

(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 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072339 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01) **H04N 5/232** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/114051

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 31 日 (31.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610911089.6 2016年10月19日 (19.10.2016) CN

(71) 申请人: 歌尔科技有限公司 (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心 308 室, Shandong 266104 (CN)。

(72) 发明人: 尹瑞东 (YIN, Ruidong); 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心 308 室, Shandong 266104 (CN)。

(74) 代理人: 北京市隆安律师事务所 (BEIJING LONGAN LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建国门外大街 21 号北京国际俱乐部 188 室, Beijing 100020 (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, 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,

(54) Title: VIRTUAL-REALITY HELMET AND METHOD FOR SWITCHING DISPLAY INFORMATION OF VIRTUAL-REALITY HELMET

(54) 发明名称: 一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法

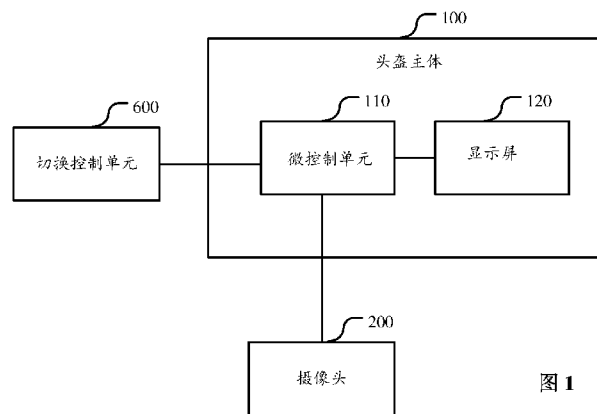


图 1

100 Helmet body
110 Micro-control unit
120 Display screen
200 Camera
600 Switch control unit

(57) Abstract: Disclosed are a virtual-reality helmet and method for switching display information of the virtual-reality helmet. A helmet body (100) has a camera (200) mounted thereon for capturing and acquiring image information of the real world. Upon receiving an interruption signal from a switch control unit (600), a micro-control unit (110) detects a working state of the camera (200); if it is detected that the camera (200) is in an off state, storing current application information of the helmet body (100), and switching on the camera (200) to acquire real-world information taken by the camera (200), and displaying the same on a display device (120); if it is detected that the camera (200) is in an on state, switching off the camera (200), recovering application information stored most recently by the helmet body (100) to acquire virtual-reality information of the application information, and displaying the same on the display device (120). A helmet wearer can switch between the display information of the virtual-reality helmet simply by using a control button (300), a touch panel (400) and an orientation sensor (500) to send an interruption signal to the micro-control unit (110), thus enabling

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))。

the operation to be simple and practical and enhancing user experience.

(57) 摘要: 一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法, 头盔主体(100)上安装有摄像头 (200), 用于捕捉和采集现实世界的图像信息, 微控制单元 (110)在接收到切换控制单元 (600)的中断信号时检测摄像头 (200)的工作状态, 当检测到该摄像头(200)处于关闭状态, 则保存头盔主体(100)当前的应用信息, 开启该摄像头(200), 获取该摄像头(200)拍摄的现实世界信息并显示在显示设备(120)上; 当检测到该摄像头(200)处于开启状态, 则关闭该摄像头(200), 恢复该头盔主体(100)最近一次保存的应用信息, 获取该应用信息的虚拟现实信息并显示在该显示设备(120)上。头盔佩戴者只需通过控制按键(300)、触摸板(400)和姿态传感器(500)向微控制单元(110)发送中断信号, 即可切换虚拟现实头盔显示信息, 操作简便实用, 用户体验较好。

一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法

技术领域

本发明涉及虚拟现实技术领域，特别涉及一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法。

发明背景

虚拟现实头盔能够给头盔佩戴者带来沉浸感的体验，佩戴虚拟现实头盔后，呈现在用户视野内的完全是虚拟世界信息，完全看不到现实世界信息，视野与现实世界完全隔离。这种设计方案虽然给用户带来了良好的沉浸感，但是存在以下几点缺陷：

- 1、佩戴者的视野长时间与现实世界完全隔离，会给用户心理上带来不安全的感觉得，用户需要摘下头盔才能回归现实世界；
- 2、佩戴者在体验虚拟现实应用如虚拟现实游戏或虚拟现实视频时，如果有其他中断事件，如手机有来电，想喝水或者想知道自己当前所处的位置，就必须先摘下头盔，等处理完事情后再戴上头盔。摘下和重新佩戴头盔的操作十分繁琐，给用户带来极大的不便，用户体验较差。

发明内容

鉴于上述问题，本发明提供了一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法，以解决现有虚拟现实头盔的佩戴者想要从虚拟世界回归现实世界或者有中断事件时需要摘下佩戴的头盔，操作繁琐、用户体验差的问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一方面，本发明提供一种虚拟现实头盔，包括头盔主体，所述头盔主体包括微控制单元和显示设备，所述头盔主体上安装有摄像头和切换控制单元，所述摄像头和切换控制单元均与所述微控制单元电连接，

