

# (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  
2019年5月23日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/095360 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G06F 3/01** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/111832
- (22) 国际申请日: 2017年11月20日 (20.11.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 沈超 (SHEN, Chao); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR HANDLING MENU IN VIRTUAL SCENE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 虚拟场景中菜单处理方法、装置及存储介质

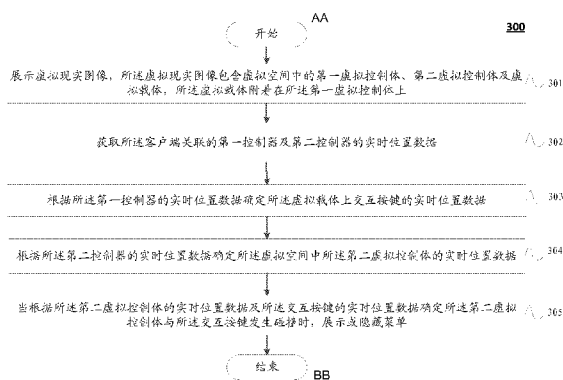


图 3

- 301 Display a virtual reality image, the virtual reality image comprising a first virtual control body, a second virtual control body, and a virtual carrier in a virtual space, and the virtual carrier being attached onto the first virtual control body
- 302 Obtain real-time location data of a first controller and a second controller associated with the client
- 303 Determine real-time location data of interactive keys on the virtual carrier according to the real-time location data of the first controller
- 304 Determine real-time location data of the second virtual control body in the virtual space according to the real-time location data of the second controller
- 305 Display or hide the menu when determining that the second virtual control body collides with the interactive keys according to the real-time location data of the second virtual control body and the real-time location data of the interactive keys
- AA Start
- BB End

(57) Abstract: Disclosed is a method for handling a menu in a virtual scene, applied to a client. The method comprises: displaying a virtual reality image, the virtual reality image comprising a first virtual control body, a second virtual control body, and a virtual carrier in a virtual space, and the virtual carrier being attached onto the first virtual control body; obtaining real-time location data of a first controller and a second controller associated with the client; determining real-time location data of interactive keys on the virtual carrier according to the real-time location data of the first controller; determining real-time location data of the second virtual control body in



WO 2019/095360 A1

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))。

---

the virtual space according to the real-time location data of the second controller; and displaying or hiding the menu when determining that the second virtual control body collides with the interactive keys according to the real-time location data of the second virtual control body and the real-time location data of the interactive keys. Also disclosed are corresponding apparatus and a storage medium.

(57) 摘要: 本申请公开了一种虚拟场景中菜单处理方法, 应用于客户端, 包括: 展示虚拟现实图像, 所述虚拟现实图像包含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体, 所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上; 获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据; 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据; 根据所述第二控制器的实时位置数据确定虚拟空间中第二虚拟控制体的实时位置数据; 当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时, 展示或隐藏菜单。本申请还公开了相应的装置及存储介质。

## 虚拟场景中菜单处理方法、装置及存储介质

### 技术领域

本申请涉及虚拟现实技术领域，尤其涉及虚拟场景中菜单处理方法、装置及存储介质。

### 5 背景技术

虚拟现实（Virtual Reality VR）技术就是利用电脑或其他智能计算设备为核心，结合光电传感技术生成逼真的视、听、触一体化的特定范围内的虚拟环境。向用户提供视觉、听觉和触觉等感官的体验，使之产生对虚拟场景身临其境的体验。由于其能够超越物理条件的限制，创造

10 多样化的场景来适应多样化的应用需求，因而在很多领域都得到了广泛的应用。举例来说，在游戏领域，结合 VR 的射击游戏，网球游戏等等，身临其境的场景增加了游戏的趣味性，受到了用户的广泛欢迎。

### 技术内容

本申请实例提供一种虚拟场景中菜单处理方法，应用于客户端，其中，所述方法包括：

15

展示虚拟现实图像，所述虚拟现实图像包含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体，所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上；

获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据；

20 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据；

根据所述第二控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第二虚拟控制体的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单。

本申请实例还提供了一种虚拟场景中菜单处理装置，应用于客户端，其中，所述装置包括：

图像展示单元，用以展示虚拟现实图像，所述虚拟现实图像包含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体，所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上；

位置数据单元，用以获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据；根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据；根据所述第二控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中第二虚拟控制体的实时位置数据；

菜单单元，用以当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单。

本申请实例还提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机可读指令，可以使至少一个处理器执行上述所述的方法。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明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，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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 是本申请实例涉及的系统构架图；

图 2 是本申请一实例中虚拟场景中菜单结构示意图

图 3 为本申请一实例虚拟场景中菜单处理方法的流程示意图；

5 图 4A 为本申请一实例的虚拟空间结构示意图；

图 4B 为本申请一实例的虚拟空间中点击交互按键的结构示意图；

图 4C 为本申请一实例的虚拟空间中展示菜单的结构示意图；

图 4D 为本申请一实例的虚拟空间中展示表情子菜单的菜单选项的  
结构示意图；

10 图 4E 为本申请一实例的虚拟空间中通过点击消息子菜单展示消息  
的结构示意图；

图 5 为本申请一实例展示菜单时，菜单作为虚拟载体的内容展示的  
流程示意图；

图 6 为本申请一实例与菜单中的子菜单进行交互的流程示意图；

15 图 7 为本申请一实例在虚拟空间中展示面板的结构示意图；

图 8 为本申请一实例菜单处理的流程示意图；

图 9 为本申请一实例消息处理的流程示意图；

图 10 为虚拟场景中虚拟角色、虚拟角色的虚拟手、虚拟手表以及  
菜单的逻辑关系图；

20 图 11 本申请一实例虚拟场景中菜单处理装置的结构示意图；以及

图 12 为本申请实例中的计算设备组成结构示意图。

### 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施

例，而不是全部的实施例。本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本申请提出的虚拟场景中菜单处理方法、装置及存储介质可应用于 VR 系统。图 1 示出了一种 VR 系统 100，其包括：客户端 101、应用服务器 102 以及 VR 设备 103，所述客户端 101 与所述应用服务器 102 之间通过互联网连接。所述客户端 101 为 VR 客户端（即 VR APP），所述 VR 设备 103 可包括用户可操作的控制器（Controller）和可穿戴的装备（如：各种 VR 头戴设备、VR 体感设备等）。所述 VR 客户端 101 可与所述 VR 设备 103 进行信息交互以为用户提供沉浸式的 VR 图像并完成相应的操作功能。具体地，VR 客户端可根据可穿戴的装备提供的用户在虚拟空间中的位置信息以及运动信息为用户展示相应的 VR 图像数据，以给用户带来沉浸式体验；VR 客户端还可以响应于用户操作控制器发出的指令而执行相应的操作，比如：在虚拟空间中展示菜单。VR 客户端可根据虚拟空间中的虚拟物体的位置数据及运动数据，生成 VR 全景图像数据，比如：全景图片、全景视频、VR 游戏等。应用服务器 102 为 VR 应用服务器（简称 VR 服务器），所述 VR 客户端可以接收应用服务器 102 发送的消息，该消息可以是系统消息，与可以是交互消息，例如，在 VR 游戏场景中，所述应用服务器 102 为 VR 游戏服务器，所述消息可以为 VR 游戏服务器发送给客户端的系统消息，例如，当前玩家被消灭的提醒消息，积分使用完的提醒消息；所述消息也可以是 VR 游戏服务器发送给客户端的交互消息，例如，VR 游戏场景中的其他玩家通过 VR 游戏服务器向当前玩家发送的文本消息等。

这里，上述 VR 客户端所在终端设备是指具有数据计算处理功能的终端设备，包括但不限于（安装有通信模块的）智能手机、掌上电脑、平板电脑等。这些通信终端上都安装有操作系统，包括但不限于：Android

操作系统、Symbian 操作系统、Windows mobile 操作系统、以及苹果 iPhone OS 操作系统等等。上述的 VR 头戴设备（HMD, Head Mount Display）包括可以显示实时的画面的屏幕。

5 在一些实例中，菜单作为虚拟空间中的虚拟角色与虚拟场景的连接媒介，采用面向显示器的 2D 面板来实现，该 2D 面板独立于游戏场景，可以快速方便地让用户在虚拟空间的菜单中选择子菜单或菜单选项进行操作，同时不会影响到虚拟空间中的逻辑，相对独立。如图 2 所示的虚拟空间 200 中，展示有菜单面板 201 及虚拟空间中的虚拟手 203，该虚拟手 203 与真实空间中的控制器，例如手柄相对应，射线 202 从虚拟手 203 发出，射线 202 和菜单面板 201 的交点就是所希望交互的位置，类似鼠标所在的位置，然后手柄的按键就类似鼠标的按键，通过按键与  
10 这个 3D 空间中的 2D 菜单面板 201 进行交互。

在该实例中，与菜单的交互参考的是鼠标的交互方案，把使用鼠标与菜单交互的方式转移到虚拟空间中与菜单的交互上面。但是这种交互  
15 方式没有利用到虚拟现实中控器的 3D 位置数据输入所带来的优势，VR 设备中的关于控制器的定位输入已经不再是鼠标时代的 2D 数据，而是真实的 3D 空间坐标。该实例中的交互方式将控制器的 3D 位置数据重新再通过射线去定位虚拟空间中的 2D 位置数据，再做出菜单响应，该实例中的坐标转换为：控制器 3D 位置数据 -> 菜单 2D 位置数据，浪费了控制器的 3D 位置数据，控制器的位置数据中多出来的维度反倒是带来了复杂度，因为这种操作方式还没有鼠标快捷。此外，在该实例中，菜单独立于虚拟场景出现，菜单不作为虚拟场景中的虚拟对象，菜单与虚拟场景的融合比较生硬。

为解决以上技术问题，本申请提供了一种虚拟场景中菜单处理方法  
25 300，应用于客户端 101，如图 3 所示，所述方法包括以下步骤：

301: 展示虚拟现实图像, 所述虚拟现实图像包含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体, 所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上。

虚拟空间中的第一虚拟控制体对应真实空间中的第一控制器, 虚拟空间中的第二虚拟控制体对应真实空间中的第二控制器, 其中, 所述第一控制器可以为 VR 设备中戴在客户端关联的角色的左手上的手柄, 所述第二控制器可以为 VR 设备中戴在客户端关联的角色的右手上的手柄。所述第一虚拟控制体及所述第二虚拟控制体可以分别为与客户端 101 关联的虚拟角色的虚拟左右手, 例如, VR 游戏中的当前 VR 游戏玩家左右手上佩戴的手柄分别对应的在虚拟空间中的虚拟角色的虚拟左右手。根据第一控制器的移动控制虚拟空间中第一虚拟控制体的移动, 根据第二控制器的移动控制虚拟空间中第二虚拟控制体的移动, 例如, 根据玩家左手上的手柄的移动控制虚拟空间中虚拟角色的虚拟左手的移动, 根据玩家右手上的手柄的移动控制虚拟空间中虚拟角色的虚拟右手的移动。左手上的手柄的实时位置数据及右手上手柄的实时位置数据发送给客户端, 客户端根据左手上的手柄的位置数据确定虚拟空间中虚拟左手在虚拟空间中的位置数据, 根据右手上的手柄的位置数据确定虚拟空间中虚拟右手在虚拟空间中的位置数据。所述虚拟载体作为虚拟空间中的菜单的载体, 菜单作为所述虚拟载体的内容存在, 使得菜单在虚拟空间的存在更加合理。所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上, 所述虚拟载体可以为所述第一虚拟控制体的佩戴设备, 例如虚拟左手上佩戴的虚拟手表。在其他实例中, 虚拟载体也可以附着在第二虚拟控制体上。

客户端 101 中包括虚拟载体、第一虚拟控制体及第二虚拟控制体的 3D 模型, 同时根据真实空间中分别与第一虚拟控制体、第二虚拟控制

体对应的第一控制器、第二控制器的位置数据，可以确定第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体在虚拟空间中的位置数据，根据第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体的位置数据，将虚拟载体、第一虚拟控制体、第二虚拟控制体的 3D 模型设置在虚拟空间中，进而根据

