

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年7月6日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113849 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097690
- (22) 国际申请日: 2016年8月31日 (31.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201511001483.8 2015年12月28日 (28.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区2层201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 楚明磊 (CHU, Minglei); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区2层201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR ADJUSTING PARALLAX IN VIRTUAL REALITY

(54) 发明名称: 虚拟现实调整视差的方法及装置

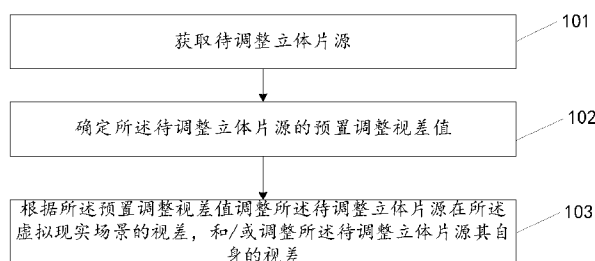


图1

- 101 Obtain a stereoscopic film source to be adjusted
102 Determine a preset parallax adjustment value of the stereoscopic film source to be adjusted
103 Adjust, according to the preset parallax adjustment value, parallax of the stereoscopic film source to be adjusted in a virtual reality stereoscopic scenario and/or parallax of the stereoscopic film source to be adjusted itself

(57) Abstract: Embodiments of the present disclosure provide a method and an apparatus for adjusting parallax in virtual reality. The method comprises: obtaining a stereoscopic film source to be adjusted, wherein the stereoscopic film source to be adjusted is a stereoscopic film source displayed in a virtual reality stereoscopic scenario; determining a preset parallax adjustment value of the stereoscopic film source to be adjusted, wherein different values of the preset parallax adjustment value represent projections or recesses of the stereoscopic film source to be adjusted; and adjusting, according to the preset parallax adjustment value, parallax of the stereoscopic film source to be adjusted in the virtual reality stereoscopic scenario and/or parallax of the stereoscopic film source to be adjusted itself.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种虚拟现实调整视差的方法及装置, 该方法包括: 获取待调整立体片源; 其中, 所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源; 确定所述待调整立体片源的预置调整视差值; 所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进; 根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差, 和/或调整所述待调整立体片源自身的视差。

WO 2017/113849 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

虚拟现实调整视差的方法及装置

本申请要求在2015年12月28日提交中国专利局、申请号为2015110014838、发明名称为“虚拟现实调整视差的方法及装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开实施例涉及信息技术领域，例如涉及一种虚拟现实调整视差的方法及装置。

背景技术

虚拟现实技术是一种综合技术，它包括三维计算机图形技术、立体显示技术、跟踪技术等。利用虚拟现实技术可以创建对与现实环境一致的模拟场景，包括：三维动态视景和实体行为的系统仿真；使用户可以置身于该场景中。

由于人的左、右眼有间距，造成两眼的视角存在细微的差别，而这种差别会使两只眼睛分别看到的物体有一定的位移，这就是人能产生空间立体感的原因，其中将看到的一定的位移称为视差。而立体场景的形成就是模拟人眼的观看原理，分别为两只眼睛提供不同的图像，然后在大脑里合成立体图像的效果；左右图像的视差决定立体场景的展示效果。

随着虚拟现实技术的迅速发展，虚拟现实技术的应用范围也越来越广泛，出现了立体场景中嵌套新的立体场景的情况。比如，在一个虚拟的立体影院中观看立体电影，立体影院本身就是一个立体场景，而立体电影同样是一个立体场景。

目前，不同的立体场景有不同的视差，而调整不同立体场景的视差又存在不同的调整方式，在对立体场景视差进行调整时，通过直接移动立体场景中的左右图像改变其在立体显示设备上的相对位置，以调整立体场景的立体显示效果。例如，当需要立体场景凸出时，将左图像的左边裁剪一部分，并将裁剪后的图像向左平移，但向左平移后，右边空出的部分为黑色；而右图像的右边裁剪相同部分，并将裁剪后的图像向右平移，但向右平移后，左边空出的部分为

黑色；以实现立体场景中使用的图像更凸出。但是，上述方式虽然能够调整立体场景的视差，但是，不能改变整个立体场景的景深，此外，将左右图像进行裁剪破坏了立体场景的完整性，影响立体效果的展示。

发明内容

本公开提供一种虚拟现实调整视差的方法及装置，能够在调整立体场景视差时，改变整个立体场景的景深，不破坏了立体场景的完整性。

本公开实施例提供一种虚拟现实调整视差的方法，应用于电子设备，包括：
获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；

确定所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；以及

根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，和/或调整所述待调整立体片源其自身的视差。

本公开实施例还提供一种虚拟现实调整视差的装置，包括：

获取单元，设置为获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；

确定单元，设置为确定所述获取单元获取的所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；

调整单元，设置为根据所述确定单元确定的所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差；

所述调整单元，还设置为根据所述确定单元确定的所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差。本公开实施例还提供一种电子设备，包括至少一个处理器和与所述至少一个处理器通信连接的存储器，所述存储器用于存储可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行时，使所述至少一个处理器执行以下操作：获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；确定所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；以及根据所述预置调整视差值调整所述待调整立

