括：电源模块，用于至少向所述左摄像头与所述右摄像头进行供电。

进一步地，所述耳机还可包括：存储卡，用于存储所述左摄像头与所述右摄像头

拍摄的图像数据。进一步地，所述耳机还可包括：存储卡接口，用于容纳存储卡。

相比于现有技术，本发明通过在耳机上设置超广角摄像头，使用户只需要佩戴上耳机，便可以轻松地将其日常行为活动中需要拍摄的情景拍照或摄影，使耳机不仅能听说，还可拍摄，并且无需手持摄像头便可以实现快速便捷地拍照或摄影。进一步地，通过利用左摄像头和右摄像头分别对人体左右两侧区域进行 180 度视场角拍摄，进而可将获得左右两侧 180 度视场角的图像合并成 360 度的全景图像，便可模拟用户当时更加真实的图像，从而模拟更加真实的 VR 环境。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或更多个其它实施方式中使用，和/或与其它实施方式中的特征相结合或替代其它实施方式中的特征使用。

应该强调，术语“包括/包含/具有”在本文使用时指特征、步骤或组件的存在，但并不排除一个或更多个其它特征、步骤、组件或其组合的存在或附加。

参照以下的附图可以更好地理解本发明的很多方面。附图中的组成部分不一定是成比例绘制的，而只是为了更清楚示出本发明的原理。为了便于示出和描述本发明的一些部分，并便于提高对本发明实施方式的理解，附图中的某些部分可能被放大，即，使其相对于在依据本发明实际制造的示例性装置中的其它部分变得更大。在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。

附图说明

图 1 例示了本发明一实施例中可用于全景拍摄的有线耳机的结构；

图 2 例示了本发明另一实施例中可用于全景拍摄的有线耳机的结构；

图 3 例示了本发明又一实施例中可用于全景拍摄的无线耳机的结构；

图 4 例示了本发明实施例中可用于全景拍摄的耳机的拍摄区域；

图 5 例示了本发明实施例中可用于全景拍摄的耳机的设置位置；

图 6 例示了本发明一实施例中可用于全景拍摄的耳机的信号传送框图；以及

图 7 例示了本发明另一实施例中可用于全景拍摄的无线耳机的结构框图。

具体实施方式

为了更好地理解和实施本发明，下面结合附图详细说明本发明的具体实施方式。

在此需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本发明，在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的设备结构，而省略了本领域技术人员所熟知的、与本发明关系不大的其他细节。

请参阅图 1，图 1 例示了本发明一实施例中可用于全景拍摄的耳机的结构。该实施例中可用于全景拍摄的耳机为有线耳机，该有线耳机包括：左听筒主体 1、右听筒主体 2、耳机线 3 和线控器 4。左听筒主体 1 与右听筒主体 2 分别通过耳机线 3 与线控器 4 连接。耳机线 3 末端具有耳机接头，通过耳机接头可与外部设备 5 连接。外部设备 5 可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑和/或台式电脑等电子设备，但并不限于此。

左听筒主体 1 的面向左耳的一侧设有左播放口 11，左听筒主体 1 的与左播放口 11 背对的一侧设有左摄像头 12，左摄像头 12 优选为视场角是 180 度或高于 180 度的超广角镜头，用于拍摄佩戴者左侧至少 180 度视场角范围内（如图 4 中所示的 A 区域）的静态或动态图像（即视频）。右听筒主体 2 的面向右耳的一侧设有右播放口 21，右听筒主体 2 的与右播放口 21 背对的一侧设有右摄像头 22，右摄像头 22 优选为视场角是 180 度或高于 180 度的超广角镜头，用于拍摄佩戴者右侧至少 180 度视场角范围内（如图 4 中所示的 B 区域）的静态或动态图像（即视频）。

本实施例中，定义佩戴者佩戴耳机时听筒主体的靠近佩戴者头部的一侧为内侧，另一侧为外侧，则左播放口 11 和右播放口 21 分别位于左听筒主体 1 和右听筒主体 2 的内侧，左摄像头 12 和右摄像头 22 分别位于左听筒主体 1 和右听筒主体 2 的外侧。左听筒主体 1 内左播放口位置处设有左扬声器（未示出），右听筒主体 2 内右播放口位置处设有右扬声器（未示出）。

在一实施例中，耳机的耳机线 3 上可设置有一麦克风（未示出），从而可利用麦克风进行声音的录入。在另一实施例中，可以将麦克风设置在左听筒主体 1 和右听筒主体 2 其中的一个听筒主体上。