5 坐标变换，生成要渲染到屏幕上的网格数据，对该网格数据进行渲染，生成虚拟现实图像，将生成的虚拟现实图像发送到客户端 101 关联的 VR 设备的头戴设备的显示屏显示。客户端 101 在进行上述渲染时，可以只渲染虚拟角色的双手，忽略虚拟角色的身体。在如图 4A 所示的虚拟空间 400 中，展示有第一虚拟控制体，例如虚拟角色的虚拟左手 401，

10 还展示有第二虚拟控制体，例如虚拟角色的虚拟右手 402，同时还展示有虚拟载体 403，该虚拟载体为虚拟手表。

302: 获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据。

客户端 101 关联的 VR 设备包括第一控制器及第二控制器，其中，

15 第一控制器可以为佩戴在客户端 101 对应的角色的左手上的手柄，第一控制器可以为佩戴在客户端 101 对应的角色的右手上的手柄。获取第一控制器及第二控制器的实时位置数据可以采用激光定位的方式，基本原理为利用定位光塔，对定位空间发射横竖两个方向扫射的激光，在被定位物体上放置多个激光感应接收器，通过计算两束光线到达定位物体的

20 角度差，计算出被定位物体的待测定位节点的坐标。此外，还可以通过红外光学定位获取控制器的位置数据，具体地，定位器包括多个红外发射摄像头，对室内定位空间进行覆盖，在控制器上放置红外反光点，通过捕捉这些反光点反射回摄像机的图像，确定控制器在空间中的位置信息。定位器将获取到的控制器的实时位置数据发送给客户端 101。此外，

25 获取控制器的位置数据还可以采用图像跟踪器，一台（组）摄像机拍摄

控制器，然后由图像处理技术确定控制器的位置。

303: 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据。

根据第一控制器的实时位置数据可以确定虚拟空间中的第一虚拟控制体的实时位置数据，由于虚拟载体附着在第一虚拟控制体上，根据第一虚拟控制体的实时位置数据可以确定虚拟载体的实时位置数据，进而根据虚拟载体的实时位置数据确定虚拟载体上的交互按键的实时位置数据。在图 4A 所示的虚拟空间 400 中，虚拟载体为虚拟手表，在虚拟手表上有菜单按钮 404，根据第一控制器的实时位置数据可以确定虚拟角色的虚拟左手的实时位置数据，根据虚拟角色的虚拟左手的实时位置数据可以确定虚拟手表的实时位置数据，进而根据虚拟手表的实时位置数据可以确定菜单按钮 404 的实时位置数据，该菜单按钮 404 用以展示或隐藏菜单。

304: 根据所述第二控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第二虚拟控制体的实时位置数据。

所述第二控制器可以为 VR 设备中的佩戴在与客户端 101 对应的角色的右手上的手柄，第二虚拟控制体可以为图 4A 中所示的虚拟角色的虚拟右手 402，可以根据佩戴在角色的右手上的手柄的实时位置数据确定虚拟角色的虚拟右手 402 的实时位置数据。

305: 当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单。

根据步骤 304 中获取的第二虚拟控制体的实时位置数据以及步骤 303 中获取的虚拟载体上的交互按键的实时位置数据，可以确定第二虚拟控制体与所述交互按键是否发生了碰撞，当发生碰撞时，展示或隐藏

菜单，具体的碰撞检测可以采用射线检测、体积扫过、重叠测试等方法。还如图 4A 所示的虚拟空间 400，当根据虚拟右手 402 的实时位置数据及虚拟手表 403 上的菜单按钮 404 的实时位置数据确定虚拟右手 402 与虚拟手表 403 发生碰撞时，展示或隐藏菜单。具体地，当菜单的状态为隐藏状态时，展示菜单，当菜单的状态为显示状态时，隐藏菜单。同时当确定虚拟右手 402 与虚拟手表 403 发生碰撞时，调用虚拟右手 402 的骨骼动画数据，使得在虚拟空间中，虚拟右手 402 在虚拟空间中做出按压的动作，如图 4B 所示。

采用本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，通过控制器的位置数据确定虚拟空间中第二虚拟控制体的实时位置数据及虚拟载体上的交互按键的实时位置数据，当根据第二虚拟控制体的实时位置数据及虚拟载体上的交互按键的实时位置数据确定虚拟控制体与交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单，菜单作为虚拟场景中的虚拟对象展示，使得菜单与虚拟场景的融合效果更好。

在一些实例中，在上述步骤 303 中，在执行所述根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上的交互按键的实时位置数据时，包括以下步骤：

步骤 S101：根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第一虚拟控制体的实时位置数据。

VR 设备的第一控制器与虚拟空间中的第一虚拟控制体相对应，根据第一控制器的实时位置数据可以确定虚拟空间中的第一虚拟控制体的实时位置数据。获取的该第一虚拟控制体的实时位置数据为第一虚拟控制体的中心的实时位置数据。例如在图 4A 所示的虚拟空间 400 中，根据客户端 101 关联的角色的左手上的手柄的实时位置数据可以确定虚拟角色的虚拟左手 401 的实时位置数据，即虚拟左手 401 的中心的实时

位置数据。

步骤 S102: 根据所述第一虚拟控制体的实时位置数据确定所述虚拟载体的实时位置数据。

5 由于虚拟载体附着在第一虚拟控制体上，在虚拟空间的局部坐标系中，确定虚拟载体与第一虚拟控制体的相对位置数据，该相对位置数据为虚拟载体的中心相对于虚拟控制体的中心的相对位置数据。根据步骤 101 中获取的第一虚拟控制体的中心的实时位置数据，以及所述相对位置数据可以确定虚拟空间的世界坐标系中所述虚拟载体的中心的实时位置数据。例如在图 4A 所示的虚拟空间 400 中，由于虚拟手表附着在 10 虚拟左手上，获取局部坐标系中虚拟手表 403 的中心与虚拟左手 401 的中心的相对位置数据，其中虚拟手表 403 的中心为虚拟手表 403 的表盘的中心。根据所述相对位置数据及虚拟左手 401 的中心的实时位置数据确定虚拟手表 403 的中心的实时位置数据。

15 步骤 S103: 根据所述虚拟载体的实时位置数据确定所述交互按键的实时位置数据。

在虚拟载体的局部坐标系中，获取交互按键与虚拟载体的中心的相对位置数据，根据步骤 S102 中确定的虚拟载体的中心在世界坐标系中的位置数据以及所述相对位置数据，确定交互按键的实时位置数据。还 20 如在图 4A 所示的虚拟空间 400 中，在虚拟手表 403 的局部坐标系中，获取菜单按钮 404 相对于虚拟手表的表盘中心的相对位置数据，同时根据虚拟手表的表盘的中心在世界坐标系中的位置数据确定菜单按钮 404 在虚拟空间中的世界坐标系中的位置数据。

在一些实例中，在上述步骤 305 中，在执行所述展示或隐藏菜单时，虚拟场景中菜单处理方法 500，如图 5 所示，包括以下步骤：

25 步骤 501: 当所述菜单的状态为隐藏状态时，调用该菜单的第一动

画数据，使得在所述虚拟空间中，该菜单从所述虚拟载体中弹出，并展示在所述虚拟载体的上方，该菜单附着在所述虚拟载体上，更新所述菜单的状态为显示状态。

当确定第二虚拟控制体与交互按键发生碰撞时，当菜单的状态为隐藏状态时，使得在虚拟空间中展示菜单。在展示菜单时，客户端 101 调用菜单的第一动画数据，使得在虚拟空间中，菜单从虚拟载体中弹出，并展示在虚拟载体的上方，同时菜单附着在虚拟载体上，在虚拟空间中，可以跟随虚拟载体的移动而移动。当展示菜单后，客户端 101 将菜单的状态更新为显示状态。例如在图 4B 所示的虚拟空间 400 中，当虚拟右手 402 与菜单按钮 404 发生碰撞时，菜单从虚拟手表 403 的表盘上弹出，并展示在虚拟手表的上方，如图 4C 所示，展示菜单 405。

步骤 502：当所述菜单的状态为显示状态时，调用该菜单的第二动画数据，使得在所述虚拟空间中，展示在所述虚拟载体上方的菜单隐藏到所述虚拟载体中，更新所述菜单的状态为隐藏状态。

如图 4C 所示的实例，当虚拟右手 402 与菜单按钮 404 发生碰撞时，当菜单的状态为显示状态时，调用菜单的第二动画数据，使得菜单 405 隐藏到虚拟手表 403 中。

在该实例中，菜单作为虚拟载体的内容展示在虚拟空间中，使得菜单在虚拟空间中的存在更加合理，同时菜单附着在虚拟载体上，可以随着虚拟载体的移动而移动，不会影响对虚拟空间中的其他虚拟对象的操作。

在一些实例中，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，为了防止交互按键的误操作，当虚拟空间中的虚拟角色看向虚拟载体时，才展示菜单，具体地，包括以下步骤：

步骤 S201：获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；根据所述

头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向。

客户端关联的 VR 设备包括头戴设备，头戴设备的姿态数据可以通过该头戴设备上的传感器获取，该传感器可以包括重力传感器、加速度传感器、方向传感器（例如，电子罗盘）等。该姿态数据用以表征客户端 101 关联的角色的视线方向，根据所述角色的视线方向确定虚拟空间中虚拟角色的视线方向。

步骤 S202: 获取所述第一控制器的姿态数据，根据所述第一控制器的姿态数据确定所述虚拟载体的朝向；

可以根据第一控制器上的传感器获取第一控制器的姿态数据，所述传感器可以包括重力传感器、加速度传感器、方向传感器（例如，电子罗盘）等。根据第一控制器的姿态数据确定虚拟空间中与第一控制器对应的第一虚拟控制体的姿态数据，由于虚拟载体附着在第一虚拟控制体上，根据虚拟载体与第一虚拟控制体的相对位置关系，同时根据第一虚拟控制体的姿态数据，确定虚拟载体的朝向。例如，该姿态数据可以为客户端 101 关联的角色左手上佩戴的手柄的姿态数据，根据该手柄的姿态数据可以确定虚拟空间中虚拟角色的虚拟左手的姿态数据，根据该虚拟左手的姿态数据可以确定附着在虚拟左手上的虚拟手表的朝向。

步骤 S203: 当所述虚拟角色的视线的方向及所述虚拟载体的朝向满足预定条件时，并且确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏所述菜单。

根据步骤 201 中获取的虚拟角色的视线的方向，以及步骤 202 中获取的虚拟载体的朝向，当虚拟角色的视线的方向与虚拟载体的朝向平行时，确定虚拟角色看向了虚拟载体，此时，客户端 101 使得虚拟空间中虚拟载体上的所述交互按键闪烁，以提醒用户所述交互按键是可以点击

的，此时，如果客户端 101 关联的角色想要展示菜单或隐藏菜单时，可以通过控制第一控制器及第二控制器实现虚拟空间中第二虚拟控制体与  
所述交互按键发生碰撞。当确定了第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，说明客户端关联的角色要展示或隐藏菜单，在该情况下，展  
5 示或隐藏菜单。在该实例中，展示菜单时增加了虚拟角色看向虚拟载体的限制条件，能够防止对菜单的误操作。

在一些实例中，在上述步骤 305 中，在执行所述展示菜单时包括：  
展示该菜单的多个子菜单，虚拟场景中菜单处理方法 600，如图 6 所示，  
包括以下步骤：

10 步骤 601：获取所述多个子菜单中各个子菜单与所述菜单的相对位置数据。

如图 4C 所示，当展示菜单时，展示的所述菜单 405 为主菜单，该主菜单包括多个子菜单，如图 4C 中，主菜单包括：表情菜单 406、消息菜单 407、用户主页菜单 408 及设置菜单 409。客户端 101 获取所述多  
15 个子菜单中每一个子菜单与所述主菜单的相对位置数据，即每一个子菜单与主菜单中心的相对位置数据。

