

(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
2023 年 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/005338 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01) H04N 13/332 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/092076

(22) 国际申请日: 2022 年 5 月 10 日 (10.05.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110846022.X 2021 年 7 月 26 日 (26.07.2021) CN

(71) 申请人: 北京有竹居网络技术有限公司(BEIJING YOUZHUJU NETWORK TECHNOLOGY CO. LTD.) [CN/CN]; 中国北京市平谷区林荫北街 13 号信息大厦 802 室, Beijing 101299 (CN)。

(72) 发明人: 李晨(LI, Chen); 中国北京市海淀区知春路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100086 (CN)。 李由(LI, You); 中国北京市海淀区知春路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100086 (CN)。

(74) 代理人: 北京天达共和律师事务所(EAST & CONCORD PARTNERS); 中国北京市朝阳区东三环北路 8 号亮马河大厦 2 座 19 层, Beijing 100004 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: PHOTOGRAPHING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE, STORAGE MEDIUM AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT

(54) 发明名称: 拍摄方法、装置、电子设备、存储介质和计算机程序产品



图 2

(57) Abstract: Provided in the present disclosure are a photographing method and apparatus, and an electronic device, a storage medium and a computer program product. The method is applied to a head-mounted display device, wherein a camera is arranged on the head-mounted display device. The method comprises: acquiring position information of a human eye gaze point and photographing parameter information of a camera (S201), wherein the photographing parameter information comprises: position information or a photographing range of a focal point; and according to the position information of the human eye gaze point and the photographing parameter information of the camera, determining and displaying an indication graph (S202), wherein the indication graph is used for indicating an adjustment to the direction of the camera. Therefore, a clear direction of adjustment is indicated to a user, thereby preventing a user from making blind adjustments, and thus improving the adjustment efficiency.

(57) 摘要: 本公开提供一种拍摄方法、装置、电子设备、存储介质和计算机程序产品。该方法应用于头戴式显示设备, 头戴式显示设备上设置有摄像头, 该方法包括: 获取人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息 (S201), 其中, 拍摄参数信息包括: 焦点的位置信息或者拍摄范围, 根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息, 确定并显示指示图形 (S202), 指示图形用于指示针对摄像头方向的调整, 从而为用户指示了明确的调整方向, 避免用户盲目的调整, 提高了调整效率。

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))。

拍摄方法、装置、电子设备、存储介质和计算机程序产品

相关申请的交叉引用

- 5 本申请基于申请号为 202110846022.X、申请日为 2021 年 07 月 26 日，名称为“拍摄方法、装置、电子设备、存储介质和计算机程序产品”的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

10 技术领域

本公开涉及图像采集技术领域，尤其涉及一种拍摄方法、装置、电子设备、存储介质和计算机程序产品。

背景技术

- 15 增强现实（Augmented Reality，AR）技术是一种将虚拟信息叠加到真实世界的技术，虚拟现实（Virtual Reality，VR）技术是一种基于计算机模拟虚拟环境而给人以环境沉浸感的技术。AR/VR 技术的实现需要依赖智能眼镜，使用者佩戴智能眼镜后，通过智能眼镜可以看见叠加了虚拟信息的真实世界，或者虚拟环境。

- 20 在智能眼镜或者与智能眼镜类似的其他头戴式显示设备上可以安装摄像头，可以对智能眼镜使用者的前方物体或环境进行拍摄。

由于使用者的视野范围相比摄像头的视场角要大，使用者想要拍摄图像时，使用摄像头拍摄得到的画面可能与使用者实际看到的画面有较大的差别。

发明内容

为了解决上述技术问题，本公开提供了一种拍摄方法、装置、电子设备、存储介质和计算机程序产品。

第一方面，本公开提供一种拍摄方法，应用于头戴式显示设备，所述头戴式显示设备上设置有摄像头，所述方法包括：

5 获取人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息；

根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定并显示指示图形，所述指示图形用于指示针对所述摄像头方向的调整。

可选的，所述方法还包括：

10 在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，执行拍摄图像。

可选的，所述拍摄参数信息包括：焦点的位置信息；

所述根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定并显示指示图形，包括：

15 根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的焦点的位置信息，确定所述人眼注视点与所述摄像头的焦点之间的第一距离；

在所述第一距离小于等于第一预设阈值时，确定并显示第一指示图形，所述第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向；

在所述第一距离大于第一预设阈值时，确定并显示第二指示图形，所述第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。

20 可选的，所述在所述第一距离大于第一预设阈值时，确定并显示第二指示图形，包括：

在所述第一距离大于第一预设阈值时，根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的焦点的位置信息，确定所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向；

25 根据所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

可选的，所述根据所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形，包括：

根据所述第一距离和所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

可选的，所述第二指示图形包括：指示方向和指示幅度；

所述根据所述第一距离和所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形，包括：

根据所述第一距离，确定所述第二指示图形的指示幅度；

根据所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定所述第二指示图形的指示方向；

根据所述指示幅度和所述指示方向，确定并显示所述指示图形。

10 可选的，所述拍摄参数信息包括：拍摄范围；

所述根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定并显示指示图形，包括：

根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄范围，确定所述人眼注视点与所述摄像头的拍摄范围的中心点之间的第二距离；

15 在所述第二距离小于等于第二预设阈值时，确定并显示第一指示图形，所述第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向；

在所述第二距离大于第二预设阈值时，确定并显示第二指示图形，所述第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。

20 可选的，在所述指示图形指示需要调整所述摄像头方向时，所述指示图形中还显示有调整方向标识，所述调整方向标识用于指示用户根据所述调整方向标识调整所述摄像头方向。

可选的，所述在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，所述指示图形以预设颜色显示。

25 可选的，所述在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向情况下，执行拍摄图像之前，还包括：

接收用户设置的自动拍摄功能开启执行，所述自动拍摄功能用于在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，直接触发执行拍摄图像。

可选的，所述在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向情况下，执行拍摄图像，包括：

在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向后，接收用户输入的触发指令，执行拍摄图像。

5 第二方面，本公开提供一种拍摄装置，应用于头戴式显示设备，所述头戴式显示设备上设置有摄像头，所述装置包括：

获取模块，用于获取人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息；

10 处理模块，用于根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定指示图形，所述指示图形用于指示针对所述摄像头方向的调整；

显示模块，用于显示指示图形；

拍摄模块，用于在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，执行拍摄图像。

15 第三方面，本公开提供一种电子设备，包括：显示屏；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个计算机程序；其中所述一个或多个计算机程序被存储在所述存储器中；所述一个或多个处理器在执行所述一个或多个计算机程序时，使得所述电子设备实现如第一方面所述的方法。

20 第四方面，本公开提供一种计算机存储介质，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如第一方面所述的方法。

25 第五方面，本公开提供一种计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行如第一方面所述的方法。

本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点：

在用户佩戴头戴式显示设备，需要通过头戴式显示设备上的摄像头进行拍摄图像时，头戴式显示设备根据人眼注视点和摄像头的拍摄

参数信息，确定并显示提示针对所述摄像头方向的调整的指示图形，以使用户根据指示图形调整所述摄像头方向。从而为用户指示了明确的调整方向，避免用户盲目的调整，提高了调整效率。当指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，则用户的眼睛看到的画面与摄像头拍摄的画面一致，此时头戴式显示设备可以进行拍摄图像，使得头戴式显示设备拍摄的图像与用户看到的画面一致，提高了拍摄效率和用户体验。另外，本实施例的方法避免了通过显示屏实时显示摄像头捕捉的画面时，人眼看到的是摄像头捕捉的画面与人眼看到的现实的画面相叠加的效果，从而避免用户出现眩晕的情况。摄像头实时显示摄像头捕捉的画面会使得功耗增大，甚至造成头戴式显示设备发热，本公开的方法通过显示指示图像，降低了头戴式显示设备的功耗，并不会出现发热等给用户带来不良体验的现象，提高了用户体验。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开提供的一种佩戴 AR 眼镜的用户的视野示意图；