在本发明又一实施例中，可以在左听筒主体 1 和右听筒主体 2 上各设置一个麦克风。也就是说，在本实施例中，在左听筒主体 1 上设置有左麦克风，在右听筒主体 2 上设置有右麦克风。优选的，可将左麦克风和右麦克风对称设置，耳机两边（两个听筒主体上）设置麦克风可以提供透音的效果，并且可以静噪消除背景音。用户带着普通耳机可能会不容易听到外面的声音，而如果在左右听筒主体上各加上麦克风，就可以把麦克风采集的声音直接传到耳朵，从而达到环境透音的效果，并能够消除背景音。

本发明一实施例中，左听筒主体 1 和右听筒主体 2 上设置的超广角摄像头（左摄像头 12 和右摄像头 22）为鱼眼镜头，鱼眼镜头采用的透镜为鱼眼透镜。图 1 所示的实施例中，左摄像头 12 嵌设在左听筒主体 1 外侧，且左鱼眼透镜 121 外露于左听筒主体 1；右摄像头 22 嵌设在右听筒主体 2 外侧，且右鱼眼透镜 221 外露于右听筒主体 2。如图 5 所示，本实施例中，用户佩戴耳机后，若定义人眼正视的方向为光轴 Y，左摄像头 12 与右摄像头 22 连线为轴 X，则左摄像头 12 与右摄像头 22 的连线 X 与人眼光轴垂直，即左摄像头 12 与右摄像头 22 的安装方向与用户的眼睛垂直，也即左摄像头的光轴、右摄像头的光轴与人眼光轴垂直（包括大致垂直）。优选地，左摄像头 12 与右摄像头 22 连线与用户左耳孔和右耳孔形成的连线平行或重合。如图 5 所示，通过左鱼眼透镜 121 可拍摄佩戴者左侧 A 区域至少 180 度视场角的范围的静态或动态图像，通过右鱼眼透镜 221 可拍摄佩戴者右侧 B 区域至少 180 度视场角的范围的静态或动态图像。左摄像头 12 和右摄像头 22 拍摄的图像数据可经耳机线传送至外部设备 5，经外部设备 5 将图像进行合并处理后，便可以获得 360 度全景图像。

外部设备 5 中可存储有用于将接收的左、右摄像头 22 拍摄的图像合并为 360 度全景图像的图像合并算法，左、右摄像头拍摄到的图像由外部设备的处理器经过图像合并算法进行合并处理便可以获得 360 度的全景图像。

在本发明实施例中，耳机线 3 上的线控器 4 可包括线控壳、置于线控壳内的控制板以及与控制板连接的、嵌设在线控壳上的一个或更多个按键，如用于控制外部设备通过耳机扬声器对音频的播放开始、暂停、音量大小、接听来电等等的按键。在另一实施例中，按键还包括用于控制耳机上至少一个麦克风的开启及音量控制的按键。

此外，在本发明另一实施例中，按键还包括用于控制左、右摄像头对图像的拍摄操作的按键。例如，短按特定按键，可以开始利用左、右摄像头拍摄图像，再次短按该按键可以停止拍摄图像；长按该特定按键，可以开始利用左、右摄像头开始拍摄视频并启动麦克风进行录音，再次长按该按键可以停止视频的拍摄。该按键控制模式的示例并非用于限制本发明，还可以设置其他多种多样的按键控制模式，例如，可以利用不同的按键控制不同的功能，也可以利用同一按键的不同按压方式来控制不同的功能。在本发明另一实施例中，部分按键也可以由滑轮或滑块代替。

在本发明实施例中提供的有线耳机不仅可具备常规的耳机的功能，如接听电话、播放音频，还能够通过在两个听筒主体外侧设置的超广角摄像头拍摄至少 180 度视场角的图像。两个摄像头的图像合并就可以得到一个 360 度视场角的图像，完成全景拍

摄的功能。因此，本发明实施例的耳机可以作为 VR 的图像采集装置。此外，本发明实施例中提供的耳机能够利用 2 个麦克风实现透音的效果并能够消除背景音实现静噪。

在本发明另一实施例中，可用于全景拍摄的耳机中还可设置有电源模块（如电池），用于向摄像头等部件供电，这样，即便在耳机没有连接外部设备的情况下，也可以进行超广角图片的拍摄。电源模块优选地设置在线控器的线控盒中。优选地，本实施例中的耳机中还可以设置有内存卡，用于存储左摄像头和右摄像头拍摄的数据，存储卡可以设置在线控盒中、左听筒主体中、右听筒主体中或其他位置。在本发明另一实施例中，耳机中相应位置还可以设置有的存储卡接口，用于容纳存储卡，并且便于插拔存储卡。