所述摄像头，用于捕捉和采集现实世界的图像信息；

所述切换控制单元，用于向所述微控制单元发送中断信号；向所述微控制单元发送中断信号，所述微控制单元，用于在接收到中断信号时检测所述摄像头的工作状态，当检测到所述摄像头处于关闭状态时，则保存所述头盔主体当前的应用信息，开启所述摄像头，获取所述摄像头拍摄的现实世界信息并显示在所述显示设备上；当检测到所述摄像头处于开启状态时，则关闭所述摄像头，恢复所述头盔主体最近一次保存的应用信息，获取所述应用信息的虚拟现实信息并显示在所述显示设备上。

另一方面，本发明还提供一种切换虚拟现实头盔显示信息的方法，所述虚拟现实头盔包括头盔主体，所述头盔主体包括微控制单元和显示设备，所述方法包括：

在所述头盔主体上安装摄像头和切换控制单元，并将所述摄像头和切换控制单元均与所述微控制单元电连接；

当切换所述虚拟现实头盔显示信息时，通过所述切换控制单元向所述微控制单元发送中断信号；

在所述微控制单元接收到所述中断信号时，启动检测所述摄像头的工作状态，当检测到所述摄像头处于关闭状态时，则保存所述头盔主体当前的应用信息，开启所述摄像头，通过所述摄像头捕捉和采集现实世界的图像信息并显示在所述显示设备上；当检测到所述摄像头处于开启状态时，则关闭所述摄像头，恢复所述头盔主体最近一次保存的应用信息，获取所述应用信息的虚拟现实信息并显示在所述显示设备上。

本发明的有益效果是：本发明提供一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法，头盔主体上安装有摄像头，用于捕捉和采集现实世界的图像信息，微控制单元在接收到中断信号时，开启摄像头，获取摄像头拍摄的现实世界信息并显示在显示设备上；或者关闭摄像头，获取最近一次保存的应用信息的虚拟现实信息并显示在显示设备上。头盔佩戴者想要由虚拟现实世界回归现实世界或者有中断事件时，只需通过控制按键、触摸板或姿态传感器等任一种方式向微控制单元发送中断信号，即可将显示设备的显示画面在虚拟现实图像信息和现实世界的图像信息之间切换，无需摘下头盔和重新佩戴头盔等繁琐的操作步骤，简便实用，用户体验较好。

附图简要说明

图 1 是本发明实施例的虚拟现实头盔的一种示意图；

图 2-5 分别是本发明实施例的虚拟现实头盔的四种实施方案的示意图；

图 6 是本发明实施例的切换虚拟现实头盔显示信息的方法的流程图。

具体实施方式

本发明的设计构思是，在虚拟现实头盔上安装有摄像头，利用摄像头捕捉和采集现实世界的图像信息，头盔佩戴者佩戴头盔在体验虚拟现实应用的过程中，如果想要由虚拟现实世界回归现实世界或者有中断事件时，无需摘下头盔，只需将显示设备的显示画面由虚拟现实图像信息切换至摄像头采集的现实世界的图像信息即可，操作简便实用，用户体验较好。

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

本发明实施例提供一种虚拟现实头盔，如图 1 所示，包括头盔主体 100，头盔主体 100 包括微控制单元 110 和显示设备 120，头盔主体 100 上安装有摄像头 200 和切换控制单元 600，摄像头 200 和切换控制单元 600 均与微控制单元 110 电连接，

摄像头 200，用于捕捉和采集现实世界的图像信息；

切换控制单元 600，用于向微控制单元 110 发送中断信号；

微控制单元 110，用于在接收到中断信号时检测摄像头 200 的工作状态，当检测到摄像头 200 处于关闭状态时，则保存头盔主体 100 当前的应用信息，开启摄像头 200，获取摄像头 200 拍摄的现实世界信息并显示在显示设备 120 上；当检测到摄像头 200 处于开启状态时，则关闭摄像头 200，恢复头盔主体 100 最近一次保存的应用信息，获取应用信息的虚拟现实信息并显示在显示设备 120 上。

由此可见，本发明实施例的虚拟现实头盔佩戴者在想要由虚拟现实世界回归现实世界或者有中断事件时，只需将显示设备的显示画面由虚拟现实图像信息切换至摄像头采集的现实世界的图像信息；需要恢复至虚拟现实世界时，只需重新切换至最近一次保存的虚拟现实世界的图像信息即可，因此无需摘下头盔和重新佩戴头盔等繁琐的操作步骤，简便实用，用户体验较好。