图 2 为本公开提供的一种拍摄方法的流程示意图；

图 3 为本公开提供的一种拍摄方法的流程示意图；

图 4 为本公开提供的另一种拍摄方法的流程示意图；

图 5A 为本公开提供的一种人眼注视点和摄像头的焦点的位置关系示意图；

图 5B 为图 5A 的平面示意图；

图 5C 为本公开提供的一种第二指示图形的示意图；

图 5D 为本公开提供的一种第二指示图形的示意图；

图 5E 为本公开提供的一种第二指示图形的示意图；

图 5F 为本公开提供的一种第二指示图形的示意图；

图 6 为本公开提供的另一种拍摄方法的流程示意图；

5 图 7 为本公开提供的一种拍摄装置的结构示意图。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

10 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

本公开的头戴式显示设备可以是智能眼镜或者其他具有摄像头的智能设备，其中，智能眼镜例如可以是 AR 眼镜，也可以是 VR 眼镜，
15 用户是指头戴式显示设备的佩戴者，用户将头戴式显示设备佩戴于肩部以上，例如可以是佩戴于眼睛前方。

本公开的头戴式显示设备可以包括显示屏，用户使用时显示屏正对目标用户的眼睛，用户可以通过头戴式显示设备，看见叠加了虚拟信息的真实世界，也可以通过头戴式显示设备，看见通过计算机模拟
20 的虚拟世界。

本公开的头戴式显示设备上设置有摄像头，可以通过摄像头进行拍摄图像。下面以头戴式显示设备为 AR 眼镜为例进行说明。

请参见图 1，图 1 为本公开提供的一种佩戴 AR 眼镜的用户的视野示意图。AR 眼镜上安装有摄像头，假设摄像头的拍摄范围为 AR 眼镜的正前方，由于摄像头的视场角限制，摄像头可以拍摄到佩戴 AR 眼镜的用户眼球正视前方的画面，即摄像头的拍摄范围 101。用户可以在
25 无需调整自己的头部，而转动眼睛的情况下，看见相比于摄像范围 101

更大的范围内的物体，即用户的视野范围 102。

对于拍摄范围内位置 103 可以为摄像头的焦点，而佩戴 AR 眼镜的用户的眼睛实际看的位置，即人眼注视点，可以与摄像头的焦点重合，即为位置 103；也可以为拍摄范围内除位置 103 外其他偏离位置 103 的位置，例如，位置 104；还可以为视野范围 102 内出拍摄范围 101 以外的任一位置，例如，位置 105。

本公开提供一种拍摄方法，在用户佩戴头戴式显示设备，需要通过头戴式显示设备上的摄像头进行拍摄图像时，头戴式显示设备可以通过显示屏实时显示摄像头捕捉的画面，从而使得用户可以看到摄像头当前获取到的画面。

本公开提供一种拍摄方法，在用户佩戴头戴式显示设备，需要通过头戴式显示设备上的摄像头进行拍摄图像时，头戴式显示设备根据人眼注视点和摄像头的拍摄参数信息，确定并显示提示针对所述摄像头方向的调整的指示图形，以使用户根据指示图形调整所述摄像头方向，当指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，则用户的眼睛看到的画面与摄像头拍摄的画面一致，此时头戴式显示设备可以进行拍摄图像，使得头戴式显示设备拍摄的图像与用户看到的画面一致，提高了拍摄效率和用户体验。另外，本公开的方法避免了通过显示屏实时显示摄像头捕捉的画面时，人眼看到的是摄像头捕捉的画面与人眼看到的现实的画面相叠加的效果，从而避免用户出现眩晕的情况。摄像头实时显示摄像头捕捉的画面会使得功耗增大，甚至造成头戴式显示设备发热，本公开的方法通过显示指示图像，降低了头戴式显示设备的功耗，并不会出现发热等给用户带来不良体验的现象，提高了用户体验。

下面以几个具体的实施例以智能眼镜为例对本公开的技术方案进行描述，与智能眼镜类似的其他可穿戴设备的实现方式与本公开描述的技术方案相似，本公开不做赘述。

图 2 为本公开提供了一种拍摄方法的流程示意图，如图 2 所示，

本实施例的方法由上述头戴式显示设备执行，本实施例的方法如下：

S201、获取人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息。

用户佩戴头戴式显示设备后，当想要对所看到的画面进行拍摄时，头戴式显示设备获取人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息。

其中，人眼注视点为用户双眼实际看的空间位置。可以通过对用户双眼进行眼动追踪确定人眼注视点，也可以通过其他方式确定人眼注视点，本公开对此不做限定。需要说明的是，由于双眼在观察物体时，并不一定看的是空间中精确的一个点，也可能是一个较小的范围，因此，人眼注视点并不一定是空间中精确的一个点，也可能是一个预设的区域范围。

其中，拍摄参数信息包括：焦点的位置信息或者拍摄范围。

其中，摄像头的焦点可以为图 1 中所示的位置 103。

其中，拍摄范围可以为图 1 中所示的拍摄范围 101。

S202、根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息，确定并显示指示图形。

头戴式显示设备可以在确定进行拍摄以后，实时获取人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息，根据获取到的人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息，确定指示图形，并通过显示屏显示指示图形。

其中，指示图形用于指示针对所述摄像头方向的调整。身体姿态可以包括但不限于头部姿态，即用户的头部位置，面部朝向等信息。

其中，指示图形可以为两个形状，其中一个形状表示用户不需要调整所述摄像头方向，另一个形状表示用户需要调整所述摄像头方向。在用户看到指示图形指示需要调整所述摄像头方向时，进行调整自身的身体姿态，从而当用户将身体姿态调整到不需要再调整所述摄像头方向时，指示图像相应变成另一个形状。

指示图形也可以随着人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数

信息的变化进行相应的变化，也就是，在不同人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息的条件下，指示图形的形状不相同。在用户看到指示图形时，可以进行调整自身的身体姿态，在用户调整自身的身体姿态的过程中，头戴式显示设备也实时获取人眼注视点的位置信息
5 信息和摄像头的拍摄参数信息，从而使得指示图形随用户身体姿态的调整而变化。

可选的，指示图形可以为四边形，该四边形为畸变的梯形、正方形或者矩形等，也可以为圆形或者椭圆形等，也可以为其他图形，对于指示图形的具体形状本公开不做限定。由于摄像头实际拍摄的画面
10 一般为矩形，例如，可以为长宽比为 16:9 的矩形，因此，指示图形采用畸变的梯形更容易让用户理解指示图形的含义。

其中，显示指示图形的位置可以将指示图形显示在显示屏的中心位置。也可以在人眼注视点的位置相对于显示屏的位置，显示指示图形。还可以将指示图形显示在显示屏的其他位置，本公开对此不做限
15 定。

本实施例，在用户佩戴头戴式显示设备，需要通过头戴式显示设备上的摄像头进行拍摄图像时，头戴式显示设备根据人眼注视点和摄像头的拍摄参数信息，确定并显示提示针对所述摄像头方向的调整的指示图形，以使用户根据指示图形调整所述摄像头方向，从而为用户
20 指示了明确的调整方向，避免用户盲目的调整，提高了调整效率。

可选的，在图 2 所示实施例的基础上，进一步地，在 S202 之后还可以包括 S203，如图 3 所示：

S203、在指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，执行拍摄图像。

25 当指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，说明当前用户双眼所看的物体正是摄像头现在拍摄的物体，从而头戴式显示设备控制摄像头拍摄图像。

本实施例，当指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，则用户

的眼睛看到的画面与摄像头拍摄的画面一致，此时头戴式显示设备可以进行拍摄图像，使得头戴式显示设备拍摄的图像与用户看到的画面一致，提高了拍摄效率和用户体验。另外，本实施例的方法避免了通过显示屏实时显示摄像头捕捉的画面时，人眼看到的是摄像头捕捉的画面与人眼看到的现实的画面相叠加的效果，从而避免用户出现眩晕的情况。摄像头实时显示摄像头捕捉的画面会使得功耗增大，甚至造成头戴式显示设备发热，本公开的方法通过显示指示图像，降低了头戴式显示设备的功耗，并不会出现发热等给用户带来不良体验的现象，提高了用户体验。