利用本发明实施例的带有超广角摄像头的耳机，无需刻意地手持拍摄设备进行拍摄，就可以方便地进行全景拍摄或 VR 数据采集。

在如上所描述的实施例中，左右两个摄像头的图像被传送至外部设备，在外部设备中进行合并而获得 360 度视场角的全景图像。在本发明另一实施例中，可以将用于对左右摄像头拍摄的图像进行合并获得 360 度视场角的全景图像的处理器集成在耳机中，如图 2 所示。图 2 中例示的可用于全景拍摄的耳机的结构与图 1 所示的结构的不同之处在于多了一个处理器 6，处理器 6 能够进行图像合并操作以得到 360 度视场角全景图像。此外，优选地，可将线控器集成于处理器 6 中，因此图 2 中未示出线控器 4，但本发明并不限于此，也可以强线控器和处理器分开设置。如图 2 所示，左听筒主体 1 与右听筒主体 2 分别通过耳机线 3 与处理器 6 连接，处理器 6 用于与外部设备 5 连接。

左摄像头 12 和右摄像头 22 分别在左听筒主体 1 和右听筒主体 2 内设置线路，以通过耳机线 3 与处理器 6 连接，进而可将获取的图像传送到处理器 6。通过将左摄像头 12 和右摄像头 22 获得的 180 度视场角的图像在处理器 6 内进行处理合并，便可以获得一个 360 度视觉的图像，从而获取成全景图像。

请参阅图 6，其为本发明一实施例中全景拍摄的有线耳机的信号传送框图。图 6 中的处理器 6 可包括中央控制模块、摄像控制模块、声卡模块和电源模块。

中央控制模块的第一信号端通过耳机线 3 与按键的输出端连接。中央控制模块的第二信号端与摄像控制模块的第一信号端连接。摄像控制模块的第二信号端通过耳机线 3 分别与左摄像头 12 与右摄像头 22 连接。中央控制模块接收到拍摄控制按键的短按信号后，发送控制信号到摄像控制模块；摄像控制模块进而控制左摄像头 12 和右

摄像头 22 拍照；中央控制模块接收到拍摄控制按键的长按信号后，发送控制信号到摄像控制模块，摄像控制模块进而控制左摄像头 12 和右摄像头 22 摄影视频。

中央控制模块信号的第三信号端与声卡模块的第一信号端连接。声卡模块的第二信号端通过耳机线 3 分别与左扬声器和右扬声器连接；声卡模块的第三信号端通过耳机线 3 分别与左麦克风与右麦克风连接。声卡模块将中央控制模块传送的语音信号传送到左扬声器和右扬声器，同时将左麦克风和右麦克风输出的语音信号传送到中央控制模块。

处理器的第四信号端与外部设备 5 如手机或者电脑等设备连接，用于将获取的语音图像信号传送到手机或者电脑，并经过相关算法合成 360 度的全景图像，以实现 VR 技术。

电源模块可与中央控制模块连接，且电源模块内置电池，可为中央控制模块、摄像控制模块和声卡模块供电，同时还可向外部设备如手机供电。

相比于现有技术，本发明实施例通过在耳机上设置摄像头，使用户只需要佩戴上耳机，便可以轻松地将其日常行为活动中需要拍摄的情景拍照或摄影，使耳机不仅能听说，还可拍摄，并且无需手持摄像头便可以实现快速便捷地拍照或摄影。进一步地，通过在左摄像头和右摄像头分别对人体左右两侧区域进行 180 度视场角拍摄，进而可将获得左右两侧 180 度视场角的图像合并成 360 度视场角的全景图像，便可模拟用户当时更加真实的图像，从而模拟更加真实的 VR 环境。

本发明解决了现有的普通摄像机无法进行 VR 图像采集的问题，同时也解决了现有的全景摄像机需要刻意手持拍摄，不够便携不够方便的问题。采用本发明提供的耳机，能够让用户在平时的生活中随时随地拍照，只要佩戴着耳机，不管是否在听歌，轻轻一按耳机的按键，就可以进行全景拍照，长按一下就可以进行全景视频录制，随意而不刻意。

本发明的可用于全景拍摄的耳机并不限于有线耳机，而还可以是无线耳机。图 3 例示了本发明一实施例中可用于全景拍摄的无线耳机的结构。如图 3 所示，该可用于全景拍摄的无线耳机包括：左听筒主体 1、右听筒主体 2、连接左听筒主体 1 和右听筒主体 2 的支撑梁 7。其中，支撑梁 7 的长度可伸缩，例如，支撑梁 7 的左右两侧可设置有做伸缩构件 9 和右伸缩构件 10，以便于调节支撑梁长度。左听筒主体 1 的内侧设有左播放口 11，左听筒主体 1 上与左播放口 11 背对的一侧（即左听筒主体 1 的外侧）设有左摄像头 12。右听筒主体 2 的内侧设有右播放口 21，右听筒主体 2 上与右