在本发明的优选实施例中，摄像头 200 的数量为两个以上且彼此间间隔一定距离；

微控制单元 110，还用于根据两个以上摄像头 200 拍摄的图像，实时获取具有一定视角范围的现实世界的图像信息。

在本发明的实施例中，可将两个以上摄像头 200 拍摄的图像通过图像拼接装置拼接为完整的图像，相较于一个摄像头而言，拍摄视野范围更广。

在本发明的实施例中，还可通过两个以上摄像头 200 所拍摄的图像对所拍摄物体的距离进行定位或进行障碍物检测，避免用户碰到障碍物而引起危险。

在本发明的一个实施例中，如图 2 所示，切换控制单元 600 具体为在头盔主体 100 上可以被触摸到的位置设置的控制按键 300，

控制按键 300 与微控制单元 110 电连接，用于在被按下时向微控制单元 110 发送中断信号。

在本发明的一个优选实施例中，如图 3 所示，切换控制单元 600 具体为设置在头盔主体 100 上的触摸板 400，

触摸板 400 与微控制单元 110 电连接，用于获取头盔佩戴者手指的触摸数据并发送给微控制单元 110；

微控制单元 110，还用于根据手指触摸数据计算得到头盔佩戴者手指的触摸轨迹，将触

摸轨迹与自身存储器预存的手指轨迹进行比对，在一致时向自身发送中断信号。

在本发明的另一个优选实施例中，如图 4 所示，切换控制单元 600 具体为头盔主体 100 上设置的姿态传感器 500，

姿态传感器 500 与微控制单元 110 电连接，用于检测头盔佩戴者头部的运动数据并发送给微控制单元 110；

微控制单元 110，还用于根据头部运动数据计算得到头盔佩戴者头部的运动轨迹，将运动轨迹与自身存储器预存的头部轨迹进行比对，在一致时向自身发送中断信号。

需要说明的是，控制按键 300、触摸板 400 和姿态传感器 500 可以如图 2 至图 4 所示仅设置其中的任一个，或者可以设置其中的任两个，也可以如图 5 所示全部都设置在头盔主体 100 上。本发明实施例中的虚拟现实头盔的头盔主体 100 可以使用现有技术已有的头盔主体，摄像头 200、控制按键 300、触摸板 400 和姿态传感器 500 均可与现有技术中的头盔主体兼容。

在本发明的实施例中，头盔主体 100 还包括：与微控制单元 110 连接的接近传感器、蓝牙芯片、手势传感器，其中，蓝牙芯片可用于无线传输数据，例如将音视频播放设备的音频数据或视频数据传输至头盔主体 100。接近传感器可用于检测头盔佩戴者头部与头盔主体 100 的距离，当检测到二者距离小于一定阈值时，判断用户已经佩戴头盔，则开启头盔主体 100 或开启处于休眠状态的显示设备 120；当检测到二者距离大于一定阈值时，判断用户已经摘下头盔，则关闭头盔主体 100 或将显示设备 120 调整为休眠状态。手势传感器用于检测头盔佩戴者手部的动作并与预存的手部动作对比，当与预存的手部动作一致时，向微控制单元 110 发送与该手部动作对应的控制信号，如暂停视频、开始播放视频或者切换显示设备 120 的显示信息等。

本发明实施例还提供一种切换虚拟现实头盔显示信息的方法，虚拟现实头盔与上述实施例中描述的内容相同，包括头盔主体，头盔主体包括微控制单元和显示设备，如图 3 所示，该方法包括：

步骤 310：在头盔主体上安装摄像头和切换控制单元，并将摄像头和切换控制单元均与微控制单元电连接；

步骤 320：当切换虚拟现实头盔显示信息时，通过所述切换控制单元向微控制单元发送中断信号；

步骤 330：在微控制单元接收到中断信号时，启动检测摄像头的工作状态，当检测到摄像头处于关闭状态时，则保存头盔主体当前的应用信息，开启摄像头，通过摄像头捕捉和采集现实世界的图像信息并显示在显示设备上；当检测到摄像头处于开启状态时，则关闭摄像头，恢复头盔主体最近一次保存的应用信息，获取应用信息的虚拟现实信息并显示在显示设

备上。

在本发明的优选实施例中，步骤 310 具体包括：在头盔主体上设置两个以上且彼此间间隔一定距离的摄像头，将每个摄像头分别与微控制单元电连接；微控制单元根据两个以上摄像头拍摄的图像，实时获取具有一定视角范围的现实世界的图像信息。