下面以在展馆中用户佩戴 AR 眼镜参观为例说明本公开的方法的一种具体的应用场景。用户佩戴 AR 眼镜进行参观时，用户可透过 AR 眼镜看到展馆中的物品，同时，AR 眼镜也可以在其显示屏上显示相关的物品介绍文字或者视频。用户需要对某个感兴趣的物品进行拍摄时，AR 眼镜对确定人眼注视点和摄像头的参数信息，通过 AR 眼镜的显示屏上显示指示图形，用以提示用户当前注视的位置与摄像头实际拍摄的画面是否相符，从而使得用户可以根据指示图形调整自身身体姿态，当指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，则用户的眼睛看到的画面与摄像头拍摄的画面一致，此时头戴式显示设备可以进行拍摄图像。

在图 2 或图 3 所示实施例的基础上，进一步地，拍摄参数信息可以包括：焦点的位置信息，在步骤 S202 中，可以确定的人眼注视点与摄像头的焦点之间的第一距离，通过第一距离与第一预设阈值的数值大小关系，显示不同的指示图形。下面以图 4 所示实施例进行详细说明。

请参见图 4，图 4 为本公开提供的另一种拍摄方法的流程示意图，图 4 是在图 2 或图 3 所示实施例的基础上，进一步地，S202 可以通过如下步骤 S2022-S2024 实现：

S2021、根据人眼注视点的位置信息和摄像头的焦点的位置信息，确定人眼注视点与摄像头的焦点之间的第一距离。

S2022、判断第一距离是否小于等于第一预设阈值。

若第一距离小于等于第一预设阈值，则继续执行 S2023，若第一距离大于第一预设阈值，则继续执行 S2024。

5 通过判断第一距离和第一预设阈值的大小关系，可以确定用户当前注视的物体是摄像头当前拍摄图像之间是否有偏差。若第一距离小于等于第一预设阈值，则说明用户当前注视的物体是摄像头当前拍摄图像中会呈现的，则可以显示第一指示图形。

其中，第一预设阈值为预先设置的大于等于 0 的任一值。例如，当第一预设阈值为 0 时，则表示当人眼注视点与摄像头的焦点完全重合时，显示第一指示图形。而对于使得人眼注视点和摄像头的焦点完全重合并不容易做到，因此可以在允许的误差范围内设置第一预设阈值为大于 0 的任一值。

S2023、确定并显示第一指示图形。

其中，第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向。
15 继续执行 S203。

S2024、在第一距离大于第一预设阈值时，确定并显示第二指示图形。

其中，第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。

返回执行 S2021。

20 在第一距离和第一预设阈值的大小关系不同时，显示的指示图形也不相同，从而用户可以根据显示的为第一指示图像还是第二指示图像知晓是否需要调整所述摄像头方向。

其中，第二指示图形为一种与第一指示图形不同的图形。

可选的，第一指示图形为矩形，第二指示图形为四边形，四边形
25 其中一个角为锐角。

可选的，第二指示图形的形状还用于指示用户调整所述摄像头方向的幅度。例如，第二指示图形的形状为其中一个角为锐角的四边形时，则该锐角的角度可以用于指示用户调整所述摄像头方向的幅度。

本实施例，头戴式显示设备通过根据人眼注视点的位置信息和摄像头的焦点的位置信息，确定人眼注视点与摄像头的焦点之间的第一距离，通过判断第一距离是否小于等于第一预设阈值，确定人眼注视点与摄像头的焦点之间的偏离程度，从而显示不同的指示图形，以提示用户是否需要调整其身体姿态，更准确的确定并显示指示图形，从而更准确的通过指示图形给用户提示。

在图 4 所示实施例的基础上，进一步地，第二指示图形的确定的一种可能的实现方式中，第二指示图形可以为一种预设的固定图形。

则通过第一指示图形和第二指示图形这两种形状指示是否需要调整所述摄像头方向。

另一种可能的实现方式中，第二指示图形可以根据人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向确定。下面以具体的实施例进行详细说明。

在图 4 所示实施例的基础上，在步骤 S2024 中确定人眼注视点偏离摄像头焦点的位移，从而确定第二指示图形。S2024 可以通过如下步骤 1 和步骤 2 实现：

步骤 1、根据人眼注视点的位置信息和摄像头的焦点的位置信息，确定人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向。

步骤 2、根据人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

本实施例，第二指示图形根据人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向确定，从而使得显示的第二指示图形能够提示用户偏离方向，用户可以基于第二指示图形确定需要调整身体姿势的方向，从而使得用户可以按照该方向调整身体姿势，第二指示图形的指导性更强，用户调整的时候更有针对性，提高了用户调整身体姿势的效率，同时也就提高了拍摄效率和用户体验。

再一种可能的实现方式中，第二指示图形可以根据第一距离和人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向确定。下面以具体的实施例进行详细说明。

步骤 2 可以通过如下方式实现：

根据第一距离和人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

本实施例，当第一距离大于第一预设阈值时，人眼注视点的位置与摄像头的焦点之间的距离较大，此时需要用户根据第二指示图形调整其身体姿态，确定人眼注视点相对摄像头的焦点偏移的方向，从而根据第一距离和第一方向，得到第二指示图形，使得第二指示图形既能指示是否需要调整所述摄像头方向，又能指示调整所述摄像头方向的方向，从而使得第二指示图形更准确、直观，进而使得用户调整的时候更有针对性，提高了用户调整身体姿势的效率，同时也就提高了拍摄效率和用户体验。。

进一步地，第二指示图形包括：指示方向和指示幅度。在步骤 2 中，可以根据第一距离，确定第二指示图形的指示幅度。根据人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向，确定第二指示图形的指示方向。根据指示幅度和指示方向，确定并显示指示图形。

本实施例，第二指示图形根据第一距离以及人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向确定，从而使得显示的第二指示图形能够提示人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向以及偏离程度，用户可以基于第二指示图形确定需要调整身体姿势的方向和幅度，从而使得用户可以按照该方向以及该幅度调整身体姿势，第二指示图形的指导性更强，用户调整的时候更有针对性，提高了用户调整身体姿势的效率，同时也就提高了拍摄效率和用户体验。

下面以用户佩戴 AR 眼镜为例进行说明。AR 眼镜上设置摄像头。请参见图 5A 和图 5B，图 5A 为本公开提供的一种人眼注视点和摄像头的焦点的位置关系示意图，图 5B 为图 5A 的平面示意图。如图 5A 所示，可以以摄像头为原点，以原点到摄像头的焦点方向为 Y 轴正方向，双眼所在直线为 X 轴，建立空间 X-Y-Z 直角坐标系。人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 的第一距离的计算可以转换到如图 5B 的 X-Z 平面

中，第一距离为在 X-Z 平面中人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 之间的距离，人眼注视点 501 偏离摄像头的焦点 502 的方向即为图 5B 中 X-Z 平面中摄像头的焦点 502 指向人眼注视点 501 的方向。

相应的，可以根据 X-Z 平面中人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 的第一距离，以及人眼注视点 501 偏离摄像头的焦点 502 的方向，确定第二指示图形。

本实施例以第二指示图形是有一个角为锐角的四边形，第一指示图形是矩形为例进行说明。请参见图 5C、图 5D、图 5E 和图 5F，图 5C、图 5D、图 5E 和图 5F 分别为本公开提供的一种第二指示图形的示意图。

当人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 之间的第一距离小于等于第一预设阈值时，可以认为人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 重合，此时确定的第一指示图形为矩形。

当人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 之间的第一距离大于第一预设阈值时，可以认为人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 不重合，从而根据 X-Z 平面中人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 的第一距离，以及人眼注视点 501 偏离摄像头的焦点 502 的方向，确定第二指示图形 503。

具体的，第二指示图形 503 的形状为在矩形的基础上畸变得到的，可以根据人眼注视点 501 偏离摄像头的焦点 502 的方向，使得矩形的两条边沿着该方向畸变。人眼注视点 501 与摄像头的焦点 502 之间的第一距离越大，第二指示图形 503 的锐角越小，也就是矩形的两条的畸变幅度越大。

可选的，图 5C、图 5D、图 5E 和图 5F 中所示的第二指示图形 503 中的虚线矩形的中心点到锐角顶点的距离可以与第一距离成预设比例。如图 5C 和图 5D 中的第二指示图形 503 所示的，图 5D 中的第一距离大于图 5C 中的第一距离，则相应的，图 5D 对应的第二指示图形 503 的锐角比图 5C 对应的第二指示图形 503 小，同样，图 5D 对应的