播放口 21 背对的一侧（即右听筒主体 2 的外侧）设有右摄像头 22。本发明实施例中，左摄像头 12 和右摄像头 22 均为视场角是 180 度或高于 180 度的超广角镜头，如鱼眼镜头，用于分别拍摄佩戴者左侧和右侧至少 180 度视场范围内的静态或动态图像。本实施例中，左摄像头 12 和右摄像头 22 的安装方向同样与人眼光轴垂直（包括大致垂直），也即左摄像头的光轴、右摄像头的光轴与人眼光轴垂直（包括大致垂直）。

图 3 所示在左听筒主体上可设置有一个麦克风。另选地，本发明实施例可以在左听筒主体和右听筒主体上（例如靠近左摄像头 12 和右摄像头 22 的位置处，但并不限于此）均设置有麦克风，从而可以实现透音的效果并能够消除背景音实现静噪。

此外，本发明实施例的无线耳机还可设置有电源模块、通信模块、至少一个按键以及控制板，其中电源、通信模块和控制板可以设置在耳机听筒主体（左听筒主体和/或右听筒主体）的壳体或支撑梁内，按键可置于耳机听筒主体的壳体上或支撑梁表面，但本发明并不限于此。按键用于执行以下功能中的一个或多个功能：控制外部设备通过耳机对音频的播放开始、暂停、音量大小、接听来电、麦克风的开启及音量、摄像头对图像的拍摄等等。电源模块用于向无线耳机的各个部件进行供电，通信模块用于与外部设备（诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑等）进行通信，通信模块优选地可以包括蓝牙模块。此外，通信模块还可以包括 Wi-Fi 模块和/或其他类型的无线通信模块。控制板用于对耳机的各元件进行总体控制。图 7 例示了本发明实施例中可用于全景拍摄的无线耳机的结构框图，其中包括在图 3 中示出的一些部件以及设置在耳机内部而未在图 3 中示出的一些部件。如图 7 所示的实施例中的无线耳机可包括：超广角摄像头 710、扬声器 720、麦克风（一个或两个）730、通信模块 740、按键 750、电源 760、存储器 770 以及与它们连接的控制板 700，控制板 700 可通过按键 750 控制外部设备经由耳机对音频的播放开始、暂停、音量大小，并可控制麦克风开启以接听来电或进行语音输入，控制板可通过按键控制超广角摄像头拍摄超广角图像，并控制通信模块将超广角摄像头拍摄的图像传输至外部设备，或者控制将超广角摄像头拍摄的图像存储在存储器（如存储卡）中。存储卡可以设置在左听筒主体中、右听筒主体中、支撑梁中或耳机的其他位置。相应地，耳机中还可以设置有存储卡接口，用于容纳存储卡，并且便于插拔存储卡。

在本发明另一实施例中，可用于全景拍摄的无线耳机可以不具有连接左、右听筒主体的支撑梁，而是包括相互独立的左耳机和右耳机。左耳机和右耳机可以是各自独立的蓝牙耳机，此时左耳机和右耳机上可各自设置有扬声器、麦克风、超广角镜头、

控制按键以及蓝牙模块，其中，超广角镜头设置在蓝牙耳机的外侧，超广角镜头的光轴方向与人眼光轴垂直（包含大致垂直）。左耳机和右耳机既可以单独使用，又可以配合使用，无论是单独和配合使用，都可以实现常规的蓝牙耳机功能，如接听电话、播放音频，此外，还能够得到超广角的图像。尤其是，在配合使用的情况下，左耳机和右耳机能够分别拍摄头部左侧和右侧至少 180 度视场角的图像。左耳机和右耳机可将拍摄的图像传送给外部设备，外部设备通过将两个摄像头的图像进行合并处理就可以得到一个 360 度视场角的全景图像。在本发明另一实施例中，左耳机和右耳机中可设置有存储卡，用于分别进行拍摄的图像数据的存储。

上述可知，在本发明实施例中提供的无线耳机不仅可具备常规的耳机功能，如接听电话、播放音频，还能够通过在两个听筒主体外侧设置的超广角摄像头拍摄至少 180 度的视场角图像。两个摄像头的图像合并就可以得到 360 度视场角的图像，完成全景拍摄的功能。因此，本发明实施例的耳机可以作为 VR 的图像采集装置。此外，本发明实施例中提供的耳机能够利用 2 个麦克风实现透音的效果并能够消除背景音实现静噪。

以上实施例和附图中描述的耳机仅为示例，本发明实施例中的耳机不仅可以是入耳式、头戴式或耳挂式，还可以表现为其他形式。此外，还可以根据需要去掉或增加耳机中的部分功能。