步骤 602：根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据。

根据第一控制器的实时位置数据可以确定第一虚拟控制体的实时  
20 位置数据，进而确定附着在虚拟控制体上的虚拟载体的实时位置数据，  
由于菜单附着在虚拟载体上，根据菜单与虚拟载体的相对位置数据以及  
虚拟载体的实时位置数据，可以确定菜单在虚拟空间的实时位置数据，  
即菜单的中心的实时位置数据。

步骤 603：根据所述菜单的实时位置数据及所述各个子菜单与所述  
25 菜单的相对位置数据，确定所述各个子菜单的实时位置数据。

根据步骤 601 中确定的各子菜单与主菜单中心的相对位置数据，同时根据步骤 602 中获取的主菜单中心的实时位置数据，确定各子菜单在虚拟空间中的实时位置数据。

5 步骤 604: 当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述各个子菜单中任一个子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述子菜单发生碰撞时，展示所述子菜单的至少一个菜单选项。

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述各个子菜单中任一个子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述子菜单发生碰撞时。说明用户想要选择该子菜单，在该情况下，展示所述子菜单的至少一个菜单选项。例如，在图 4D 所示的虚拟空间 400 中，当虚拟角色的虚拟右手点击表情子菜单 406 时，展示多个表情选项 410，客户端 101 关联的角色可以通过控制第二控制器选择一个表情发送给其他角色，例如当虚拟空间为 VR 游戏空间时，当前玩家向其他玩家发送表情。

15 在一些实例中，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，进一步包括以下步骤：

步骤 S301: 接收应用服务器发送的消息。

应用服务器 102 为 VR 应用服务器（简称 VR 服务器），所述 VR 客户端可以接收应用服务器 102 发送的消息，该消息可以是系统消息，也可以是交互消息，例如，在游戏场景中，所述应用服务器 102 为 VR 游戏服务器，所述消息可以为 VR 游戏服务器发送给客户端的系统消息，例如，当前玩家被消灭的提醒消息，积分使用完的提醒消息；所述消息也可以是 VR 游戏服务器发送给客户端的交互消息，例如，VR 游戏中的其他玩家通过 VR 游戏服务器向当前玩家发送的文本消息等。

25 步骤 S302: 在所述虚拟空间中展示面板，所述面板用以展示所述消息的内容。

如图 7 所示，在虚拟空间 700 中展示面板 701，该面板 701 用以展示接收到的消息的内容。

在一些实例中，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，在展示接收到的消息时，进一步包括以下步骤：

- 5        步骤 S401：获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向。

在该步骤中获取客户端关联的虚拟角色的视线的方向与前述步骤 S201 中获取虚拟角色的视线的方向的方式相同，在此不再赘述。

- 10       步骤 S402：在上述步骤 S302 中，在执行所述在所述虚拟空间中展示面板时包括：在所述虚拟角色的视线方向上展示所述面板，以使所述面板垂直于所述虚拟角色的视线方向。

在展示面板时，使面板垂直于虚拟角色的视线方向，如图 7 所示，面板 701 垂直于虚拟角色的视线方向 702。虚拟角色与真实空间中客户端 101 关联的角色对应，从而使得客户端 101 关联的角色更方便观看面板 701 上展示的消息内容。

在一些实例中，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，在展示接收到的消息时，进一步包括以下步骤：

S501：获取该消息的优先级。

- 20       客户端 101 接收应用服务器发送的消息，该消息的控制信息中包括该消息的优先级，获取接收到的消息的优先级。

S502：当该消息的优先级满足预定条件时，在所述虚拟空间中展示所述面板，所述面板用以展示所述消息的内容；当该消息的优先级不满足所述预定条件时，使所述虚拟载体发出接收到消息的提醒。

- 25       当客户端 101 接收到操作优先级非常高的消息时，该消息要求用户

马上处理，则客户端 101 在虚拟空间中生成一个对话框界面，类似 windows 系统里面的消息框 (message box)，如图 7 中的面板 701，面板 701 上展示接收到的消息的内容。优先级较高的消息一般为影响在虚拟空间中的进程的系统的消息，例如 VR 游戏中，当前角色被消灭的提醒消息。当客户端 101 接收到消息的优先级不是很高，例如，在 VR 游戏场景中，接收到其他玩家发送的交互消息时，该消息不需要用户马上去做反馈，但是客户端 101 需要告知用户有新的内容需要你去浏览，这时候客户端 101 使虚拟载体发出接收到消息的提醒。例如，当虚拟载体为虚拟手表时，当接收到优先级较低的消息时，可以使得虚拟手表的表盘改变颜色发出提醒，也可以通过使虚拟手表的表盘闪烁发出提醒，同时还可以调用虚拟手表的动画数据，使得虚拟手表震动以发出提醒。

在一些实例中，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，对于上实例中接收到的优先级较低的消息，当用户想要观看该接收到的消息时，可以通过交互菜单中的消息子菜单进行查看，具体地，所述方法进一步包括以下步骤：

S601：获取所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据；根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；根据所述菜单的实时位置数据及所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据，确定所述消息子菜单的实时位置数据。

在该实例中，获取消息子菜单的方式与图 6 所示的实例中获取消息子菜单的方式相同，在此不再赘述。

S602：当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述消息子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述消息子菜单发生碰撞时，展示所述接收到的所述优先级不满足所述预定条件的消息。

当虚拟空间中第二虚拟控制体与消息子菜单发生碰撞时，可以在消

息子菜单上方展示接收到的未查看过的消息，该消息可以附着在消息子菜单上。同时也可以如图 4E 所示虚拟空间 400 中，当虚拟角色的虚拟右手点击消息子菜单 407 时，展示其他角色发送给当前角色的消息，可以将未查看的消息置顶，也可以将未查看的消息的角色标识上设置红点标记。

在一些实例中，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法，在上述步骤 S302 之后，在执行所述在虚拟空间中展示所述面板之后进一步包括以下步骤：

S701：当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，不进行相应的响应。

当客户端 101 接收到的消息的优先级较高时，该消息是独占式的消息时，在展示该消息之前，需要屏蔽用户对虚拟场景的操作。具体地，当客户端 101 确定第二虚拟控制体与虚拟场景中的虚拟对象发生碰撞时，不进行相应的响应。例如，在 VR 游戏场景中，用户不能再在游戏里面做任何操作，必须阅读这个面板上的内容并作相应的操作，然后关闭这个面板，之后才可以继续 VR 游戏内的操作。

S702：根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述面板上的关闭控件的实时位置数据，当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述关闭控件的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述关闭控件发生碰撞时，调用面板的动画数据，使得所述面板从所述虚拟空间消失。

如图 7 所示的虚拟空间 700 中，在面板 701 上设置有关闭控件 703，当客户端 101 确定虚拟空间中虚拟角色的虚拟右手与该关闭控件 703 发生碰撞时，调用面板的动画数据，使得面板从虚拟空间中消失。

S703：当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间

中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，进行相应的响应。

当用户观看过消息后，并通过控制第二控制器使得在虚拟空间中虚拟角色的虚拟右手点击关闭控件时，使得面板从虚拟空间中消失，之后，  
5 恢复用户对当前虚拟场景的操作。

在一些实例中，所述虚拟载体为虚拟手表，本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法进一步包括以下步骤：

获取当前时间；使所述虚拟手表展示所述当前时间。

如图 4A 所示的虚拟场景 400 中，虚拟手表 403 展示当前时间。该  
10 虚拟手表可以为数字式的，也可以为指针式的。虚拟手表上展示时间，使得客户端 101 关联的角色可以在不摘下头盔的情况下也能知道现实世界的时间。

当本申请提供的虚拟场景中菜单处理方法中的虚拟载体为虚拟手表时，用户戴上头戴设备所看到的虚拟空间中，用户的虚拟左手上佩戴  
15 一个虚拟的手表，该虚拟手表具有时间显示的功能，展示或隐藏菜单功能及消息通知功能。

对于时间展示功能，客户端 101 获取当前时间，并使得虚拟手表展示该当前时间。

对于展示或隐藏菜单功能的实现逻辑 800，如图 8 所示，主要包括  
20 以下步骤：

步骤 801：客户端 101 确定虚拟角色看向表盘。客户端 101 根据其关联的头戴设备的姿态数据确定虚拟空间中虚拟角色的视线的方向，同时根据其关联的第一控制器的姿态数据确定虚拟手表的表盘的朝向，当虚拟角色的视线的方向与虚拟手表的表盘的朝向平行时，确定虚拟角色  
25 看向了表盘。

步骤 802: 虚拟手表上的菜单按钮闪烁。当确定虚拟角色看向了表盘时, 虚拟手表上的菜单按钮闪烁, 以提醒用户该菜单按钮是可以点击的。

5 步骤 803: 点击菜单按钮。客户端 101 当根据虚拟角色的虚拟右手的位置数据与菜单按钮的位置数据确定虚拟右手与菜单发生碰撞时, 确定用户点击了菜单按钮。

步骤 804: 判断虚拟菜单的状态, 判断其状态是否为隐藏状态, 当是隐藏状态时, 执行步骤 805, 否则执行步骤 806。

10 步骤 805: 在虚拟手表上方展示菜单。在虚拟空间中展示菜单时, 菜单从虚拟手表的表盘弹出。

步骤 806: 关闭菜单。在虚拟空间中使得菜单从虚拟手表的上方缩回到虚拟手表的表盘。

步骤 807: 更新菜单的状态。当展示菜单时, 更新菜单的状态为显示状态, 当关闭菜单时, 更新菜单的状态为隐藏状态。

15 对于消息通知功能的实现逻辑 900, 如图 9 所示, 主要包括以下步骤:

步骤 901: 接收到新的消息。客户端 101 接收到应用服务器 102 发送的消息。

步骤 902: 获取该消息的优先级。

20 步骤 903: 判断该消息的优先级是否满足预定条件, 该预定条件可以为预设的优先级级别, 超过该级别为满足预定条件, 否则为不满足该预定条件。当满足预定条件时, 执行步骤 905, 不满足预定条件时, 执行步骤 904。

25 步骤 904: 客户端使虚拟手表发出接收到消息的提醒, 该提醒可以为使虚拟手表的表盘的颜色改变, 虚拟手表的表盘闪烁, 也可以使虚拟

手表发出震动提醒。

步骤 905: 屏蔽用户对虚拟场景的操作, 当客户端 101 确定虚拟角色的虚拟右手与虚拟场景中的虚拟对象发生碰撞时, 不进行相应的响应。

5 步骤 906: 在虚拟空间中展示面板, 该面板用以展示消息的内容。展示面板时, 该面板垂直于虚拟角色的视线方向。

步骤 907: 使面板从虚拟空间中消失。在虚拟空间中, 当虚拟角色的虚拟右手食指点击面板上的关闭控件时, 面板从虚拟空间中消失。

步骤 908: 面板从虚拟空间中消失后, 恢复用户对虚拟场景的操作。

10 客户端 101 为基于虚拟引擎 (例如, UE4) 开发得到的客户端, 在客户端展示的虚拟现实图像中的虚拟角色、虚拟角色的虚拟手、虚拟手表以及菜单的逻辑关系如图 10 所示。其中虚拟角色 1001 为虚拟空间中完整的对象实体, 虚拟角色的虚拟手 1002 为虚拟角色 1001 的对象实体下的模块组件。虚拟手表 1003 为虚拟空间中完整的对象实体, 同时菜单 1004 也是虚拟空间中的完整的对象实体。其中虚拟手表 1003 用以实现手表的时间显示逻辑, 手表的显示渲染, 菜单 1004 用以实现菜单的显示和隐藏逻辑以及与菜单交互的逻辑。连接部件 1005 实现虚拟手  
15 1002、虚拟手表 1003 及菜单 1004 三者之间的交互和控制逻辑, 包括: 虚拟右手点击虚拟手表 1003 上的菜单按钮时, 虚拟手表 1003 会呈现一些显示状态, 例如菜单按钮闪烁, 菜单 1005 显示或隐藏。当接收到消息优先级不高的消息时, 虚拟手表 1003 发出提醒, 例如虚拟手表的表盘颜色改变、虚拟手表的表盘闪烁或虚拟手表震动。