第二指示图形 503 的矩形畸变幅度比图 5C 对应的第二指示图形 503 的矩形畸变幅度大。

在图 2 所示实施例的基础上，拍摄参数信息包括：拍摄范围时，步骤 S502 中，可以确定的人眼注视点与摄像头的拍摄范围的中心点之间的第二距离，通过第二距离与第二预设阈值的数值大小关系，显示不同的指示图形。下面以图 6 所示实施例进行详细说明。

请参见图 6，图 6 为本公开提供的另一种拍摄方法的流程示意图，图 6 是在图 2 所示实施例的基础上，进一步地，S202 可以通过如下步骤 S202a-S202d 实现：

10 S202a、根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄范围，确定人眼注视点与摄像头的拍摄范围的中心点之间的第二距离。

S202b、判断第二距离是否小于等于第二预设阈值。

若第二距离小于等于第二预设阈值，则继续执行 S202c。若第二距离大于第二预设阈值，则继续执行 S202d。

15 通过判断第二距离和第二预设阈值的大小关系，可以确定用户当前注视的物体是摄像头当前拍摄范围之间是否有偏差。若第二距离小于等于第二预设阈值，则说明用户当前注视的物体是摄像头当前拍摄图像中会呈现的，则可以显示第一指示图形。

其中，第二预设阈值为预先设置的大于等于 0 的任一值。例如，20 当第二预设阈值为 0 时，则表示当人眼注视点与摄像头的拍摄范围的中心点完全重合时，显示第一指示图形。而对于使得人眼注视点和摄像头的拍摄范围的中心点完全重合并不容易做到，因此可以在允许的误差范围内设置第一预设阈值为大于 0 的任一值。

S202c、确定并显示第一指示图形。

25 其中，第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向。本实施例中的第一指示图形与图 3 所示实施例中的第一指示图形相同，在此不再赘述。

继续执行 S203。

S202d、确定并显示第二指示图形。

其中，第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。本实施例中的第二指示图形与图 4 所示实施例中的第二指示图形相同，在此不再赘述。

5 返回执行 S202a。

本实施例，头戴式显示设备通过根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄范围的中心点的位置信息，确定人眼注视点与摄像头的拍摄范围的中心点之间的第二距离，通过判断第二距离是否小于等于第二预设阈值，确定人眼注视点与摄像头的拍摄范围的中心点之间的偏
10 离程度，从而显示不同的指示图形，以提示用户是否需要调整其身体姿态，更准确的确定并显示指示图形，从而更准确的通过指示图形给用户提示，用户调整的时候更有针对性，提高了用户调整身体姿势的效率，同时也就提高了拍摄效率和用户体验。

在图 6 所示实施例的基础上，进一步地，第二指示图形的确定的一种可能的实现方式中，第二指示图形可以为一种预设的固定图形。
15

则通过第一指示图形和第二指示图形这两种形状指示是否需要调整所述摄像头方向。

另一种可能的实现方式中，第二指示图形可以根据人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向确定。下面以具体的实施例进行
20 详细说明。

在图 4 所示实施例的基础上，在步骤 S202d 中确定人眼注视点偏离摄像头拍摄范围的中心点的位移，从而确定第二指示图形。S202d 可以通过如下步骤 a 和步骤 b 实现：

步骤 a、根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄范围的中心点
25 的位置信息，确定人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向。

步骤 b、根据人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向，确定并显示第二指示图形。

本实施例，第二指示图形根据人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围

的中心点的方向确定，从而使得显示的第二指示图形能够提示用户偏离方向，用户可以基于第二指示图形确定需要调整身体姿势的方向，从而使得用户可以按照该方向调整身体姿势，第二指示图形的指导性更强，用户调整的时候更有针对性，提高了用户调整身体姿势的效率，
5 同时也就提高了拍摄效率和用户体验。

再一种可能的实现方式中，第二指示图形可以根据第一距离和人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向确定。下面以具体的实施例进行详细说明。

步骤 b 可以通过如下方式实现：

10 根据第一距离和人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向，确定并显示第二指示图形。

本实施例，当第一距离大于第一预设阈值时，人眼注视点的位置与摄像头的拍摄范围的中心点之间的距离较大，此时需要用户根据第二指示图形调整其身体姿态，确定人眼注视点相对摄像头的拍摄范围的中心点偏移的方向，从而根据第一距离和第一方向，得到第二指示图形，使得第二指示图形既能指示是否需要调整所述摄像头方向，又能指示调整所述摄像头方向的方向，从而使得第二指示图形更准确、直观，进而使得用户能够快速准确的调整自身的身体姿态，完成拍摄。
15

20 进一步地，第二指示图形包括：指示方向和指示幅度。在步骤 b 中，可以根据第一距离，确定第二指示图形的指示幅度。根据人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向，确定第二指示图形的指示方向。根据指示幅度和指示方向，确定并显示指示图形。

本实施例，第二指示图形根据第一距离以及人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向确定，从而使得显示的第二指示图形能够提示人眼注视点偏离摄像头的拍摄范围的中心点的方向以及偏离程度，用户可以基于第二指示图形确定需要调整身体姿势的方向和幅度，从而使得用户可以按照该方向以及该幅度调整身体姿势，第二指示图
25

形的指导性更强，使得用户调整身体姿势的效率更高。

在上述图 2-图 6 任一所示实施例的基础上，进一步地，在一些场景中，有些用户并不清楚指示图形实际的含义，用户只是根据指示图形进行调身体姿态，可能需要花费大量的时间，因此，本实施例可以在步骤 S102 中显示指示图形的同时，输出语音提示，该语音提示用于指示针对所述摄像头方向的调整，例如，可以输出“请调整头部方向”或者“请保持当前头部姿态，进行拍摄”等。从而使得用户更明确当前是否需要调整所述摄像头方向。

在上述图 2-图 5 任一所示实施例的基础上，进一步地，在指示图形指示需要调整所述摄像头方向时，指示图形中还显示有调整方向标识，调整方向标识用于指示用户根据调整方向标识调整所述摄像头方向。

通过显示调整方向标识，使得用户更容易理解需要如何调整自身的身体姿态，用户调整的时候更有针对性，提高了用户调整身体姿势的效率，同时也就提高了拍摄效率和用户体验。

在上述图 2-图 5 任一所示实施例的基础上，进一步地，在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，指示图形以预设颜色显示。例如，可以为绿色或者黄色显示指示图形，本公开对此不做限定。

由于当人眼注视点与摄像头实际拍摄的范围之间的偏差越小，用户越不容易分辨出当前的指示图像为第一指示图形还是第二指示图形，因此，可以通过将第二指示图形以预设颜色显示，从而起到更好的提示用户当前是否需要调整所述摄像头方向的作用。

在上述图 3-图 6 任一所示实施例的基础上，进一步地，步骤 S203 的一种可能的实现方式中，头戴式显示设备可以在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，直接执行拍摄图像。示例性的，在图 4 或图 6 所示的实施例中，头戴式显示设备在指示图形为第一指示图形时，直接执行拍摄图像。下面以图 7 所示实施例进行详细说明。

在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，执行拍摄图像。

本实施例，头戴式显示设备通过在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，直接执行拍摄图像，使得头戴式显示设备在拍摄画面与人眼看到画面相符时，自动执行拍摄图像，提高了拍摄图像的效率。

进一步地，在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，执行拍摄图像之前，还包括：

接收用户设置的自动拍摄功能开启执行。

其中，自动拍摄功能用于在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，直接触发执行拍摄图像。

本实施例，通过在拍摄图像前先接受用户设置的自动拍摄功能开启执行，则在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，头戴式显示设备可以直接触发执行拍摄图像，自动拍摄图像的过程是用户许可的，符合系统安全性，并充分考虑用户的需求。

在上述图 3-图 6 任一所示实施例的基础上，进一步地，步骤 S203 的另一种可能的实现方式中，可以根据指示图形指示无需调整所述摄像头方向以后，用户向头戴式显示设备输入用于指示拍摄的触发指令，从而头戴式显示设备执行拍摄图像。下面以具体的实施例进行详细说明。步骤 S203 可以通过如下步骤实现：

在指示图形指示无需调整所述摄像头方向后，接收用户输入的触发指令，执行拍摄图像。

用户根据当前指示图形的形状，可以确定是否需要调整所述摄像头方向，当指示图形指示无需调整所述摄像头方向后，用户可以向头戴式显示设备输入触发指令，从而触发头戴式显示设备执行拍摄图像。