如上针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或更多个其它实施方式中使用，和/或与其它实施方式中的特征相结合或替代其它实施方式中的特征使用。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种耳机，包括左听筒主体和右听筒主体；其特征在于：所述左听筒主体上背对佩戴者左耳的一侧设有左摄像头，所述右听筒主体上背对佩戴者右耳的一侧设有右摄像头，所述左摄像头与所述右摄像头为视场角至少为 180 度的超广角摄像头，并且所述左摄像头与所述右摄像头的光轴方向与佩戴者的人眼光轴垂直。

2、根据权利要求 1 所述的耳机，其特征在于：所述左摄像头与所述右摄像头为具有鱼眼透镜的鱼眼镜头。

3、根据权利要求 1 所述的耳机，其特征在于：

所述左听筒主体和右听筒主体内设置有扬声器；且

所述左听筒主体上、所述右听筒主体上或者耳机线上设有麦克风。

4、根据权利要求 1 所述的耳机，其特征在于：

所述左听筒主体和右听筒主体内设置有扬声器；且

所述左听筒主体上和所述右听筒主体上设有麦克风。

5、根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的耳机，其特征在于：所述耳机具有耳机线，所述耳机线上设有线控器；所述线控器包括线控壳、控制板和连接所述控制板并嵌设在所述线控壳上的按键；所述控制板通过按键至少控制所述左摄像头与所述右摄像头的拍摄操作。

6、根据权利要求 5 所述的耳机，其特征在于：所述耳机还包括处理器；所述处理器包括中央控制模块和摄像控制模块；

所述中央控制模块的第一信号端通过所述耳机线与所述按键的输出端连接；所述中央控制模块的第二信号端与所述摄像控制模块的第一信号端连接；所述摄像控制模块的第二信号端通过所述耳机线分别与所述左摄像头与右摄像头连接；所述中央控制模块接收到所述按键的短按信号后，通过所述摄像控制模块控制所述左摄像头和右摄像头拍照；所述中央控制模块接收到所述按键的长按信号后，通过所述摄像控制模块控制所述左摄像头和右摄像头摄影录像。

7、根据权利要求 6 所述的耳机，其特征在于：所述处理器还包括声卡模块；所述中央控制模块信号的第三信号端与所述声卡模块的第一信号端连接；所述声卡模块的第二信号端通过所述耳机线分别与耳机的扬声器连接；所述声卡模块的第三信号端