在本发明的一个实施例中，切换控制单元具体为在头盔主体上可以被触摸到的位置设置的控制按键，图 3 所示的方法还包括：

将控制按键与微控制单元电连接，当需要向微控制单元发送中断信号时，按下控制按键。

在本发明的一个优选实施例中，切换控制单元具体为在头盔主体上设置的触摸板，图 3 所示的方法还包括：

将触摸板与微控制单元电连接；

利用触摸板获取用户手指的触摸数据并发送给微控制单元；

微控制单元根据手指触摸数据计算得到用户手指的触摸轨迹，将触摸轨迹与自身存储器预存的手指轨迹进行比对，并在一致时向自身发送中断信号。

在本发明的另一个优选实施例中，切换控制单元为设置在头盔主体上的姿态传感器，图 3 所示的方法还包括：

将姿态传感器与微控制单元电连接；

利用姿态传感器检测头盔佩戴者头部的运动数据并发送给微控制单元；

微控制单元根据头部运动数据计算得到头盔佩戴者头部的运动轨迹，将运动轨迹与自身存储器预存的头部轨迹进行比对，并在一致时向自身发送中断信号。

综上所述，本发明实施例提供一种虚拟现实头盔和切换虚拟现实头盔显示信息的方法，头盔主体上安装有摄像头，用于捕捉和采集现实世界的图像信息，微控制单元在接收到中断信号时，开启摄像头，获取摄像头拍摄的现实世界信息并显示在显示设备上；或者关闭摄像头，获取最近一次保存的应用信息的虚拟现实信息并显示在显示设备上。头盔佩戴者想要由虚拟现实世界回归现实世界或者有中断事件时，只需通过控制按键、触摸板和姿态传感器向微控制单元发送中断信号，即可将显示设备的显示画面在虚拟现实的图像信息和现实世界的图像信息之间切换，无需摘下头盔和重新佩戴头盔等繁琐的操作步骤，简便实用，用户体验较好。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，在本发明的上述教导下，本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白，上述的具体描述只是更好的解释本发明的目的，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种虚拟现实头盔，包括头盔主体，所述头盔主体包括微控制单元和显示设备，其特征在于，所述头盔主体上安装有摄像头和切换控制单元，所述摄像头和切换控制单元均与所述微控制单元电连接，

所述摄像头，用于捕捉和采集现实世界的图像信息；

所述切换控制单元，用于向所述微控制单元发送中断信号；

所述微控制单元，用于在接收到所述中断信号时检测所述摄像头的工作态，当检测到所述摄像头处于关闭状态时，则保存所述头盔主体当前的应用信息，开启所述摄像头，获取所述摄像头拍摄的现实世界信息并显示在所述显示设备上；当检测到所述摄像头处于开启状态时，则关闭所述摄像头，恢复所述头盔主体最近一次保存的应用信息，获取所述应用信息的虚拟现实信息并显示在所述显示设备上。

2、根据权利要求1所述的虚拟现实头盔，其特征在于，所述切换控制单元为在所述头盔主体上可以被触摸到的位置设置的控制按键，

所述控制按键与所述微控制单元电连接，用于在被按下时向所述微控制单元发送中断信号。

3、根据权利要求1所述的虚拟现实头盔，其特征在于，所述切换控制单元为在所述头盔主体上设置的触摸板，

所述触摸板与所述微控制单元电连接，用于获取用户手指的触摸数据并发送给所述微控制单元；

所述微控制单元，还用于根据手指触摸数据计算得到用户手指的触摸轨迹，将所述触摸轨迹与自身存储器预存的手指轨迹进行比对，在一致时向自身发送所述中断信号。

4、根据权利要求1所述的虚拟现实头盔，其特征在于，所述切换控制单元为在所述头盔主体上设置的姿态传感器，

所述姿态传感器与所述微控制单元电连接，用于检测头盔佩戴者头部的运动数据并发送给所述微控制单元；

所述微控制单元，还用于根据头部运动数据计算得到头盔佩戴者头部的运动轨迹，将所述运动轨迹与自身存储器预存的头部轨迹进行比对，在一致时向自身发送所述中断信号。

5、根据权利要求1-4任一项所述的虚拟现实头盔，其特征在于，所述摄像头的数量为两个以上且彼此间间隔一定距离；

所述微控制单元，还用于根据所述两个以上摄像头拍摄的图像，实时获取具有一定视角范围的现实世界的图像信息。

6、一种切换虚拟现实头盔显示信息的方法，所述虚拟现实头盔包括头盔主体，所述头盔主体包括微控制单元和显示设备，其特征在于，所述方法包括：

在所述头盔主体上安装摄像头和切换控制单元，并将所述摄像头和切换控制单元均与所述微控制单元电连接；

当切换所述虚拟现实头盔显示信息时，通过所述切换控制单元向所述微控制单元发送中断信号；

在所述微控制单元接收到所述中断信号时，启动检测所述摄像头的工作状态，当检测到所述摄像头处于关闭状态时，则保存所述头盔主体当前的应用信息，开启所述摄像头，通过所述摄像头捕捉和采集现实世界的图像信息并显示在所述显示设备上；当检测到所述摄像头处于开启状态时，则关闭所述摄像头，恢复所述头盔主体最近一次保存的应用信息，获取所述应用信息的虚拟现实信息并显示在所述显示设备上。