本实施例，头戴式显示设备通过接收用户输入的触发指令以后，再执行拍摄图像，充分考虑用户需求，在用户触发拍摄时才执行拍摄，从而保证每次拍摄的图像都是用户需要的。

在上述实施例的基础上，进一步地，在步骤 S201 之前还可以包括如下步骤：

接收拍摄启动指令。

其中，拍摄启动指令用于指示头戴式显示设备执行拍摄。拍摄启动指令可以为用户输入的语音指令、手势动作指令或者触摸按钮指令。其中，语音指令可以为“拍照”或“开始拍摄”等。手势动作指令可以为握拳，手指在空中点击操作等。触摸按钮指令可以为用户按下头戴式显示设备上设置的拍摄按钮。

进一步地，在接收拍摄启动指令以后，头戴式显示设备可以在显示屏中显示表示拍摄范围的矩形框，例如，可以为 16:9 的矩形框，从而提示用户拍摄模式开启。

在上述实施例的基础上，进一步地，在步骤 S203 中执行拍摄图像可以包括如下步骤：

控制摄像头根据人眼注视点的位置信息所在的物体进行对焦，通过摄像头拍摄图像。

本实施例，头戴式显示设备控制摄像头在对人眼注视点的位置信息所在的物体进行对焦以后，再执行拍摄图像，从而使得拍摄得到的图像即为人眼看到的画面，并且人眼主要注视的物体在拍摄画面中是清晰的。

图 7 为本公开提供的一种拍摄装置的结构示意图，如图 7 所示，本实施例的装置应用于头戴式显示设备，头戴式显示设备上设置有摄像头，装置包括：

获取模块 701，用于获取人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息；

处理模块 702，用于根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄参数信息，确定指示图形，指示图形用于指示针对所述摄像头方向的调整；

显示模块 703，用于显示指示图形；

可选的，还包括：拍摄模块 704，用于在指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，执行拍摄图像。

可选的，拍摄参数信息包括：焦点的位置信息；

处理模块 702 具体用于：根据人眼注视点的位置信息和摄像头的焦点的位置信息，确定人眼注视点与摄像头的焦点之间的第一距离；在第一距离小于等于第一预设阈值时，确定第一指示图形，第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向；在第一距离大于第一预设阈值时，确定第二指示图形，第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。

可选的，处理模块 702 具体用于：在第一距离大于第一预设阈值时，根据人眼注视点的位置信息和摄像头的焦点的位置信息，确定人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向；根据人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向，确定第二指示图形。

可选的，处理模块 702 具体用于：根据第一距离和人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

可选的，第二指示图形包括：指示方向和指示幅度；

处理模块 702 具体用于：根据第一距离，确定第二指示图形的指示幅度；根据人眼注视点偏离摄像头的焦点的方向，确定第二指示图形的指示方向；根据指示幅度和指示方向，确定并显示指示图形。

可选的，拍摄参数信息包括：拍摄范围；

处理模块 702 具体用于：根据人眼注视点的位置信息和摄像头的拍摄范围，确定人眼注视点与摄像头的拍摄范围的中心点之间的第二距离；在第二距离小于等于第二预设阈值时，确定第一指示图形，第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向；在第二距离大于第二预设阈值时，确定第二指示图形，第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。

可选的，显示模块 703 还用于：在指示图形指示需要调整所述摄像头方向时，指示图形中还显示有调整方向标识，调整方向标识用于指示用户根据调整方向标识调整所述摄像头方向。

可选的，显示模块 703 还用于：在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，指示图形以预设颜色显示。

可选的，拍摄模块 704 具体用于：

在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，执行拍摄图像。

可选的，装置还包括：

接收模块，用于接收用户设置的自动拍摄功能开启执行，自动拍
5 摄功能用于在指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，直接触发执行拍摄图像。

可选的，接收模块还用于：在指示图形指示无需调整所述摄像头方向后，接收用户输入的触发指令，执行拍摄图像。

可选的，第二指示图形的形状还用于指示用户调整所述摄像头方
10 向的幅度。

可选的，第一指示图形为矩形，第二指示图形为四边形，四边形其中一个角为锐角。

上述实施例的装置，可以用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

15 本公开实施例提供一种电子设备，包括：显示屏；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个计算机程序；其中一个或多个计算机程序被存储在存储器中；一个或多个处理器在执行一个或多个计算机程序时，使得电子设备实现如上述实施例的方法。

本公开实施例提供一种计算机存储介质，包括计算机指令，当计
20 算机指令在电子设备上运行时，使得电子设备执行如上述实施例的方法。

本公开实施例提供一种计算机程序产品，当计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行如上述实施例的方法。

需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关
25 系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或

者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

- 5 以上仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。
- 10

权 利 要 求 书

1、一种拍摄方法，其特征在于，应用于头戴式显示设备，所述头戴式显示设备上设置有摄像头，所述方法包括：

获取人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息；

5 根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定并显示指示图形，所述指示图形用于指示针对所述摄像头方向的调整。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，执行拍摄图像。

10 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述拍摄参数信息包括：焦点的位置信息；

所述根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定并显示指示图形，包括：

15 根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的焦点的位置信息，确定所述人眼注视点与所述摄像头的焦点之间的第一距离；

在所述第一距离小于等于第一预设阈值时，确定并显示第一指示图形，所述第一指示图形用于指示无需调整所述摄像头方向；

在所述第一距离大于第一预设阈值时，确定并显示第二指示图形，所述第二指示图形用于指示需要调整所述摄像头方向。

20 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述在所述第一距离大于第一预设阈值时，确定并显示第二指示图形，包括：

在所述第一距离大于第一预设阈值时，根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的焦点的位置信息，确定所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向；

25 根据所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述根据所述人眼

注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形，包括：

根据所述第一距离和所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形。

- 5 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第二指示图形包括：指示方向和指示幅度；

所述根据所述第一距离和所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定并显示第二指示图形，包括：

根据所述第一距离，确定所述第二指示图形的指示幅度；

- 10 根据所述人眼注视点偏离所述摄像头的焦点的方向，确定所述第二指示图形的指示方向；

根据所述指示幅度和所述指示方向，确定并显示所述指示图形。

- 7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述指示图形指示需要调整所述摄像头方向时，所述指示图形中还显示有调整方向标识，所述调整方向标识用于指示用户根据所述调整方向标识调整所述摄像头方向。
- 15

8、根据权利要求 1 或 7 所述的方法，其特征在于，在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，所述指示图形以预设颜色显示。

- 9、根据权利要求 2-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向情况下，执行拍摄图像之前，还包括：
- 20

接收用户设置的自动拍摄功能开启执行，所述自动拍摄功能用于在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向时，直接触发执行拍摄图像。

- 10、根据权利要求 2-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向情况下，执行拍摄图像，包括：
- 25

在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向后，接收用户输入

的触发指令，执行拍摄图像。

11、一种拍摄装置，其特征在于，应用于头戴式显示设备，所述头戴式显示设备上设置有摄像头，所述装置包括：

5 获取模块，用于获取人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息；

处理模块，用于根据人眼注视点的位置信息和所述摄像头的拍摄参数信息，确定指示图形，所述指示图形用于指示针对所述摄像头方向的调整；

显示模块，用于显示指示图形；

10 拍摄模块，用于在所述指示图形指示无需调整所述摄像头方向的情况下，执行拍摄图像。

12、一种电子设备，包括：显示屏；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个计算机程序；其中所述一个或多个计算机程序被存储在所述存储器中；其特征在于，所述一个或多个处理器在执行所述一个或多个计算机程序时，使得所述电子设备实现如权利要求 1-10 任一
15 项所述的方法。