通过所述耳机线分别与耳机的麦克风连接；所述声卡模块将所述中央控制模块传送的语音信号传送到耳机的扬声器，同时将麦克风输出的语音信号传送到所述中央控制模块。

8、根据权利要求 1 所述的耳机，其特征在于，所述耳机还包括：

通信模块，用于与外部设备进行通信，将所述左摄像头与所述右摄像头拍摄的图像数据传送给外部设备。

9、根据权利要求 8 所述的耳机，其特征在于：

所述通信模块包括蓝牙通信模块和/或 Wi-Fi 通信模块。

10、根据权利要求 8 所述的耳机，其特征在于，所述耳机还包括至少一个控制按键，用于至少控制所述左摄像头与所述右摄像头的拍摄操作。

11、根据权利要求 1 所述的耳机，其特征在于，所述耳机还包括：

电源模块，用于至少向所述左摄像头与所述右摄像头进行供电。

12、根据权利要求 1 所述的耳机，其特征在于，所述耳机还包括：

存储卡，用于存储所述左摄像头与所述右摄像头拍摄的图像数据。

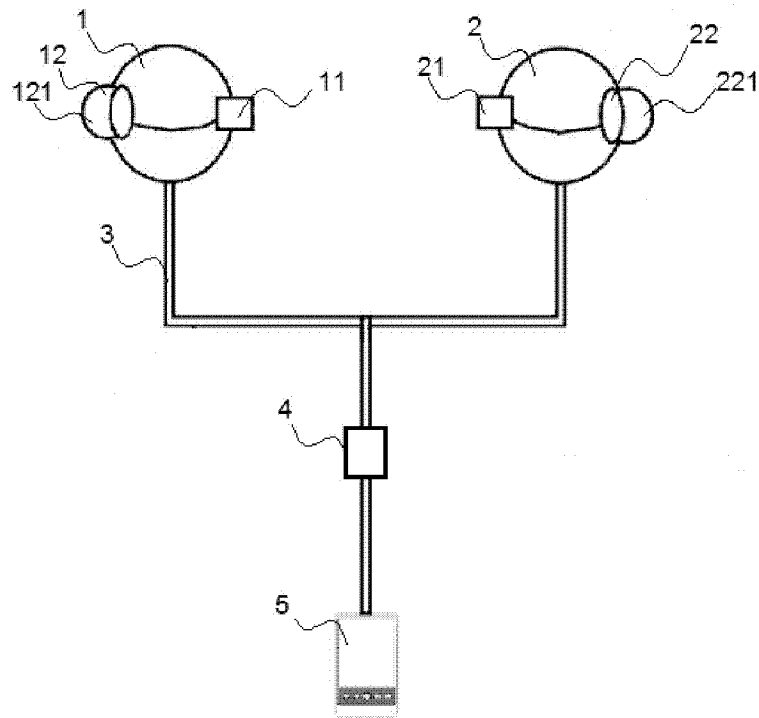


图 1

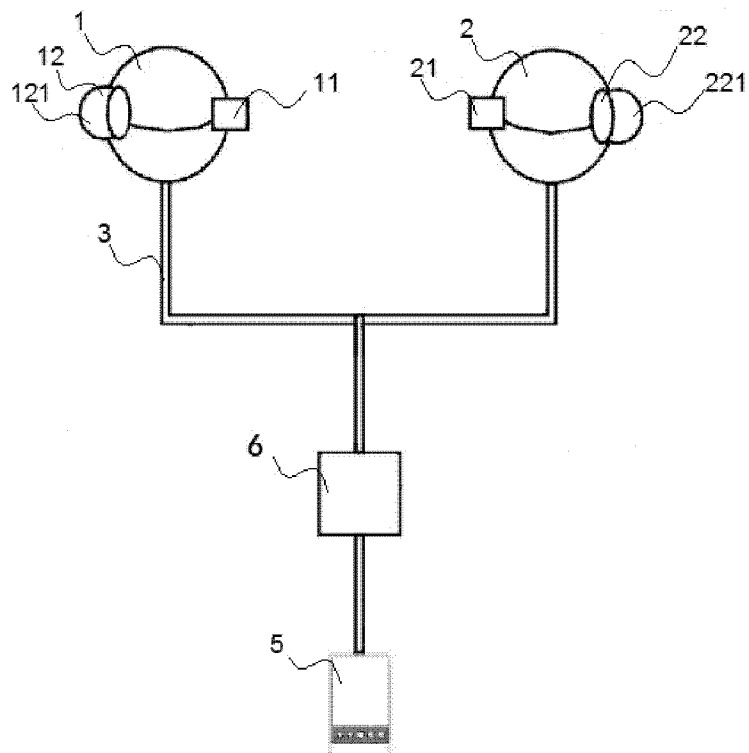


图 2

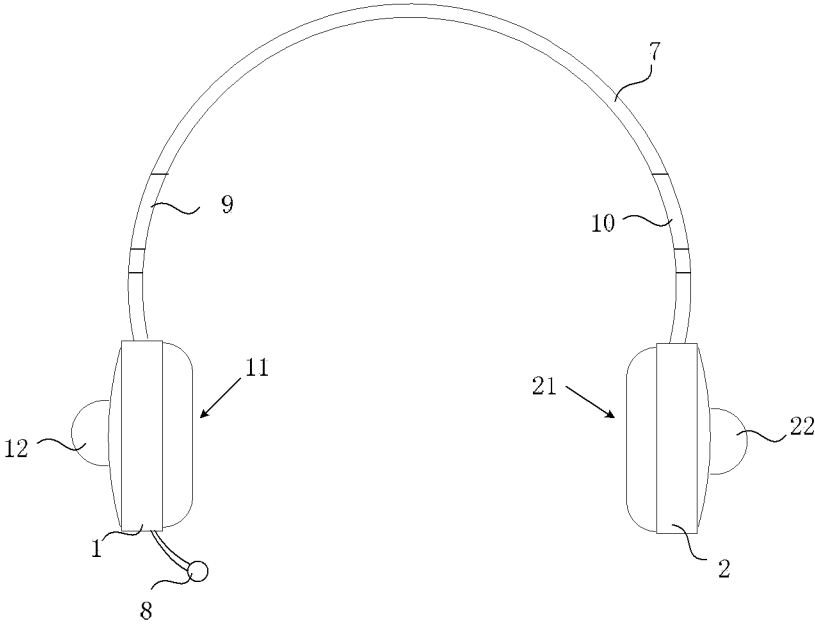


图 3

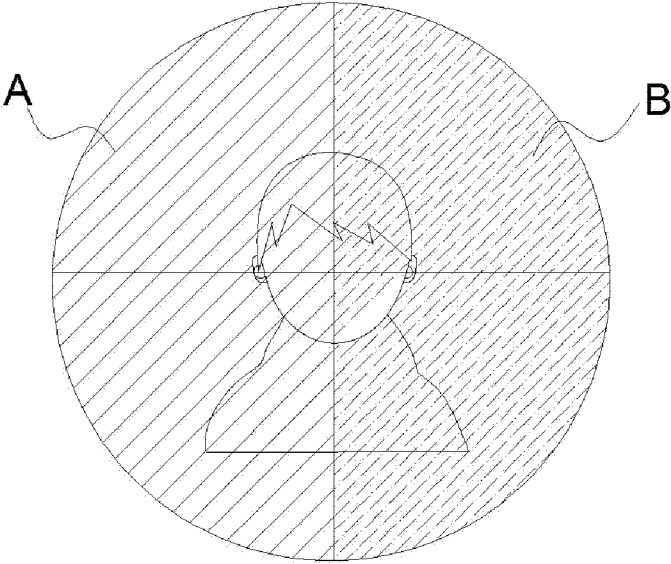


图 4

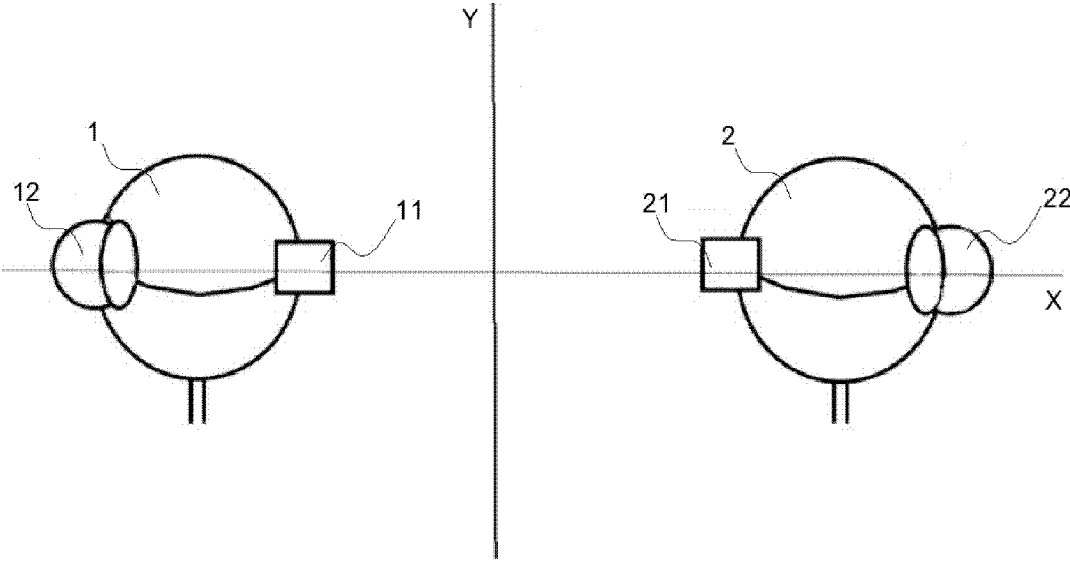


图 5

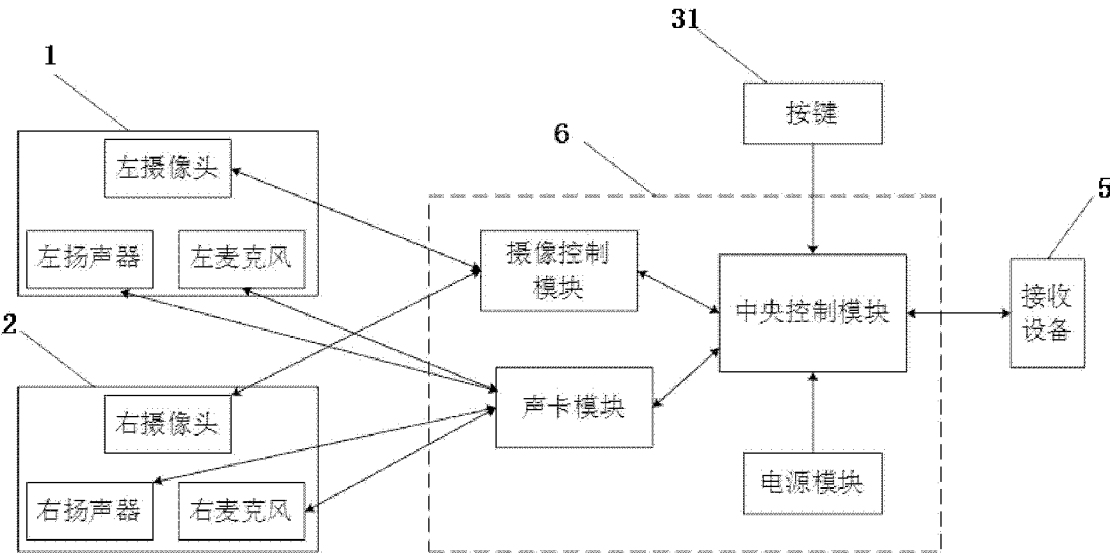


图 6

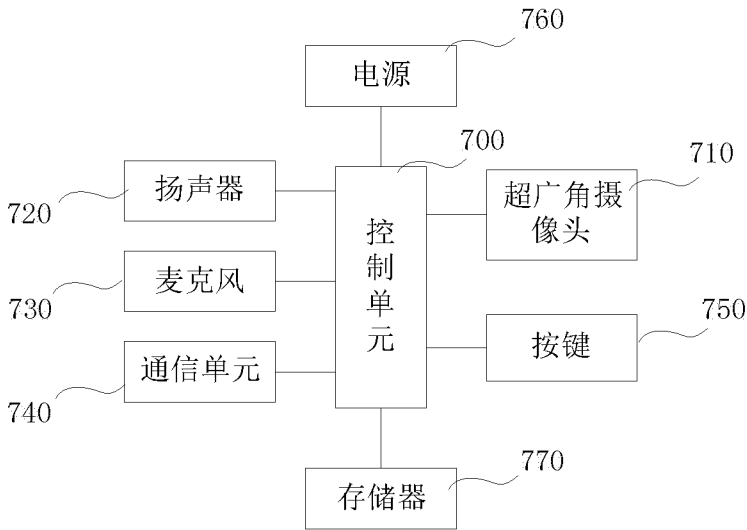


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088363

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B 27/028 (2006.01) i; H04R 5/033 (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)

G11B; 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; WPI; EPODOC; IEEE: 耳机, 听筒, 左, 右, 摄像头, 存储, 按键, 麦克风, 扬声器, headset, earphone, left, right, camera, stor+, button, microphone, speaker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105027206 A (CHASE, S.), 04 November 2015 (04.11.2015), description, paragraphs [0160] and [0242]-[0285], and figure 4	1-12
A	CN 105657594 A (STAR TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 08 June 2016 (08.06.2016), entire document	1-12