7、根据权利要求6所述的切换虚拟现实头盔显示信息的方法，其特征在于，所述切换单元为在所述头盔主体上可以被触摸到的位置设置的控制按键；所述方法还包括：

将所述控制按键与所述微控制单元电连接，当需要向所述微控制单元发送中断信号时，按下所述控制按键。

8、根据权利要求6所述的切换虚拟现实头盔显示信息的方法，其特征在于，所述切换单元为在所述头盔主体上设置的触摸板，所述方法还包括：

在所述头盔主体上设置触摸板，将所述触摸板与所述微控制单元电连接；

利用所述触摸板获取用户手指的触摸数据并发送给所述微控制单元；

所述微控制单元根据手指触摸数据计算得到用户手指的触摸轨迹，将所述触摸轨迹与自身存储器预存的手指轨迹进行比对，并在一致时向自身发送所述中断信号。

9、根据权利要求6所述的切换虚拟现实头盔显示信息的方法，其特征在于，所述切换控制单元为设置在所述头盔主体上的姿态传感器，所述方法还包括：

将所述姿态传感器与所述微控制单元电连接；

利用所述姿态传感器检测头盔佩戴者头部的运动数据并发送给所述微控制单元；

所述微控制单元根据头部运动数据计算得到头盔佩戴者头部的运动轨迹，将所述运动轨迹与自身存储器预存的头部轨迹进行比对，并在一致时向自身发送所述中断信号。

10、根据权利要求6-9任一项所述的切换虚拟现实头盔显示信息的方法，其特征在于，

在头盔主体上设置两个以上且彼此间间隔一定距离的所述摄像头，将每个摄像头分别与所述微控制单元电连接；所述微控制单元根据所述两个以上摄像头拍摄的图像，实时获取具有一定视角范围的现实世界的图像信息。