13、一种计算机存储介质，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-10 任一所述的方法。

20 14、一种计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-10 任一所述的方法。

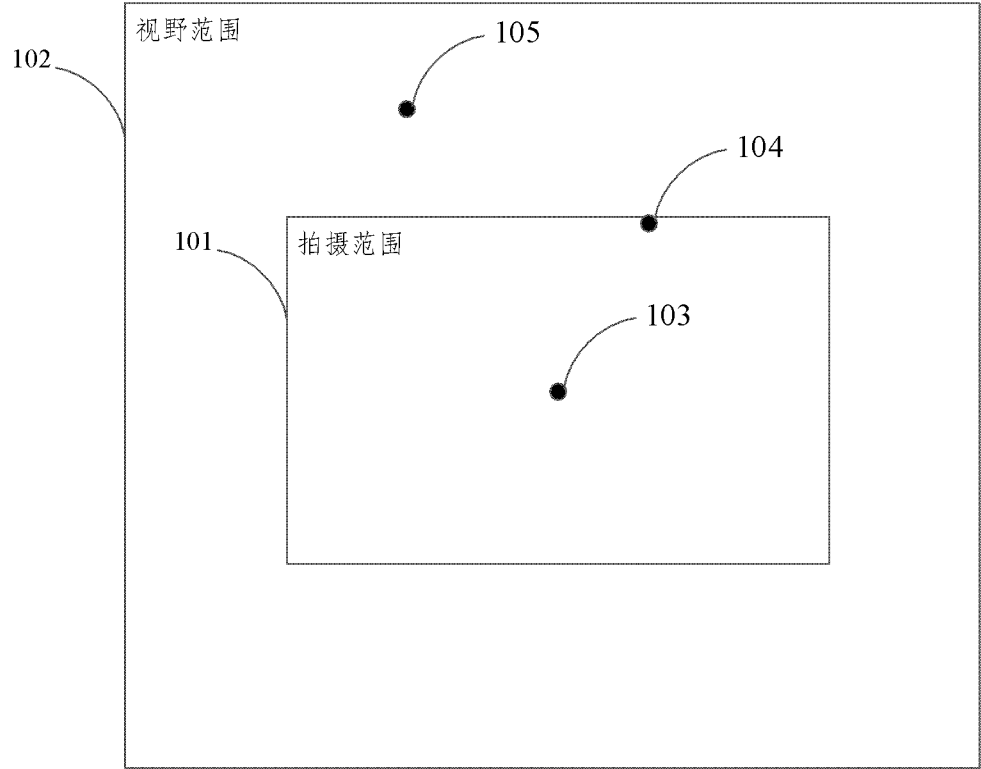


图 1

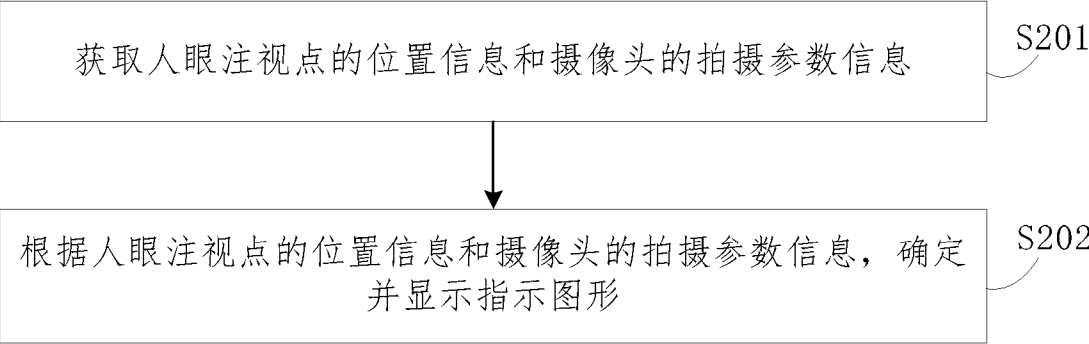


图 2

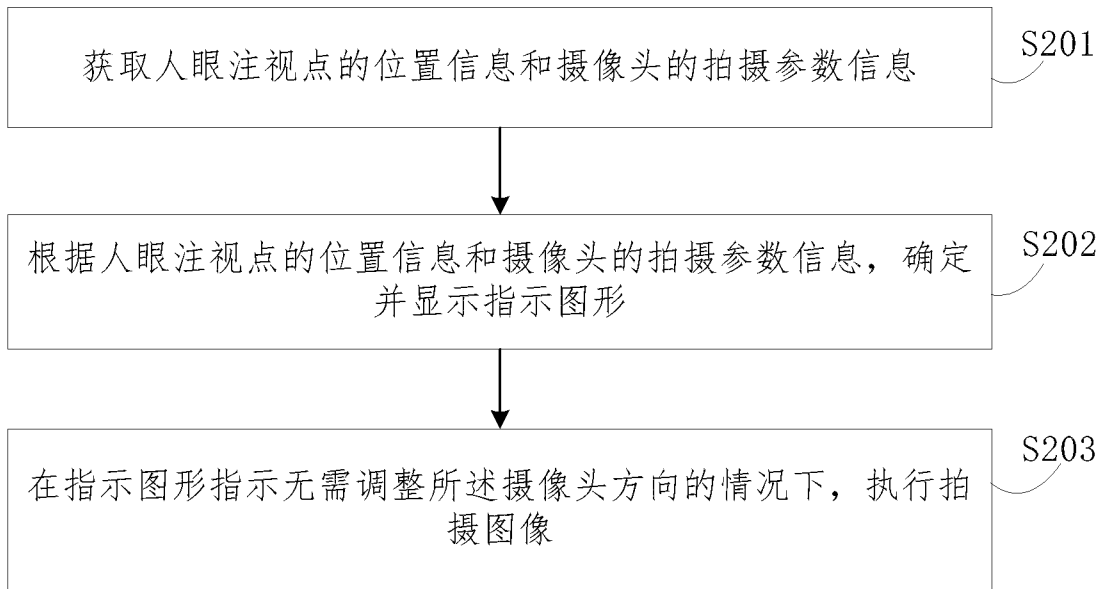


图 3

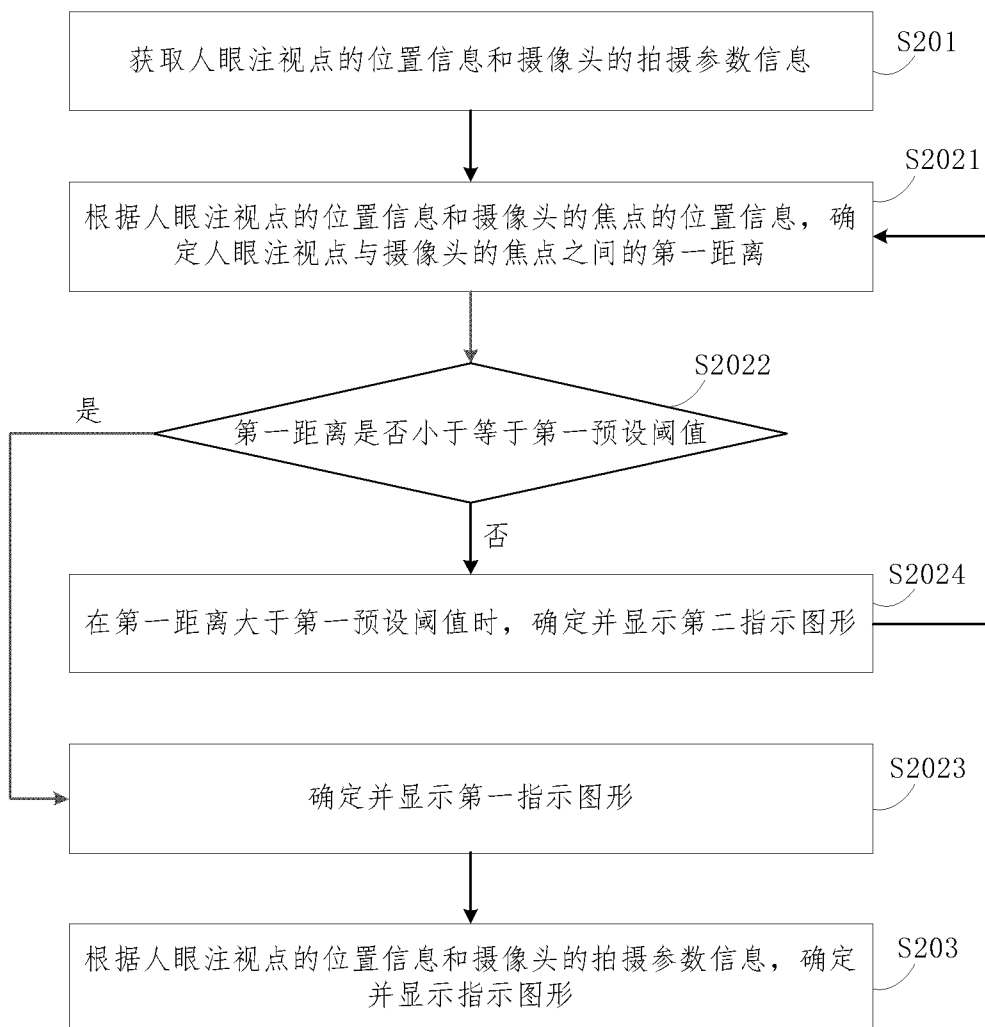


图 4

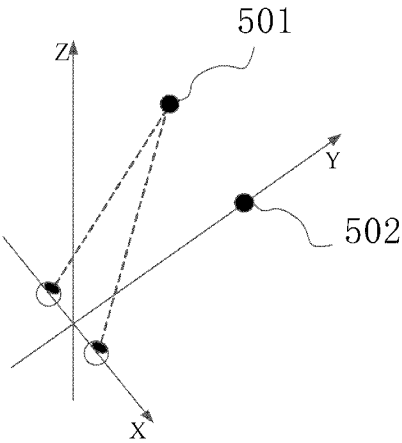


图 5A

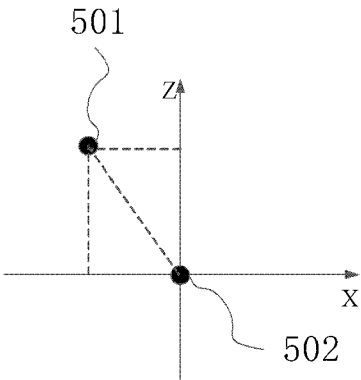


图 5B

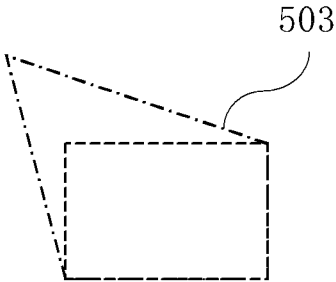
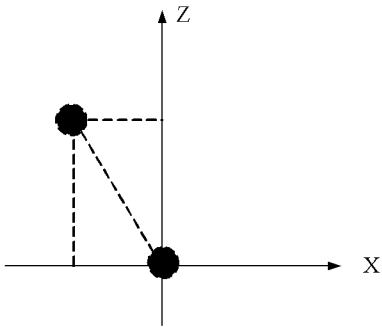


图 5C

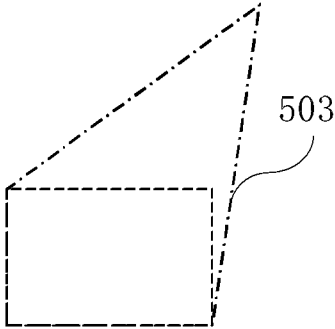
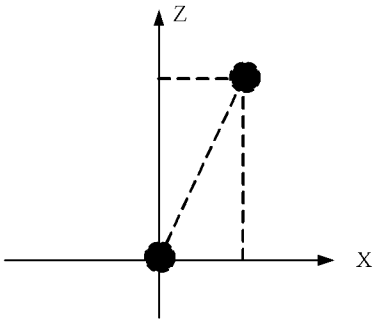