本申请还提供了一种虚拟场景中菜单处理装置 1100, 应用于客户端, 其中, 所述装置包括:

25 图像展示单元 1101, 用以展示虚拟现实图像, 所述虚拟现实图像包

含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体，所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上；

位置数据单元 1102，用以获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据；根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据；根据所述第二控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中第二虚拟控制体的实时位置数据；

菜单单元 1103，用以当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单。

10 采用本申请提供的虚拟场景中菜单处理装置，通过控制器的位置数据确定虚拟空间中第二虚拟控制体的实时位置数据及虚拟载体上的交互按键的实时位置数据，当根据第二虚拟控制体的实时位置数据及虚拟载体上的交互按键的实时位置数据确定虚拟控制体与交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单，菜单作为虚拟场景中的虚拟对象展示，使得菜单与虚拟场景的融合效果更好。

在一些实例中，其中，所述位置数据单元 1102，还用以：

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第一虚拟控制体的实时位置数据；

根据所述第一虚拟控制体的实时位置数据确定所述虚拟载体的实时位置数据；

根据所述虚拟载体的实时位置数据确定所述交互按键的实时位置数据。

在一些实例中，其中，所述菜单单元 1103，还用以：

25 当所述菜单的状态为隐藏状态时，调用该菜单的第一动画数据，使得在所述虚拟空间中，该菜单从所述虚拟载体中弹出，并展示在所述虚

拟载体的上方，该菜单附着在所述虚拟载体上，更新所述菜单的状态为显示状态；

当所述菜单的状态为显示状态时，调用该菜单的第二动画数据，使得在所述虚拟空间中，展示在所述虚拟载体上方的菜单隐藏到所述虚拟载体中，更新所述菜单的状态为隐藏状态。

在一些实例中，其中，所述菜单单元 1103，还用以：获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；

根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向；

获取所述第一控制器的姿态数据，根据所述第一控制器的姿态数据确定所述虚拟载体的朝向；

当所述虚拟角色的视线的方向及所述虚拟载体的朝向满足预定条件时，并且确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏所述菜单。

在一些实例中，其中，所述菜单单元 1103，还用以：

展示该菜单的多个子菜单；

获取所述多个子菜单中各个子菜单与所述菜单的相对位置数据；

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；

根据所述菜单的实时位置数据及所述各个子菜单与所述菜单的相对位置数据，确定所述各个子菜单的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述各个子菜单中任一个子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述子菜单发生碰撞时，展示所述子菜单的至少一个菜单选项。

在一些实例中，所述装置进一步包括消息单元 1104，用以：

接收应用服务器发送的消息；

在所述虚拟空间中展示面板，所述面板用以展示所述消息的内容。

在一些实例中，其中，所述消息单元 1104，还用以：

获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；

- 5 根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向；

所述在所述虚拟空间中展示面板包括：

在所述虚拟角色的视线方向上展示所述面板，以使所述面板垂直于所述虚拟角色的视线方向。

- 10 在一些实例中，其中，所述消息单元 1104，还用以：

获取该消息的优先级；

当该消息的优先级满足预定条件时，在所述虚拟空间中展示所述面板，所述面板用以展示所述消息的内容；

- 15 当该消息的优先级不满足所述预定条件时，使所述虚拟载体发出接收到消息的提醒。

在一些实例中，其中，其中，所述菜单单元 1103，还用以：

展示该菜单的消息子菜单；

获取所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据；

- 20 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；

根据所述菜单的实时位置数据及所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据，确定所述消息子菜单的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述消息子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述消息子菜单发生碰撞时，

- 25 展示所述接收到的所述优先级不满足所述预定条件的消息。

在一些实例中，其中，所述消息单元 1104，还用以：

在所述虚拟空间中展示所述面板之前，当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，不进行相应的响应。

- 5 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述面板上的关闭控件的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述关闭控件的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述关闭控件发生碰撞时，调用面板的动画数据，使得所述面板从所述虚拟空间消失；

- 10 当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，进行相应的响应。

在一些实例中，其中，所述虚拟载体为虚拟手表，所述装置进一步包括时间单元 1105，用以：

- 15 获取当前时间；

使所述虚拟手表展示所述当前时间。

本申请实例还提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机可读指令，可以使至少一个处理器执行如上述所述的方法。

- 20 图 12 示出了虚拟场景中菜单处理装置 1100 所在的计算设备的组成结构图。如图 12 所示，该计算设备包括一个或者多个处理器(CPU)1202、通信模块 1204、存储器 1206、用户接口 1210，以及用于互联这些组件的通信总线 1208。

处理器 1202 可通过通信模块 1204 接收和发送数据以实现网络通信和/或本地通信。

- 25 用户接口 1210 包括一个或多个输出设备 1212，其包括一个或多个

扬声器和/或一个或多个可视化显示器。用户接口 1210 也包括一个或多个输入设备 1214, 其包括诸如, 键盘, 鼠标, 声音命令输入单元或扩音器, 触屏显示器, 触敏输入板, 姿势捕获摄像机或其他输入按钮或控件等。

- 5 存储器 1206 可以是高速随机存取存储器, 诸如 DRAM、SRAM、DDR RAM、或其他随机存取固态存储设备; 或者非易失性存储器, 诸如一个或多个磁盘存储设备、光盘存储设备、闪存设备, 或其他非易失性固态存储设备。

存储器 1206 存储处理器 1202 可执行的指令集, 包括:

- 10 操作系统 1216, 包括用于处理各种基本系统服务和用于执行硬件相关任务的程序;

- 应用 1218, 包括用于虚拟场景中菜单处理的各种应用程序, 这种应用程序能够实现上述各实例中的处理流程, 比如可以包括虚拟场景中菜单处理装置 1100 中的部分或全部单元或者模块。虚拟场景中菜单处理  
15 装置 1100 中的各单元中的至少一个单元可以存储有机器可执行指令。处理器 1202 通过执行存储器 1206 中各单元中至少一个单元中的机器可执行指令, 进而能够实现上述各单元或模块中的至少一个模块的功能。

- 需要说明的是, 上述各流程和各结构图中不是所有的步骤和模块都是必须的, 可以根据实际的需要忽略某些步骤或模块。各步骤的执行顺  
20 序不是固定的, 可以根据需要进行调整。各模块的划分仅仅是为了便于描述采用的功能上的划分, 实际实现时, 一个模块可以分由多个模块实现, 多个模块的功能也可以由同一个模块实现, 这些模块可以位于同一个设备中, 也可以位于不同的设备中。

- 各实施例中的硬件模块可以以硬件方式或硬件平台加软件的方式  
25 实现。上述软件包括机器可读指令, 存储在非易失性存储介质中。因此,

各实施例也可以体现为软件产品。

各例中，硬件可以由专门的硬件或执行机器可读指令的硬件实现。例如，硬件可以为专门设计的永久性电路或逻辑器件（如专用处理器，如 FPGA 或 ASIC）用于完成特定的操作。硬件也可以包括由软件临时配置的可编程逻辑器件或电路（如包括通用处理器或其它可编程处理器）用于执行特定操作。

另外，本申请的每个实例可以通过由数据处理设备如计算机执行的数据处理程序来实现。显然，数据处理程序构成了本申请。此外，通常存储在一个存储介质中的数据处理程序通过直接将程序读取出存储介质或者通过将程序安装或复制到数据处理设备的存储设备（如硬盘和或内存）中执行。因此，这样的存储介质也构成了本申请，本申请还提供了一种非易失性存储介质，其中存储有数据处理程序，这种数据处理程序可用于执行本申请上述方法实例中的任何一种实例。

图 12 模块对应的机器可读指令可以使计算机上操作的操作系统等来完成这里描述的部分或者全部操作。非易失性计算机可读存储介质可以是插入计算机内的扩展板中所设置的存储器中或者写到与计算机相连接的扩展单元中设置的存储器。安装在扩展板或者扩展单元上的 CPU 等可以根据指令执行部分和全部实际操作。

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，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明保护的范围之内。

## 权利要求书

1、一种虚拟场景中菜单处理方法，应用于客户端，其中，所述方法包括：

5 展示虚拟现实图像，所述虚拟现实图像包含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体，所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上；

获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据；

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据；

10 根据所述第二控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第二虚拟控制体的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单。

15

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上的交互按键的实时位置数据包括：

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第一虚拟控制体的实时位置数据；

20 根据所述第一虚拟控制体的实时位置数据确定所述虚拟载体的实时位置数据；

根据所述虚拟载体的实时位置数据确定所述交互按键的实时位置数据。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述展示或隐藏菜单包括：

当所述菜单的状态为隐藏状态时，调用该菜单的第一动画数据，使得在所述虚拟空间中，该菜单从所述虚拟载体中弹出，并展示在所述虚拟载体的上方，该菜单附着在所述虚拟载体上，更新所述菜单的状态为显示状态；

当所述菜单的状态为显示状态时，调用该菜单的第二动画数据，使得在所述虚拟空间中，展示在所述虚拟载体上方的菜单隐藏到所述虚拟载体中，更新所述菜单的状态为隐藏状态。

4、根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括：

获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；

根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向；

获取所述第一控制器的姿态数据，根据所述第一控制器的姿态数据确定所述虚拟载体的朝向；

当所述虚拟角色的视线的方向及所述虚拟载体的朝向满足预定条件时，并且确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏所述菜单。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述展示菜单包括：展示该菜单的多个子菜单，所述方法进一步包括：

获取所述多个子菜单中各个子菜单与所述菜单的相对位置数据；

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；

根据所述菜单的实时位置数据及所述各个子菜单与所述菜单的相

对位置数据，确定所述各个子菜单的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述各个子菜单中任一个子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述子菜单发生碰撞时，展示所述子菜单的至少一个菜单选项。

5

6、根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括：

接收应用服务器发送的消息；

在所述虚拟空间中展示面板，所述面板用以展示所述消息的内容。

10 7、根据权利要求 6 所述的方法，进一步包括：

获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；

根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向；

所述在所述虚拟空间中展示面板包括：

15 在所述虚拟角色的视线方向上展示所述面板，以使所述面板垂直于所述虚拟角色的视线方向。

8、根据权利要求 6 所述的方法，进一步包括：

获取该消息的优先级；

20 当该消息的优先级满足预定条件时，在所述虚拟空间中展示所述面板，所述面板用以展示所述消息的内容；

当该消息的优先级不满足所述预定条件时，使所述虚拟载体发出接收到消息的提醒。

25 9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述展示菜单包括：展示

该菜单的消息子菜单；所述方法进一步包括：

获取所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据；

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；

5 根据所述菜单的实时位置数据及所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据，确定所述消息子菜单的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述消息子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述消息子菜单发生碰撞时，展示所述接收到的所述优先级不满足所述预定条件的消息。

10

10、根据权利要求 6 所述的方法，所述在所述虚拟空间中展示所述面板之后，进一步包括：

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象  
15 发生碰撞时，不进行相应的响应。

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述面板上的关闭控件的实时位置数据；

20 当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述关闭控件的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述关闭控件发生碰撞时，调用面板的动画数据，使得所述面板从所述虚拟空间消失；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，进行相应的响应。

25 11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述虚拟载体为虚拟手表，

所述方法进一步包括：

获取当前时间；

使所述虚拟手表展示所述当前时间。

5 12、一种虚拟场景中菜单处理装置，应用于客户端，其中，所述装置包括：

图像展示单元，用以展示虚拟现实图像，所述虚拟现实图像包含虚拟空间中的第一虚拟控制体、第二虚拟控制体及虚拟载体，所述虚拟载体附着在所述第一虚拟控制体上；

10 位置数据单元，用以获取所述客户端关联的第一控制器及第二控制器的实时位置数据；根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟载体上交互按键的实时位置数据；根据所述第二控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中第二虚拟控制体的实时位置数据；