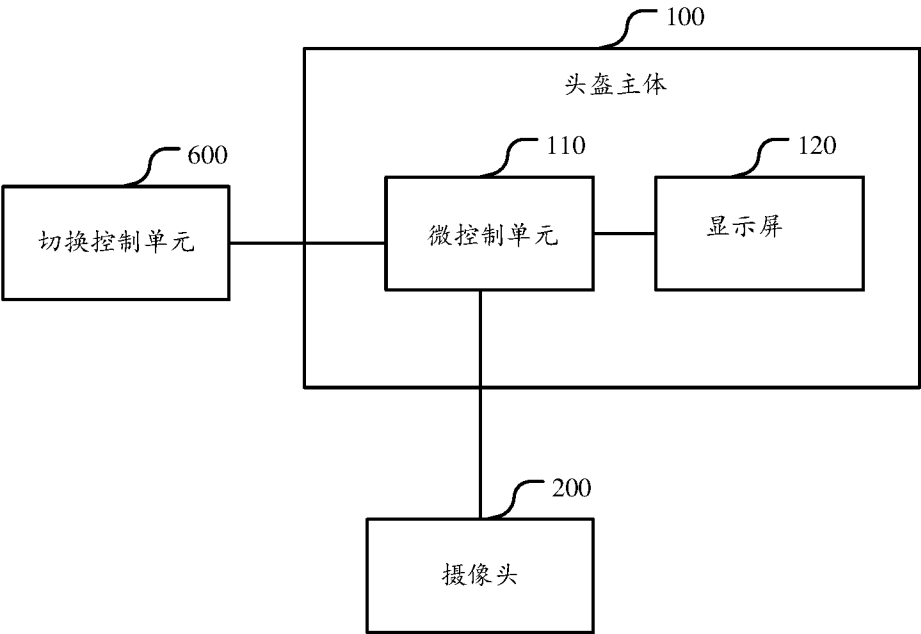


图 1

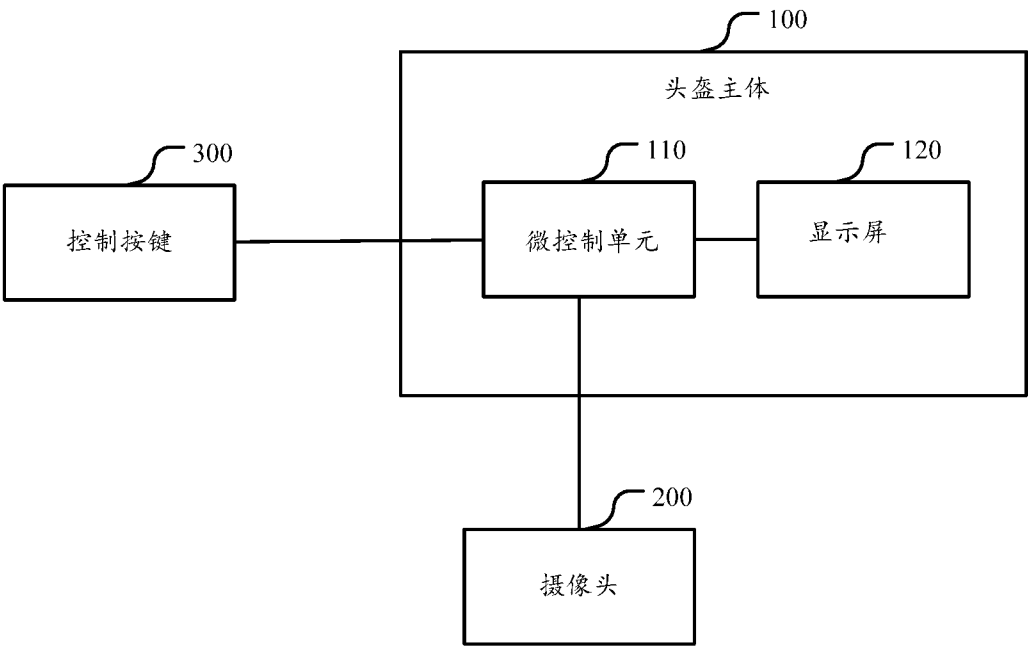


图 2

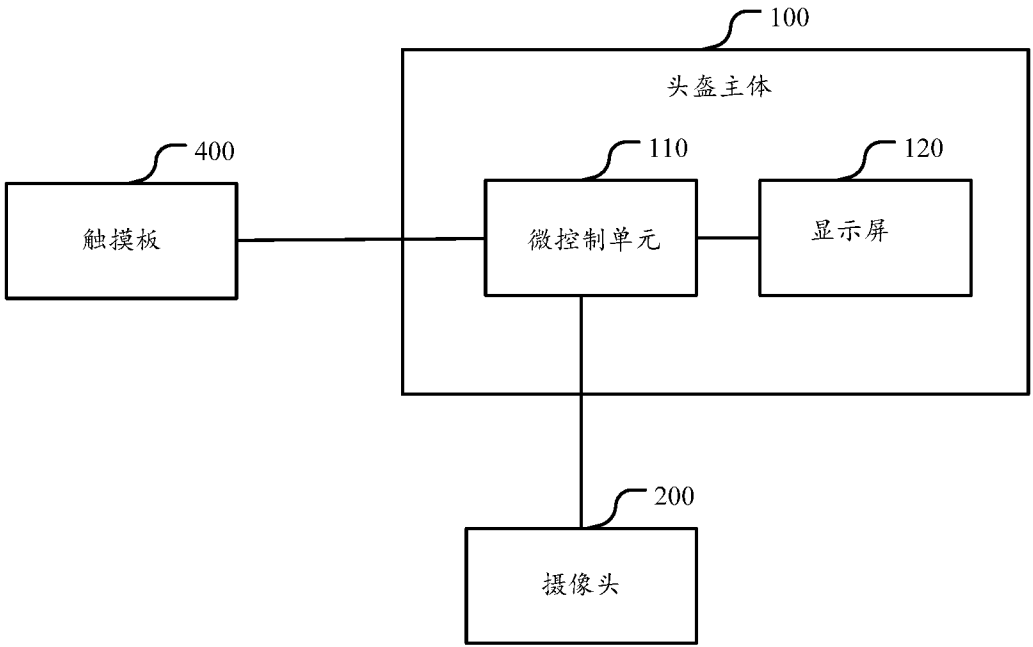


图 3

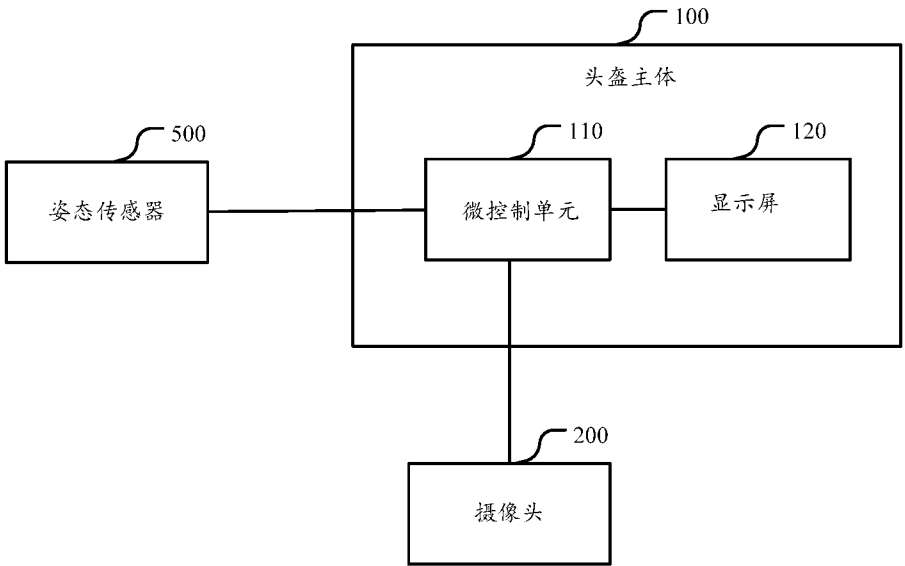


图 4

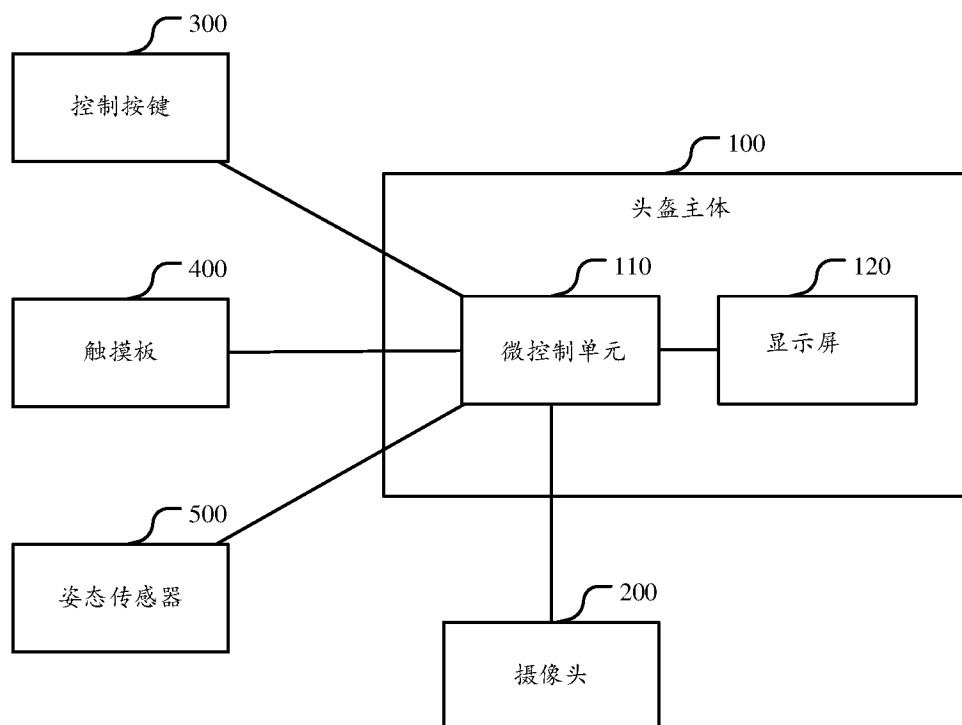


图 5

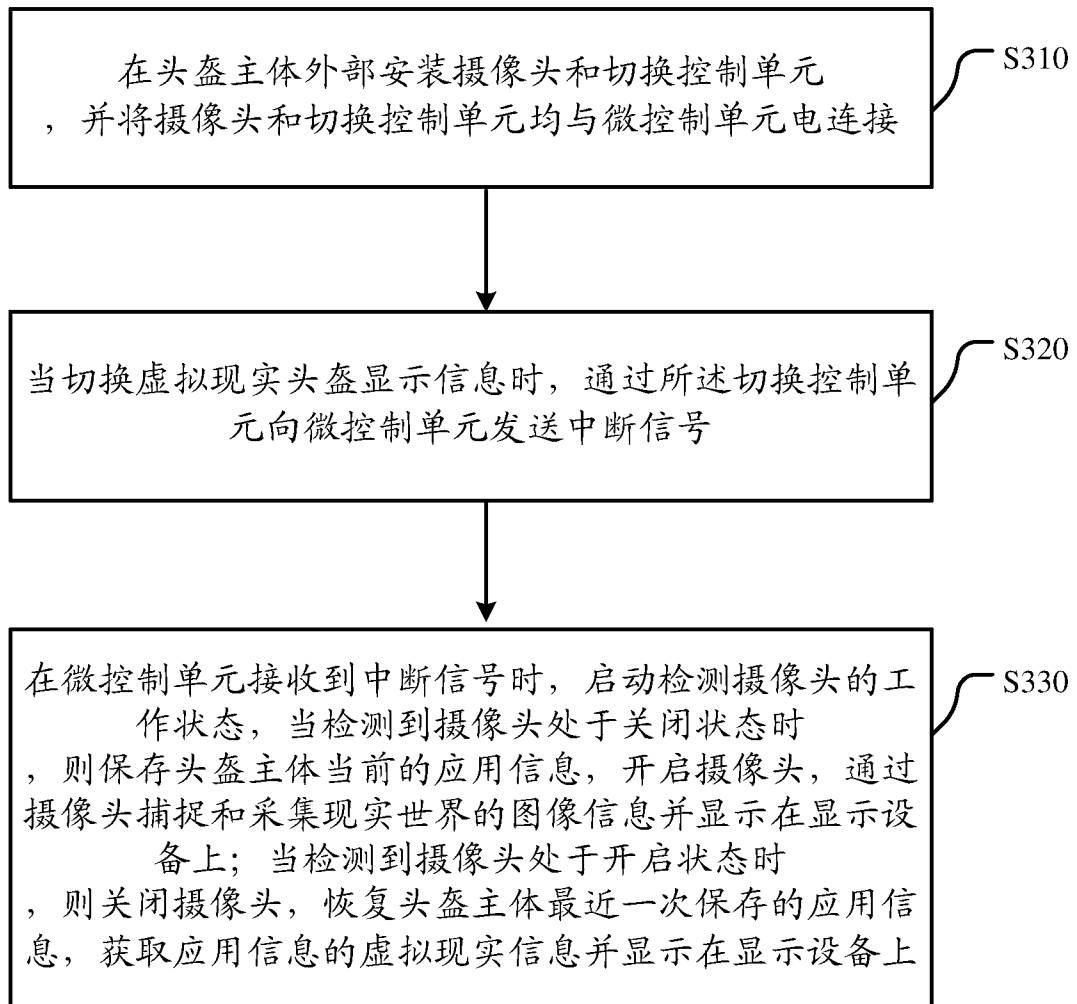


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/114051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01 (2006.01) i; H04N 5/232 (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)

H04N; G02B; G06F

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: 虚拟 3d 显示, (切换 Or 转换 or 转变 or 变换), 3d (场景 or 现实 or 真实 or 环境), (真实 or 现实 or 环境 or 周围), 3d 虚拟, (真实 or 现实 or 环境 or 周围), 3d (转换 Or 切换), (相机 or 摄像 Or 采集), 3d (检测 or 探测 or 检查), (摘下 or 取下), 3d (头盔 or 眼镜 or 头戴 or 穿戴), (摄像 or 照相 Or 拍照 or 相机 or 录像), 2d 开, (摄像 or 照相 Or 拍照 or 相机 or 录像), 2d 关, 中断 7d 切换, HMD or VR or 虚拟现实 or 头戴 or 穿戴 or 头盔 or 眼镜, 增强现实, 实景, 触发, AR, HMD OR VR OR (VIRTUAL W REALITY), CAMERA, SENS+, DETECT+, gyroscope, accelerometer, electronic w compass, altitude, AUGMENT+W REALITY

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105872529 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), description, paragraphs [0039]-[0046], and figure 1	1-10