图 5D

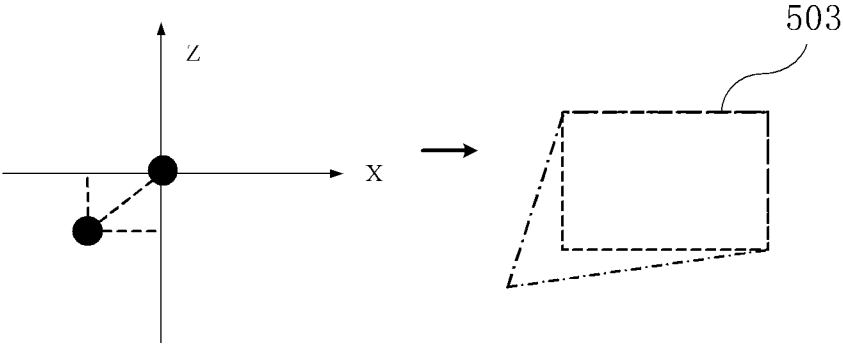


图 5E

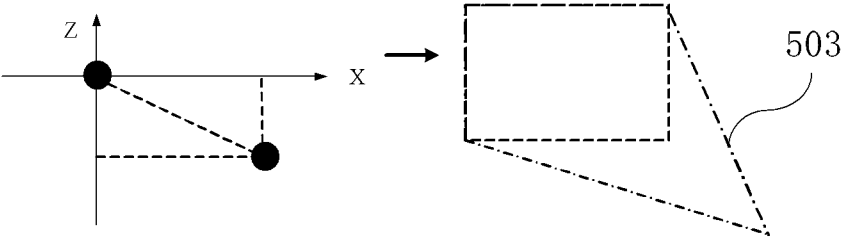


图 5F

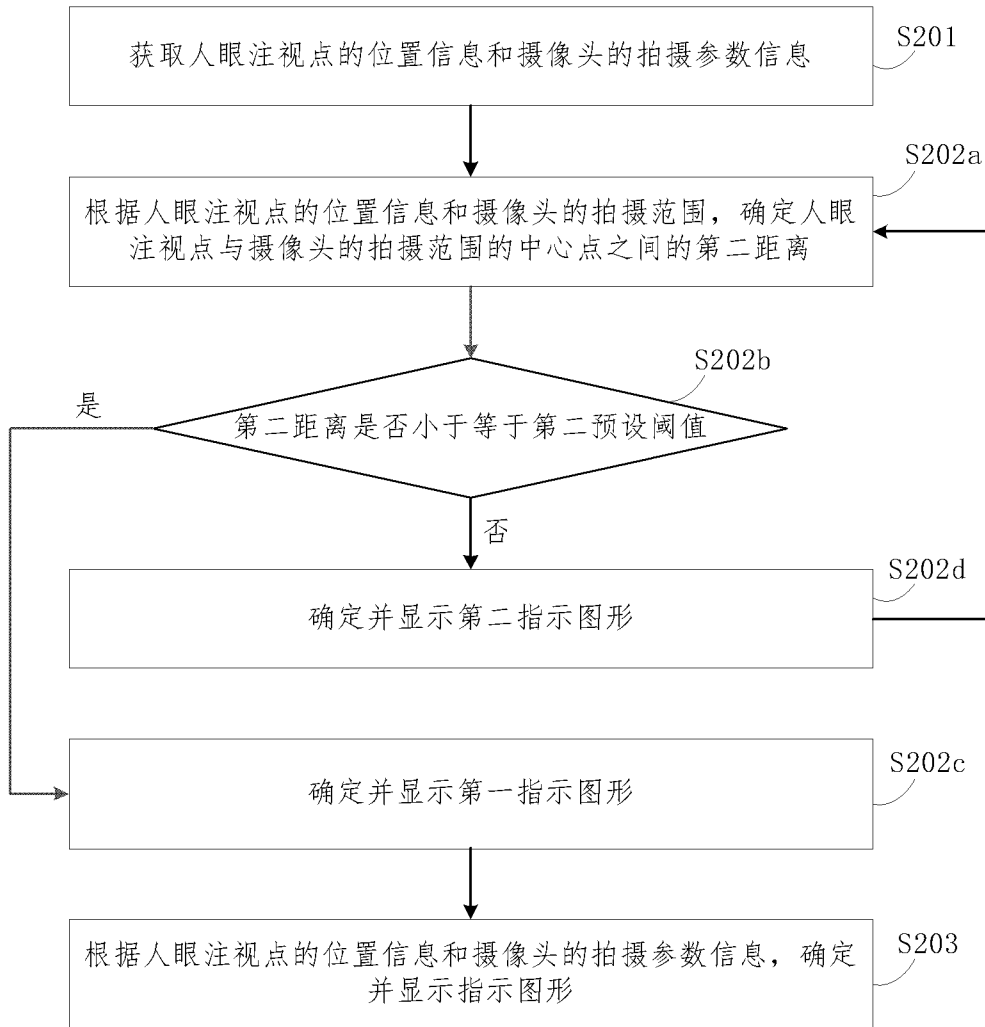


图 6

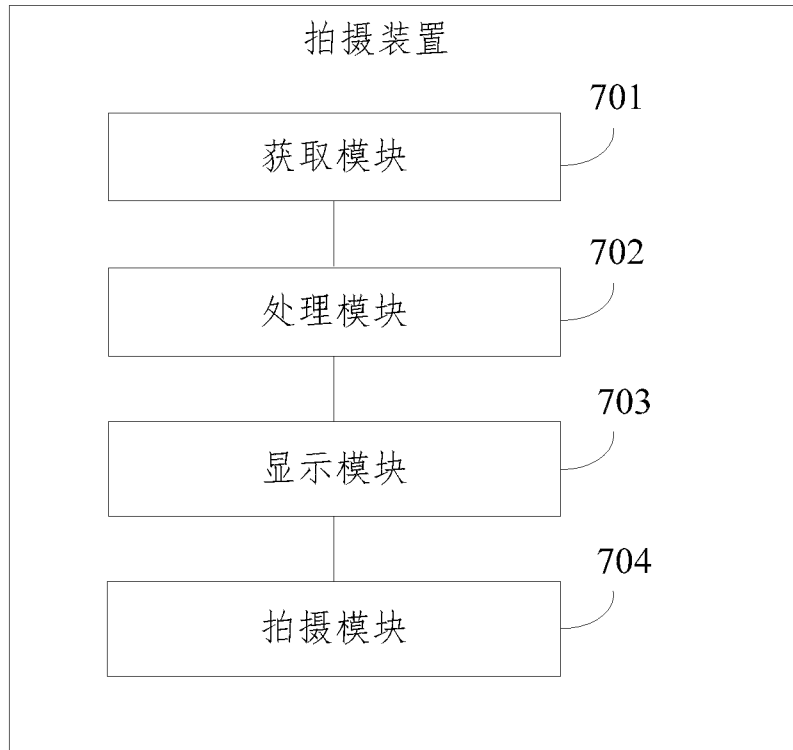


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/092076

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(2006.01)i; H04N 13/332(2018.01)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)

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)

CNTEXT; ENTXT; ENTXTC; CJFD; CNKI: 头戴, 穿戴, 智能, 眼镜, 图像, 采集, 拍摄, 拍照, 对焦, 聚焦, 焦点, 视线, 注视, 注意, 观察, 点, 眼睛, 眼球, 视野, 调整, 改变, 提示, 指示, 位置, 方向, 角度, 距离, 长度, 长短, 幅度, 偏离, 偏差, wearabl+, intelligent+, glasses, image, pick+, shoot, focus+, sight+, gaze, star+, watch+, point, eye, adjust+, indicat+, locat+, posit+, direct +, angle, distance, length, range, deviat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112995507 A (BEIJING SUPERHEXA CENTURY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 June 2021 (2021-06-18) description, paragraphs [0033]-[0047] and [0078]-[0093], and figures 2-7	1-14
A	CN 108881724 A (BEIJING 7INVENSUN TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-14
A	CN 112738388 A (7INVENSUN (SHENZHEN) TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 April 2021 (2021-04-30) entire document	1-14
A	CN 110225252 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 10 September 2019 (2019-09-10) entire document	1-14
A	CN 111970456 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 20 November 2020 (2020-11-20) entire document	1-14



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

21 June 2022

Date of mailing of the international search report

06 July 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/092076**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018007255 A1 (THALMIC LABS INC.) 04 January 2018 (2018-01-04) entire document	1-14
A	JP 2015126451 A (LENOVO SINGAPORE PTE LTD.) 06 July 2015 (2015-07-06) entire document	1-14
A	US 2021208675 A1 (BEIJING 7INVENSUN TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 July 2021 (2021-07-08) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/092076

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112995507	A	18 June 2021	None			
CN	108881724	A	23 November 2018	CN	108881724	B	21 September 2021
CN	112738388	A	30 April 2021	None			
CN	110225252	A	10 September 2019	CN	110225252	B	23 July 2021
CN	111970456	A	20 November 2020	CN	111970456	B	11 January 2022
US	2018007255	A1	04 January 2018	US	2018103193	A1	12 April 2018
				WO	2018005985	A1	04 January 2018
				JP	2019527377	A	26 September 2019
				CA	3029234	A1	04 January 2018
				AU	2017290811	A1	14 February 2019
				KR	20190015573	A	13 February 2019
				EP	3479564	A1	08 May 2019
				US	2018103194	A1	12 April 2018
				CN	109983755	A	05 July 2019
JP	2015126451	A	06 July 2015	JP	6096654	B2	15 March 2017
US	2021208675	A1	08 July 2021	EP	3805845	A1	14 April 2021
				AU	2019282933	A1	04 February 2021
				CN	108732764	A	02 November 2018