15 菜单单元，用以当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述交互按键的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏菜单。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述位置数据单元，还用以：

20 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述虚拟空间中所述第一虚拟控制体的实时位置数据；

根据所述第一虚拟控制体的实时位置数据确定所述虚拟载体的实时位置数据；

25 根据所述虚拟载体的实时位置数据确定所述交互按键的实时位置数据。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述菜单单元，还用以：  
当所述菜单的状态为隐藏状态时，调用该菜单的第一动画数据，使得在所述虚拟空间中，该菜单从所述虚拟载体中弹出，并展示在所述虚拟载体的上方，该菜单附着在所述虚拟载体上，更新所述菜单的状态为  
5 显示状态；

当所述菜单的状态为显示状态时，调用该菜单的第二动画数据，使得在所述虚拟空间中，展示在所述虚拟载体上方的菜单隐藏到所述虚拟载体中，更新所述菜单的状态为隐藏状态。

10 15、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述菜单单元，还用以：  
获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；  
根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向；  
获取所述第一控制器的姿态数据，根据所述第一控制器的姿态数据  
15 确定所述虚拟载体的朝向；

当所述虚拟角色的视线的方向及所述虚拟载体的朝向满足预定条件时，并且确定所述第二虚拟控制体与所述交互按键发生碰撞时，展示或隐藏所述菜单。

20 16、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述菜单单元，还用以：  
展示该菜单的多个子菜单；  
获取所述多个子菜单中各个子菜单与所述菜单的相对位置数据；  
根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；  
25 根据所述菜单的实时位置数据及所述各个子菜单与所述菜单的相

对位置数据，确定所述各个子菜单的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述各个子菜单中任一个子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述子菜单发生碰撞时，展示所述子菜单的至少一个菜单选项。

5

17、根据权利要求 12 所述的装置，进一步包括消息单元，用以：

接收应用服务器发送的消息；

在所述虚拟空间中展示面板，所述面板用以展示所述消息的内容。

10 18、根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述消息单元，还用以：

获取所述客户端关联的头戴设备的姿态数据；

根据所述头戴设备的姿态数据确定所述虚拟空间中与所述客户端关联的虚拟角色的视线的方向；

所述在所述虚拟空间中展示面板包括：

15 在所述虚拟角色的视线方向上展示所述面板，以使所述面板垂直于所述虚拟角色的视线方向。

19、根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述消息单元，还用以：

获取该消息的优先级；

20 当该消息的优先级满足预定条件时，在所述虚拟空间中展示所述面板，所述面板用以展示所述消息的内容；

当该消息的优先级不满足所述预定条件时，使所述虚拟载体发出接收到消息的提醒。

25 20、根据权利要求 19 所述的装置，其中，其中，所述菜单单元，

还用以：

展示该菜单的消息子菜单；

获取所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据；

5 根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述菜单的实时位置数据；

根据所述菜单的实时位置数据及所述消息子菜单与所述菜单的相对位置数据，确定所述消息子菜单的实时位置数据；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述消息子菜单的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述消息子菜单发生碰撞时，

10 展示所述接收到的所述优先级不满足所述预定条件的消息。

21、根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述消息单元，还用以：

15 在所述虚拟空间中展示所述面板之前，当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，不进行相应的响应。

根据所述第一控制器的实时位置数据确定所述面板上的关闭控件的实时位置数据；

20 当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述关闭控件的实时位置数据确定所述第二虚拟控制体与所述关闭控件发生碰撞时，调用面板的动画数据，使得所述面板从所述虚拟空间消失；