A	WO 2014019533 A1 (PONG, R. et al.), 06 February 2014 (06.02.2014), entire document	1-12
A	CN 103442195 A (XIAO, Yao), 11 December 2013 (11.12.2013), entire document	1-12
A	CN 202815718 U (WANG, Chao), 20 March 2013 (20.03.2013), 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 05 July 2017	Date of mailing of the international search report 26 July 2017
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 YAN, Yue Telephone No. (86-10) 010-62413472

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088363

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105027206 A	04 November 2015	US 2014161412 A1 EP 2926338 A1 KR 20150092220 A WO 2014085610 A1 JP 2016509380 A US 2014147099 A1	12 June 2014 07 October 2015 12 August 2015 05 June 2014 24 March 2016 29 May 2014
CN 105657594 A	08 June 2016	None	
WO 2014019533 A1	06 February 2014	AU 2013299093 A1 GB 2519487 A US 2014036127 A1 CN 103535051 A US 2016381451 A1	19 March 2015 22 April 2015 06 February 2014 22 January 2014 29 December 2016
CN 103442195 A	11 December 2013	None	
CN 202815718 U	20 March 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088363

A. 主题的分类

G11B 27/028(2006.01)i; H04R 5/033(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)

G11B; 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))

CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC; IEEE; 耳机, 听筒, 左, 右, 摄像头, 存储, 按键, 麦克风, 扬声器, headset, earphone, left, right, camera, stor+, button, microphone, speaker