X	CN 205336410 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 22 June 2016 (22.06.2016), description, paragraphs [0032]-[0048], and figures 1 and 2	1-10
X	CN 105554392 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), description, paragraphs [0043]-[0059], and figures 1-3	1-10
A	CN 105929538 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016), entire document	1-10
A	CN 103838536 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 04 June 2014 (04.06.2014), entire document	1-10
A	JP 2008085854 A (NIPPON KOGAKU K. K.), 10 April 2008 (10.04.2008), entire document	1-10

☐ 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 20 June 2017	Date of mailing of the international search report 06 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 FENG, Jinjing Telephone No. (86-10) 62413232

International application No.
PCT/CN2016/114051

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/114051

A. 主题的分类 G06F 3/01(2006.01)i; H04N 5/232(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) H04N; G02B; G06F 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: 虚拟 3d 显示, (切换 Or 转换 or 转变 or 变换) 3d (场景 or 现实 or 真实 or 环境), (真实 or 现实 or 环境 or 周围) 3d 虚拟, (真实 or 现实 or 环境 or 周围) 3d (转换 Or 切换), (相机 or 摄像 Or 采集) 3d (检测 or 探测 or 检查), (摘下 or 取下) 3d (头盔 or 眼镜 or 头戴 or 穿戴), (摄像 or 照相 Or 拍照 or 相机 or 录像) 2d 开, (摄像 or 照相 Or 拍照 or 相机 or 录像) 2d 关, 中断 7d 切换, HMD or VR or 虚拟现实 or 头戴 or 穿戴 or 头盔 or 眼镜, 增强现实, 实景, 触发, AR, HMD OR VR OR (VIRTUAL W REALITY), CAMERA, SENS+, DETECT+, gyroscope, accelerometer, electronic w compass, altitude, AUGMENT+ W REALITY		
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 105872529 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第[0039]-[0046]段, 图1	1-10
X	CN 205336410 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0032]-[0048]段, 图1、2	1-10
X	CN 105554392 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第[0043]-[0059]段, 图1-3	1-10
A	CN 105929538 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-10
A	CN 103838536 A (联想北京有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-10
A	JP 2008085854 A (NIPPON KOGAKU K.K.) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 全文	1-10
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2017年 6月 20日		2017年 7月 6日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		冯津京 电话号码 (86-10)62413232

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/114051

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	105872529	A	2016年 8月 17日	无	
CN	205336410	U	2016年 6月 22日	无	
CN	105554392	A	2016年 5月 4日	无	
CN	105929538	A	2016年 9月 7日	无	
CN	103838536	A	2014年 6月 4日	无	
JP	2008085854	A	2008年 4月 10日	无	