当根据所述第二虚拟控制体的实时位置数据及所述虚拟空间中任一虚拟对象的实时位置数据，确定所述第二虚拟控制体与所述虚拟对象发生碰撞时，进行相应的响应。

25 22、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述虚拟载体为虚拟手

表，所述装置进一步包括时间单元，用以：

获取当前时间；

使所述虚拟手表展示所述当前时间。

- 5           23、一种计算机可读存储介质，存储有计算机可读指令，可以使至少一个处理器执行如权利要求 1-11 任一项所述的方法。

1/12

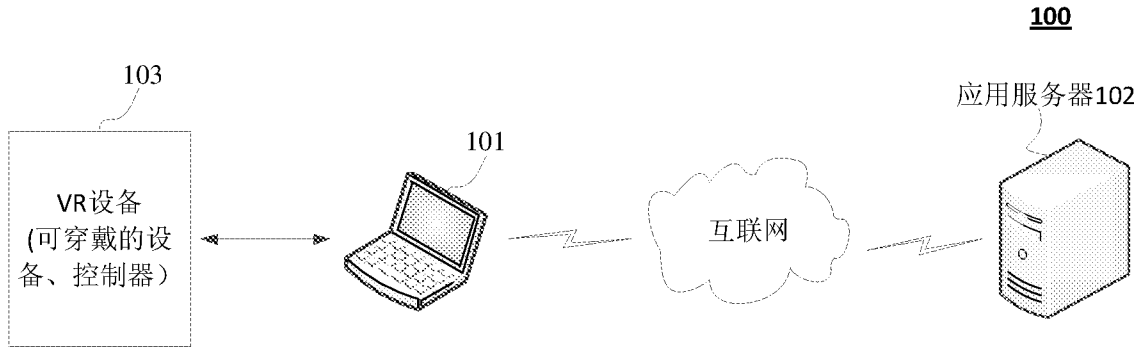


图 1

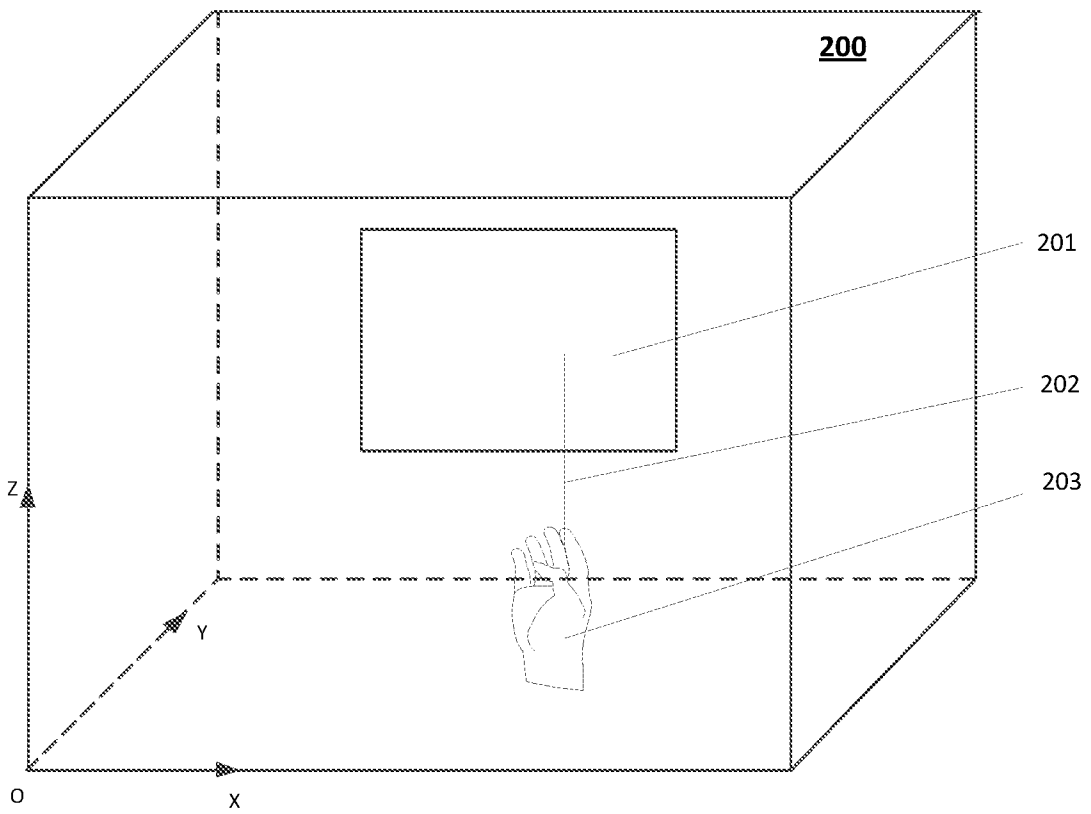


图 2

2/12

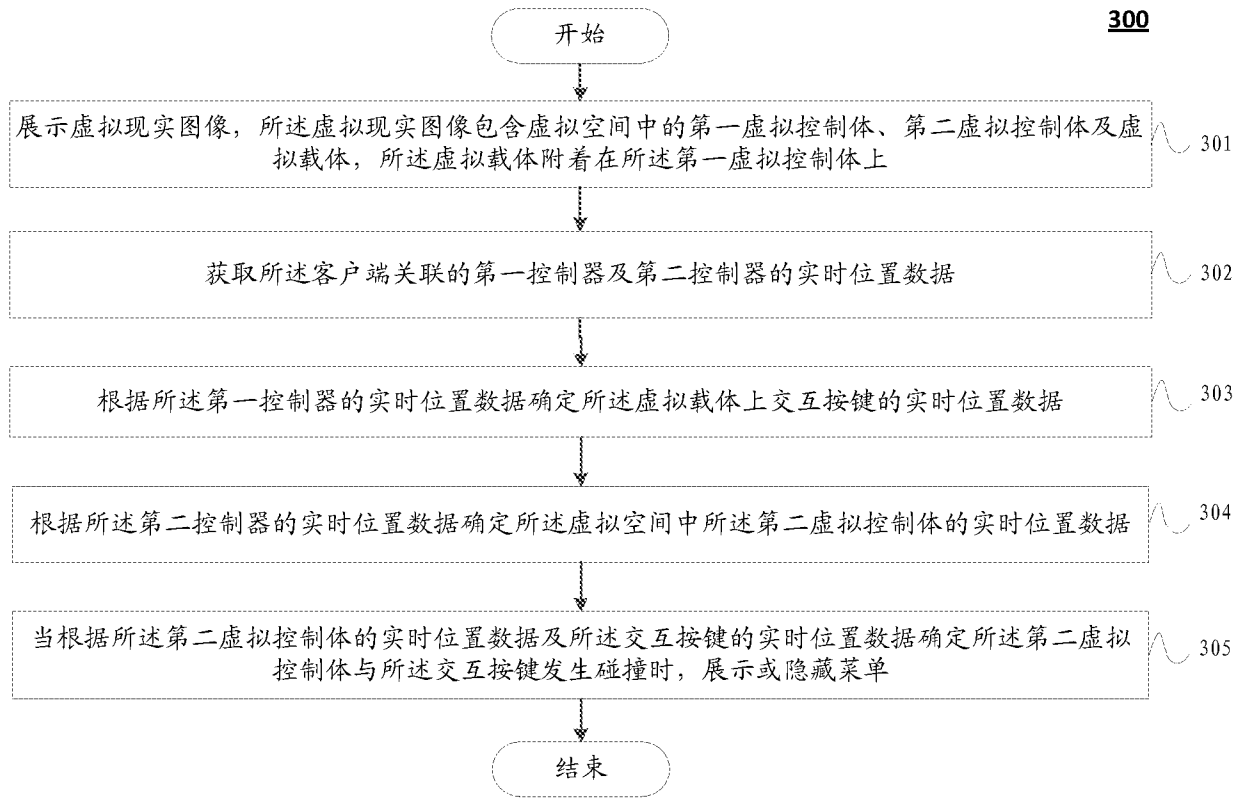


图 3

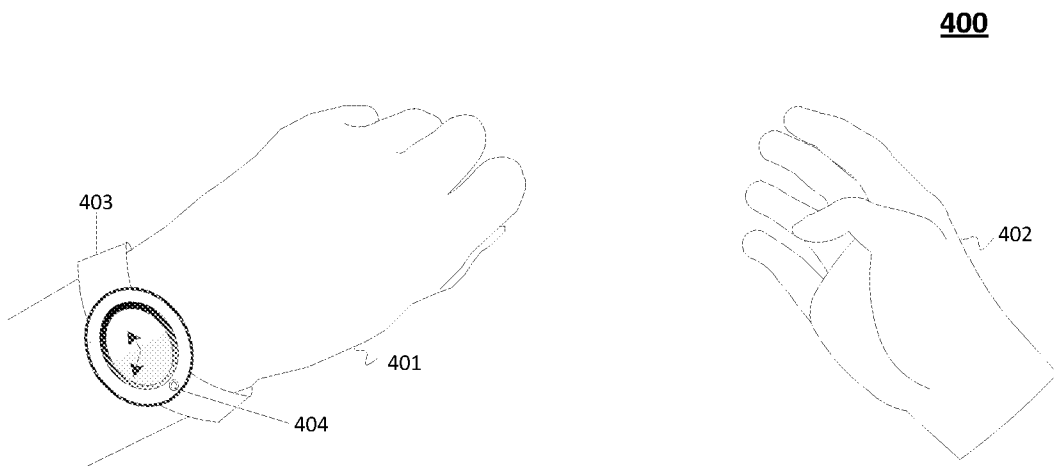


图 4A

**400**

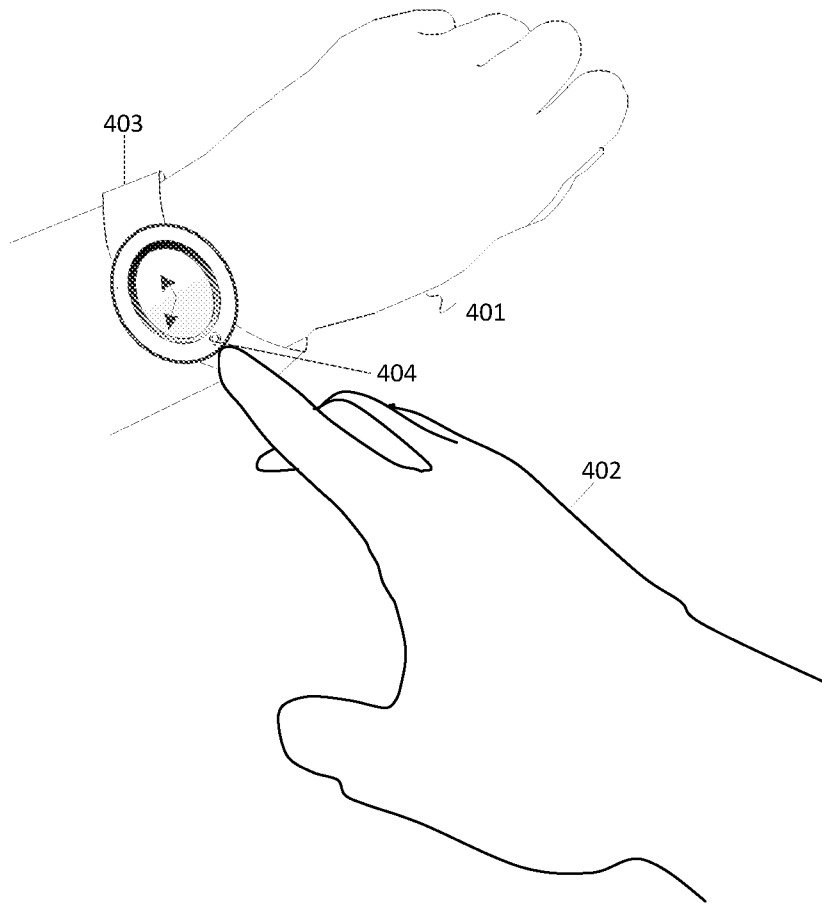


图 4B

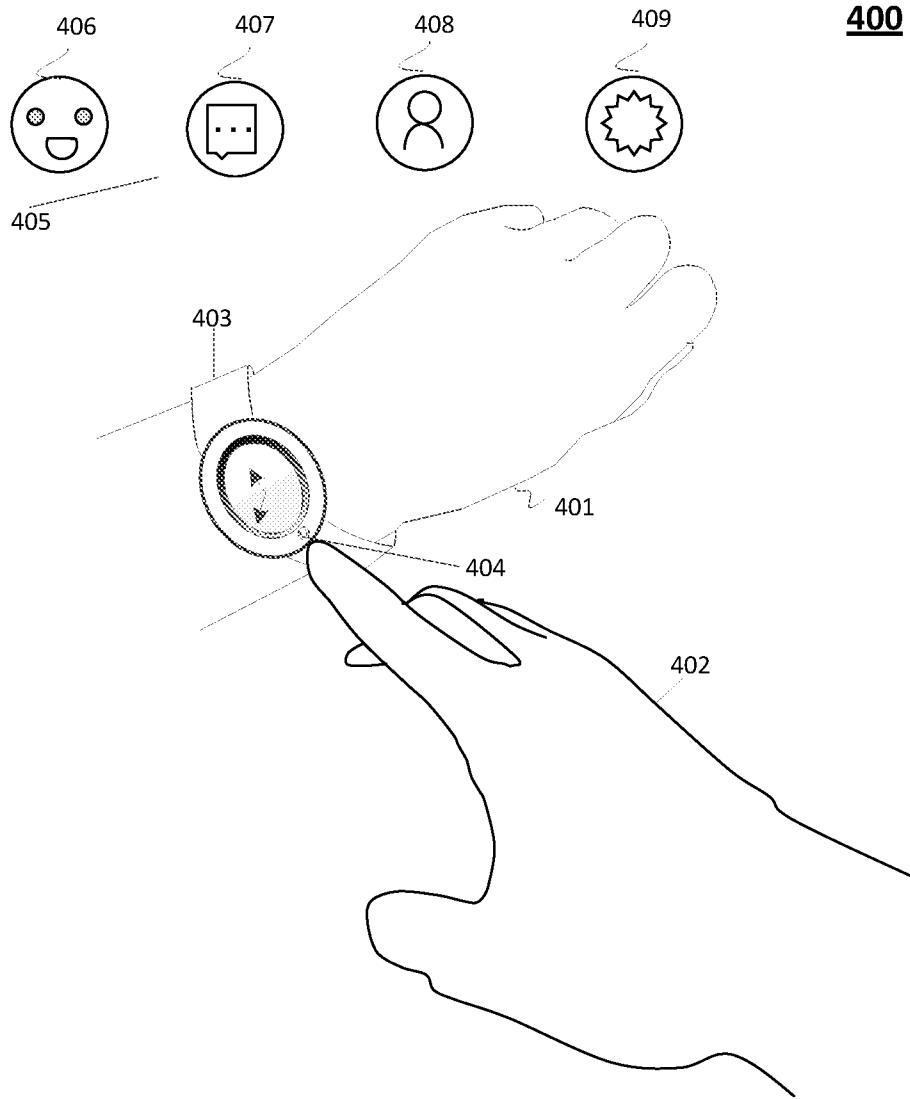


图 4C

**400**

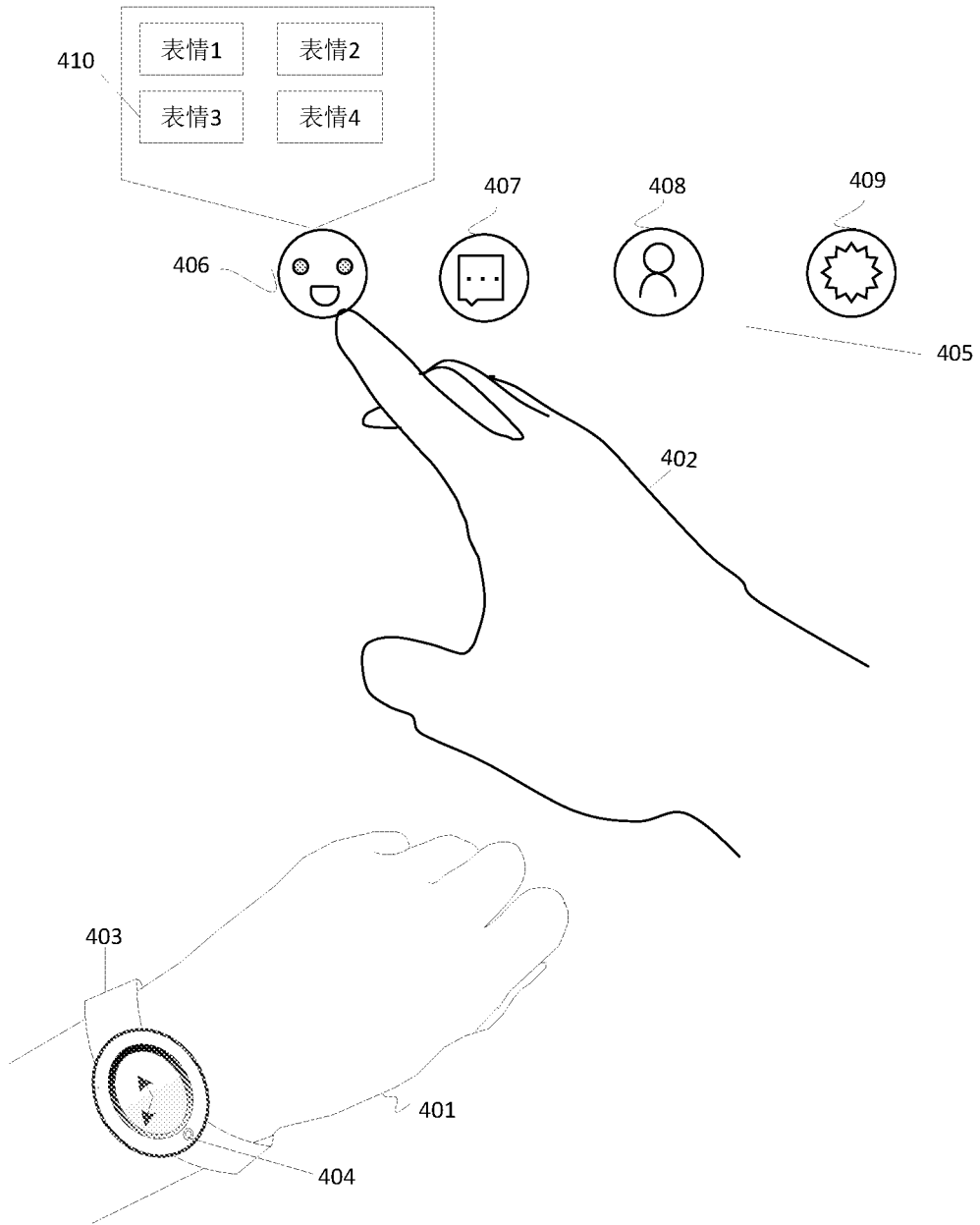


图 4D

**400**

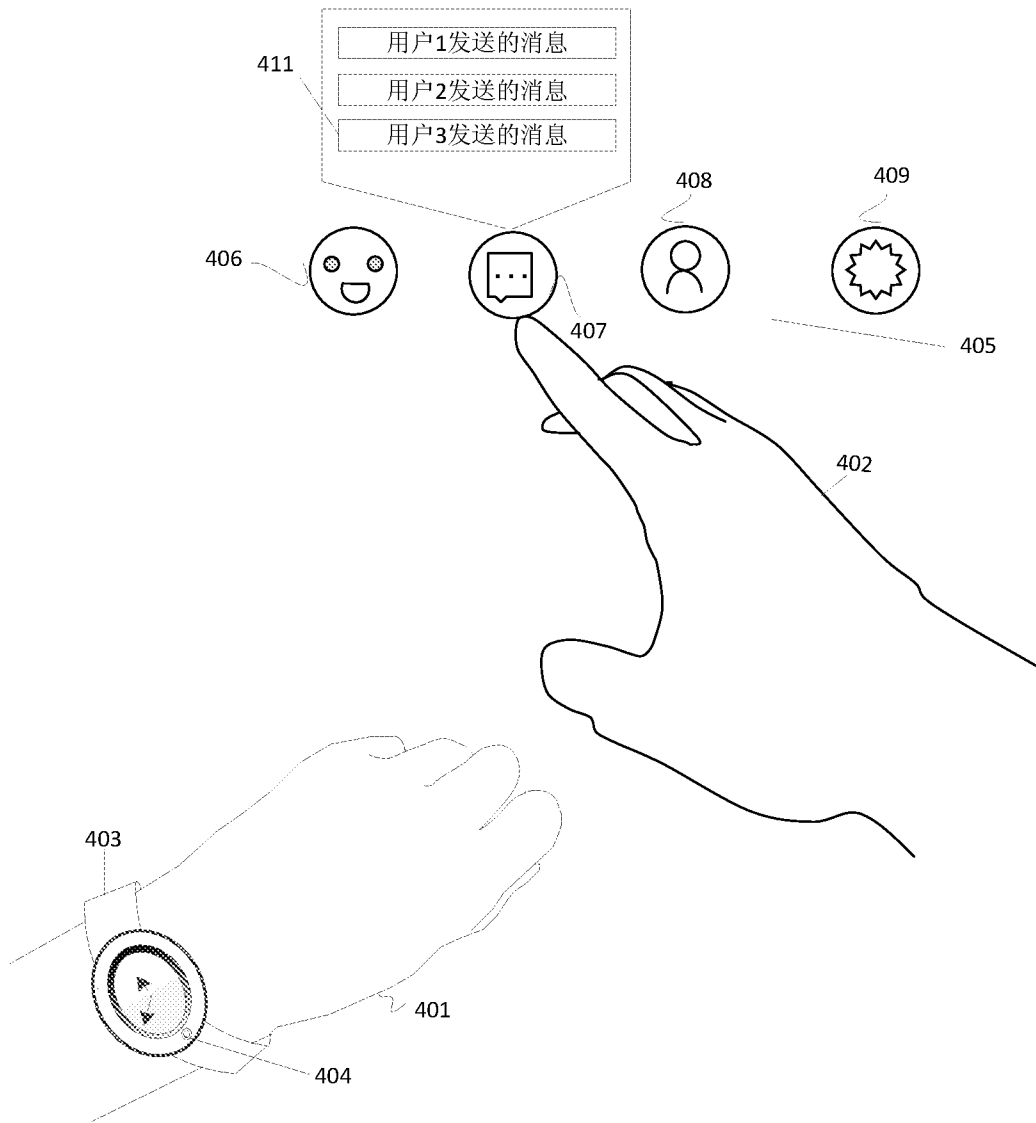


图 4E

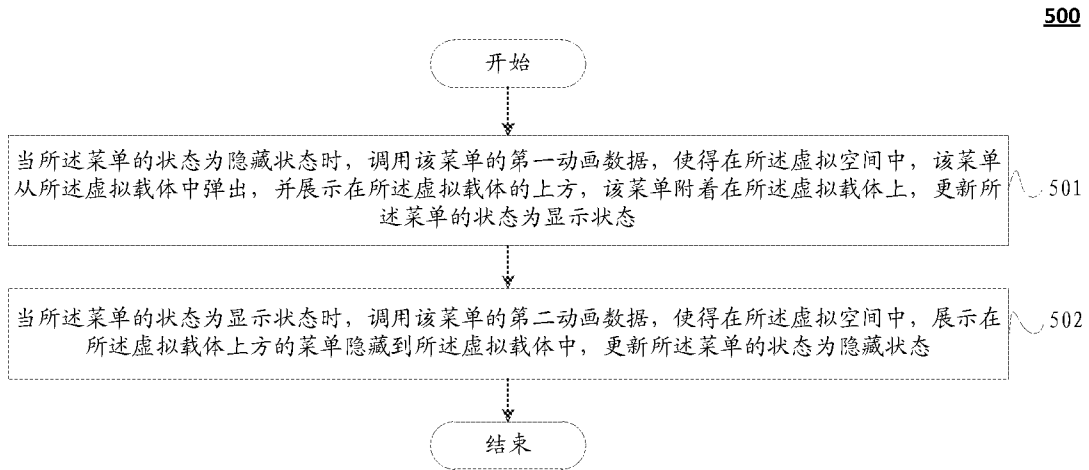


图 5

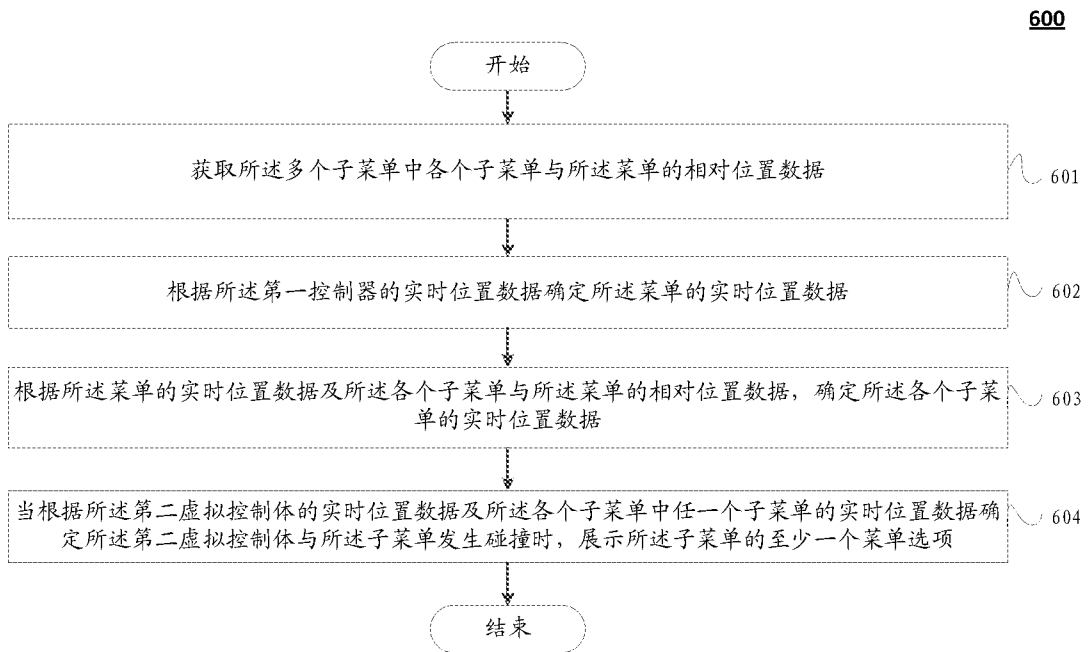


图 6

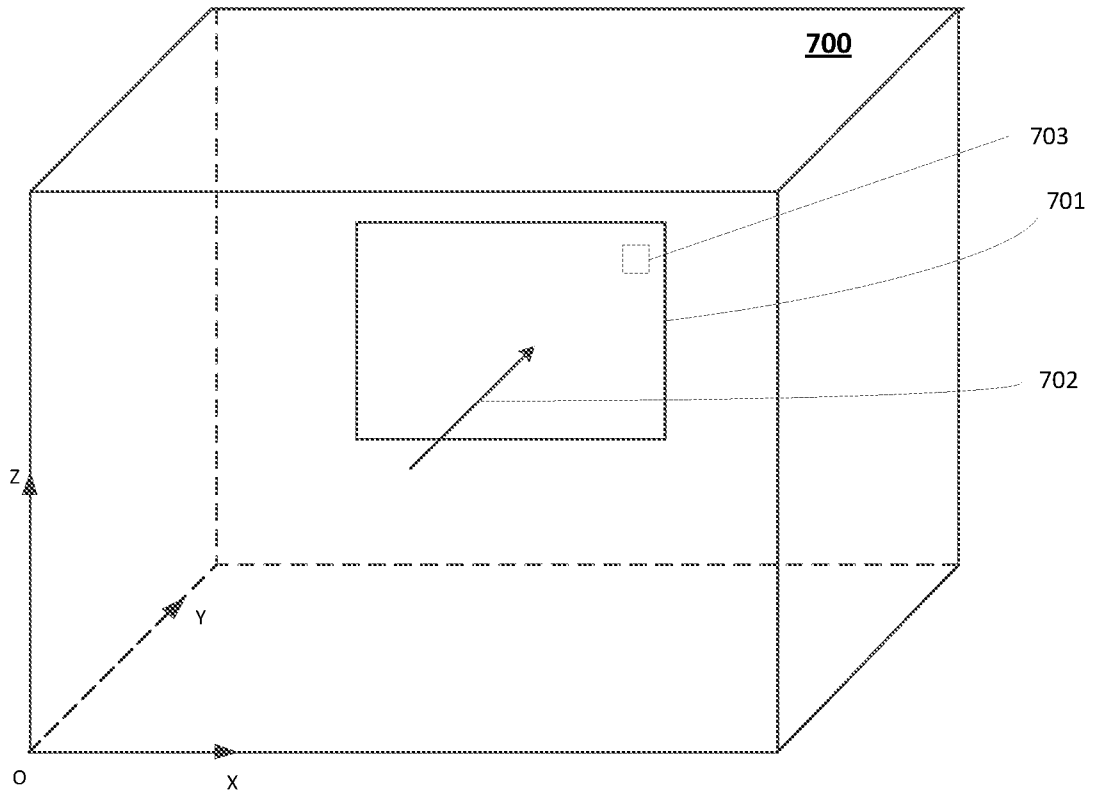


图 7

**800**

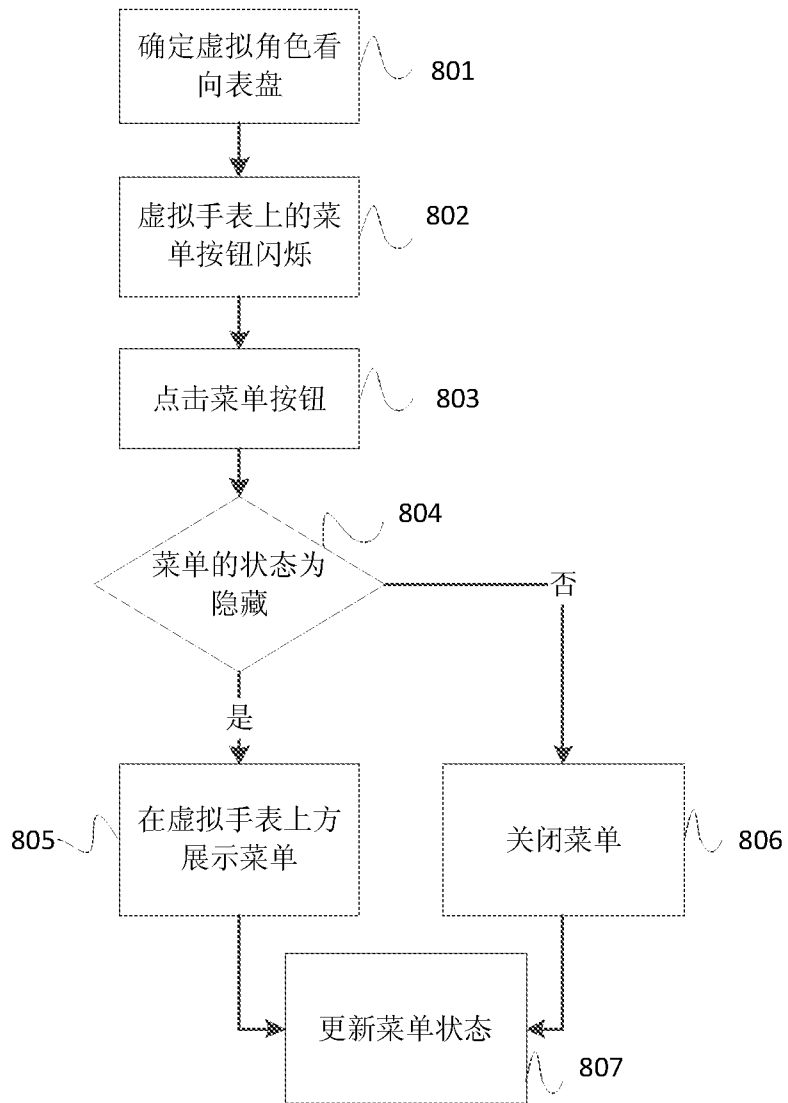


图 8

**900**

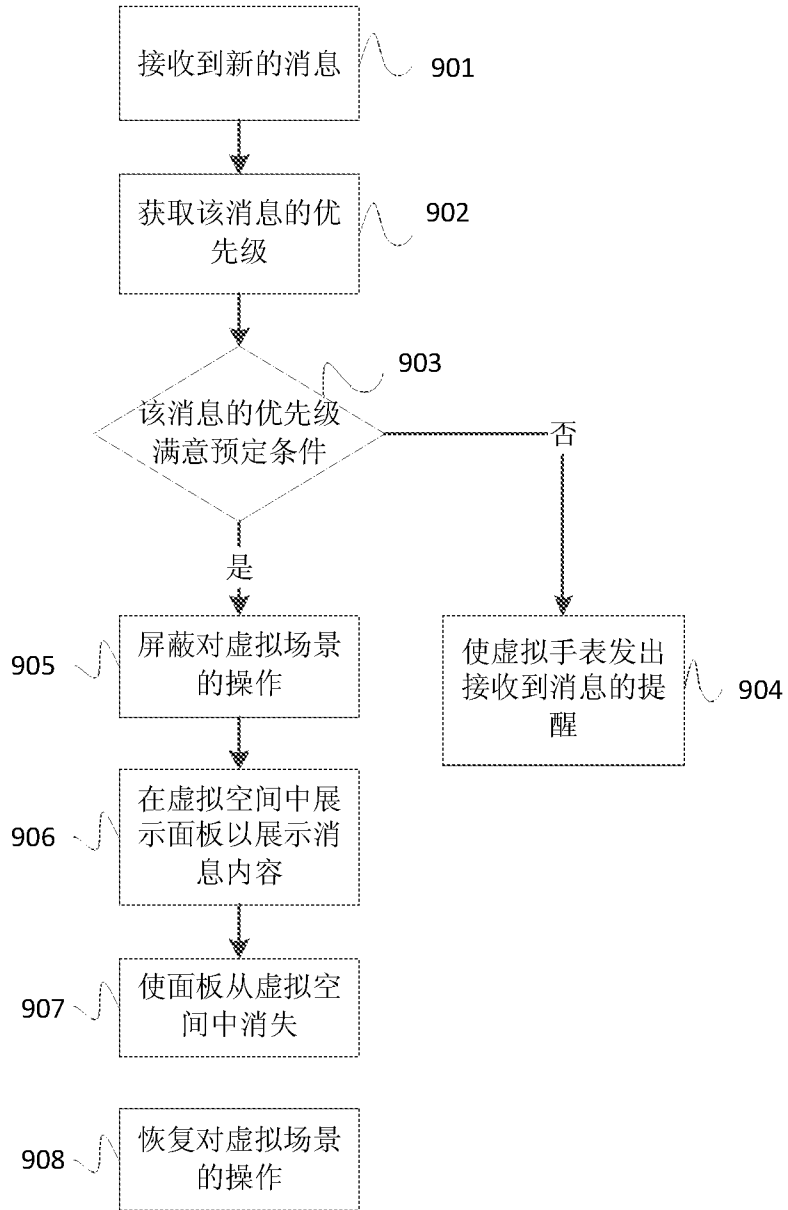


图 9

11/12

**1000**

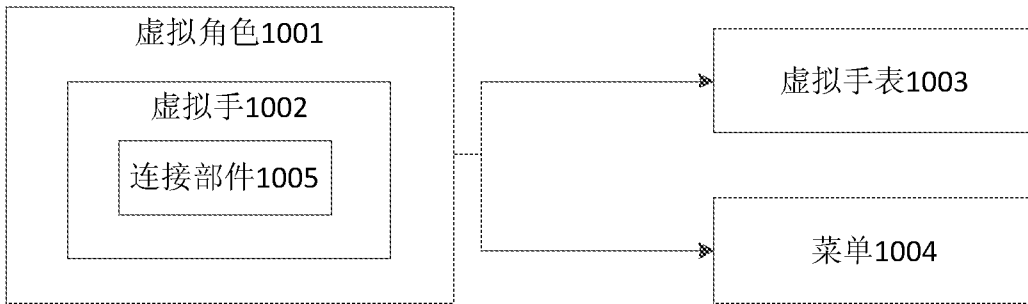


图 10

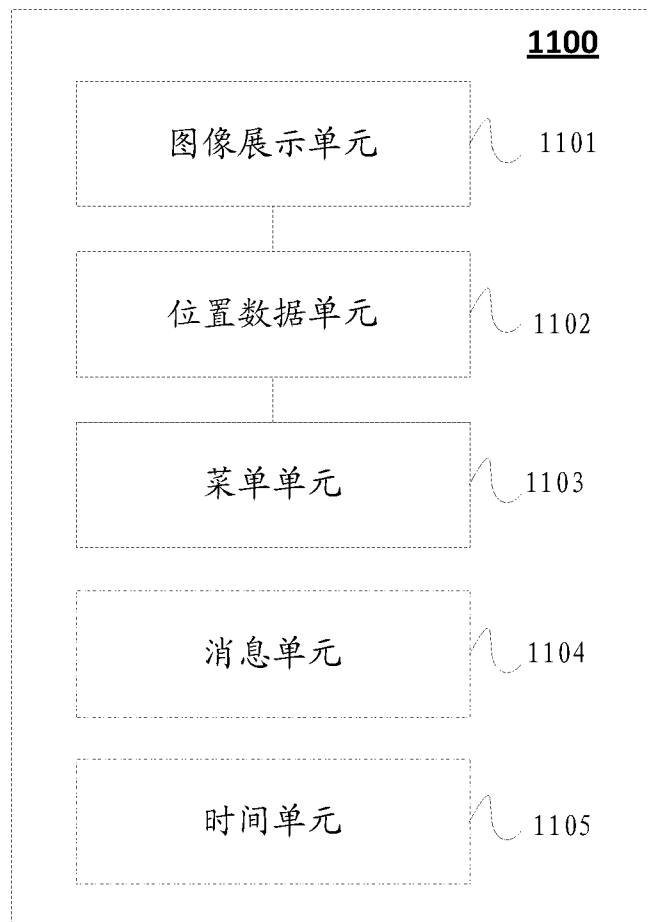


图 11

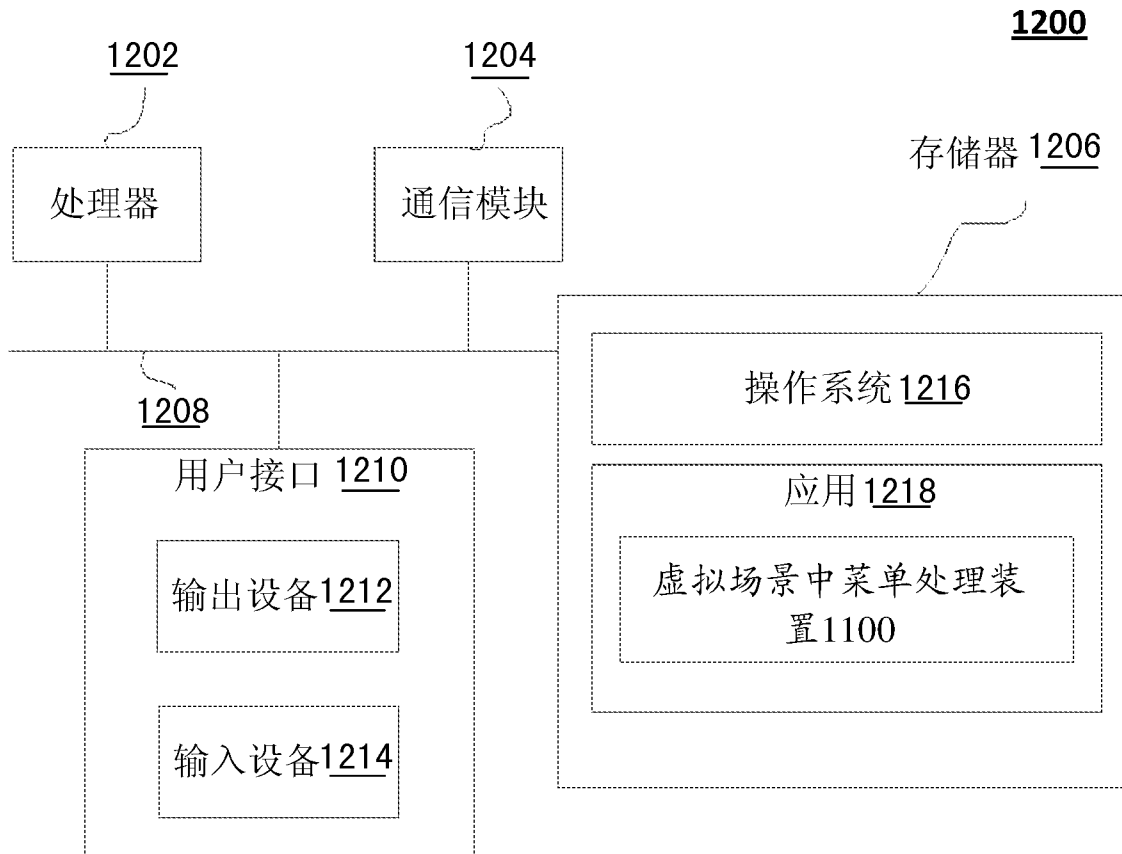


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/111832**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G06F 3/01(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
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)		
CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS; 虚拟现实, 虚拟场景, 菜单, 按键, 按钮, 手表, 坐标; VR, virtual reality, menu, button, watch, coordinate		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106774833 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-23