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 105027206 A (斯蒂芬 蔡斯) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第[0160], [0242]-[0285]段、附图4	1-12
A	CN 105657594 A (星人科技北京有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-12
A	WO 2014019533 A1 (PONG, RONALD等) 2014年 2月 6日 (2014 - 02 - 06) 全文	1-12
A	CN 103442195 A (肖遥) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文	1-12
A	CN 202815718 U (王潮) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 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

2017年 7月 5日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7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

受权官员

颜悦

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)010-62413472

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088363

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	105027206	A	2015年 11月 4日	US	2014161412	A1	2014年 6月 12日
				EP	2926338	A1	2015年 10月 7日
				KR	20150092220	A	2015年 8月 12日
				WO	2014085610	A1	2014年 6月 5日
				JP	2016509380	A	2016年 3月 24日
				US	2014147099	A1	2014年 5月 29日
CN	105657594	A	2016年 6月 8日	无			
WO	2014019533	A1	2014年 2月 6日	AU	2013299093	A1	2015年 3月 19日
				GB	2519487	A	2015年 4月 22日
				US	2014036127	A1	2014年 2月 6日
				CN	103535051	A	2014年 1月 22日
				US	2016381451	A1	2016年 12月 29日
CN	103442195	A	2013年 12月 11日	无			
CN	202815718	U	2013年 3月 20日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)