				JP	2021525036	A	16 September 2021
				WO	2019233210	A1	12 December 2019
				CN	208224647	U	11 December 2018
				EP	3805845	A4	16 March 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/092076

A. 主题的分类

H04N 5/232 (2006.01) i; H04N 13/332 (2018.01) 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)

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))

CNXTX;ENTXT;ENTXTC;CJFD;CNKI: 头戴, 穿戴, 智能, 眼镜, 图像, 采集, 拍摄, 拍照, 对焦, 聚焦, 焦点, 视线, 注视, 注意, 观察, 点, 眼睛, 眼球, 视野, 调整, 改变, 提示, 指示, 位置, 方向, 角度, 距离, 长度, 长短, 幅度, 偏离, 偏差, wearabl+, intelligent+, glasses, image, pick+, shoot, focus+, sight+, gaze, star+, watch+, point, eye, adjust+, indicat+, locat+, posit+, direct+, angle, distance, length, range, deviat+

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 112995507 A (北京蜂巢世纪科技有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 说明书[0033]-[0047]、[0078]-[0093]段, 图2-7	1-14
A	CN 108881724 A (北京七鑫易维信息技术有限公司) 2018年11月23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-14
A	CN 112738388 A (七鑫易维深圳科技有限公司等) 2021年4月30日 (2021 - 04 - 30) 全文	1-14
A	CN 110225252 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年9月10日 (2019 - 09 - 10) 全文	1-14
A	CN 111970456 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年11月20日 (2020 - 11 - 20) 全文	1-14
A	US 2018007255 A1 (THALMIC LABS INC) 2018年1月4日 (2018 - 01 - 04) 全文	1-14
A	JP 2015126451 A (LENOVO SINGAPORE PTE LTD) 2015年7月6日 (2015 - 07 - 06) 全文	1-14

☒ 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:	"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
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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
"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)	"&" 同族专利的文件
"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	

国际检索实际完成的日期

2022年6月21日

国际检索报告邮寄日期

2022年7月6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

李颖

电话号码 (86-27)59371623

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	US 2021208675 A1 (BEIJING 7INVENSUN TECH CO LTD) 2021年7月8日 (2021 - 07 - 08) 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/CN2022/092076

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	112995507	A	2021年6月18日	无	
CN	108881724	A	2018年11月23日	CN 108881724	B 2021年9月21日
CN	112738388	A	2021年4月30日	无	
CN	110225252	A	2019年9月10日	CN 110225252	B 2021年7月23日
CN	111970456	A	2020年11月20日	CN 111970456	B 2022年1月11日
US	2018007255	A1	2018年1月4日	US 2018103193	A1 2018年4月12日
				WO 2018005985	A1 2018年1月4日
				JP 2019527377	A 2019年9月26日
				CA 3029234	A1 2018年1月4日
				AU 2017290811	A1 2019年2月14日
				KR 20190015573	A 2019年2月13日
				EP 3479564	A1 2019年5月8日
				US 2018103194	A1 2018年4月12日
				CN 109983755	A 2019年7月5日
JP	2015126451	A	2015年7月6日	JP 6096654	B2 2017年3月15日
US	2021208675	A1	2021年7月8日	EP 3805845	A1 2021年4月14日
				AU 2019282933	A1 2021年2月4日
				CN 108732764	A 2018年11月2日
				JP 2021525036	A 2021年9月16日
				WO 2019233210	A1 2019年12月12日
				CN 208224647	U 2018年12月11日
				EP 3805845	A4 2022年3月16日