A	CN 106249886 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) entire document	1-23
A	CN 106445152 A (MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) entire document	1-23
A	US 2017168486 A1 (TATA CONSULTANCY SERVICES LIMITED) 15 June 2017 (2017-06-15) entire document	1-23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
30 July 2018		17 August 2018
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2017/111832**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
CN	106774833	A	31 May 2017	None		
CN	106249886	A	21 December 2016	None		
CN	106445152	A	22 February 2017	None		
US	2017168486	A1	15 June 2017	US	9760089 B2	12 September 2017
				EP	3178617 A3	25 October 2017
				EP	3178617 A2	14 June 2017
				IN	201504671 I3	16 June 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/111832

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G06F 3/01 (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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</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>CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS; 虚拟现实, 虚拟场景, 菜单, 按键, 按钮, 手表, 坐标; VR, virtual reality, menu, button, watch, coordinate</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></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>A</td> <td>CN 106774833 A (网易杭州网络有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106249886 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106445152 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017168486 A1 (TATA CONSULTANCY SERVICES LIMITED) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-23</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	A	CN 106774833 A (网易杭州网络有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-23	A	CN 106249886 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-23	A	CN 106445152 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-23	A	US 2017168486 A1 (TATA CONSULTANCY SERVICES LIMITED) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文	1-23
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 106774833 A (网易杭州网络有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-23															
A	CN 106249886 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-23															
A	CN 106445152 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-23															
A	US 2017168486 A1 (TATA CONSULTANCY SERVICES LIMITED) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文	1-23															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 7月 30日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 8月 17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>孟田革</p> <p>电话号码 86-10-62411653</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/111832

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	106774833	A	2017年 5月 31日	无			
CN	106249886	A	2016年 12月 21日	无			
CN	106445152	A	2017年 2月 22日	无			
US	2017168486	A1	2017年 6月 15日	US	9760089	B2	2017年 9月 12日
				EP	3178617	A3	2017年 10月 25日
				EP	3178617	A2	2017年 6月 14日
				IN	201504671	I3	2017年 6月 16日