体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，和/或调整所述待调整立体片源其自身的视差。

本公开实施例还提供了一种非暂态存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行上述的虚拟现实调整视差的方法。

本公开实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述的虚拟现实调整视差的方法。

本公开实施例提供的虚拟现实调整视差的方法及装置，在调整虚拟现实立体场景的视差时，首先，获取待调整立体片源，该待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；其次，获取该待调整立体片源的预置调整视差值，该预置调整视差值的不同数值代表待调整立体片源的凸出或者凹进；最后，根据预置调整视差值调整待调整立体片源在虚拟现实实体场景的视差，或者，根据预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差，与相关技术相比，本公开实施例能够通过两种方式的结合，或者两种方式中的任一种方式，对待调整立体片源的视差进行调整，在不破坏待调整立体片源的前提下，改变待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的景深，有效完善了虚拟现实立体场景中展示新的立体场景的展示效果。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1示出了本公开实施例提供的一种虚拟现实调整视差的方法的流程图；

图2示出了本公开实施例提供的第一种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；

图3示出了本公开实施例提供的第二种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；

图4示出了本公开实施例提供的第三种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；

图5示出了本公开实施例提供的第四种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；

图6示出了本公开实施例提供的第五种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；

图7示出了本公开实施例提供的一种虚拟现实调整视差的装置的组成框图；

图8示出了本公开实施例提供的另一种虚拟现实调整视差的装置的组成框图；以及

图9示出了本公开实施例提供的一种虚拟现实调整视差的装置的结构示意图。

实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。本公开实施例提供一种虚拟现实调整视差的方法，如图1所示，该方法包括：步骤101至步骤103。

在步骤101、获取待调整立体片源。

本公开实施例中，虚拟现实立体场景其实就是两幅带有视差的图像分别被人的左右眼睛看到而形成的，而虚拟现实立体场景中包含一个或者多个立体片源，该一个或者多个立体片源也是虚拟现实立体场景左右视图的一部分。当需要对虚拟现实立体场景中的立体片源进行调整时，将该立体片源确定为待调整立体片源。需要说明的是，所述待调整立体片源可以为一个，也可以为多个，但是本公开实施例的以下内容将以虚拟现实立体场景中的其中一个待调整立体片源为例进行说明。

所述待调整立体片源可以由虚拟现实模型的提供者提供的立体片源；或者，也可以是由用户自己提供的立体片源，其中立体片源可以是立体电影、立体游戏等。本公开实施例对待调整立体片源的来源及待调整立体片源的内容不进行限定。

在步骤102、确定所述待调整立体片源的预置调整视差值。

确定待调整立体片源的预置调整视差值，其目的在于：为步骤103在具体执

行调整待调整立体片源的视差时，提供一个有效参数，以完善虚拟现实立体场景中展示待调整立体片源时的展示效果；其中，该预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；若预置调整视差值为负值，则代表待调整立体片源位于屏幕的后面，为凹进；若预置调整视差值为正值，则代表待调整立体片源位于屏幕的前面，为凸出。预置调整视差值的不同数值大小为待调整立体片源中距离屏幕的垂直距离。

在一些实施例中，预置调整视差值是指用户在虚拟现实立体场景中观看待调整立体片源时观看舒适的视差值，其预置调整视差值可能会因不同用户对视差的不同需求而存在差异。本公开实施例对预置调整视差值的具体数值不进行限定。

在步骤103、根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，和/或调整所述待调整立体片源其自身的视差。

本步骤是根据步骤102获取的预置调整视差值对步骤101获取的待调整立体片源进行适当的调整，以完善虚拟现实立体场景中展示待调整立体片源的展示效果。

本公开实施例提供的虚拟现实调整视差的方法，在调整虚拟现实立体场景的视差时，首先，获取待调整立体片源，该待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；其次，获取该待调整立体片源的预置调整视差值，该预置调整视差值的不同数值代表待调整立体片源的凸出或者凹进；最后，根据预置调整视差值调整待调整立体片源在虚拟现实实体场景的视差，或者，根据预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差，与现有技术相比，本公开实施例能够通过两种方式的结合，或者两种方式中的任一种方式，对待调整立体片源的视差进行调整，在不破坏待调整立体片源的前提下，改变待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的景深，有效完善了虚拟现实立体场景中展示新的立体场景的展示效果。

进一步的，作为对图1所示方法的细化和扩展，在步骤102确定所述待调整立体片源的预置调整视差值时，可以采用但不局限于以下的方式实现，例如：制作测试片源，所述测试片源中包括有不同数值的视差值；对不同的视差值进行实际测试，确定符合预设标准的预置调整视差值。

作为本公开实施例的一种实现方式，测试片源是对虚拟现实立体场景所能

接收的视差范围的测试。测试片源是由不同的视差值的构成的立体场景，在实际应用中，通常用视差值与图像宽度的比来描述视差值，因此，用视差值与图像宽度的比来对测试片源进行举例说明，后面提到的视差值都是指视差值与图像宽度的比。比如制作正视差值与图像宽度比为1%、2%、…、15%，负视差值与图像宽度比为-1%、-2%、…、-10% 的立体场景作为测试片源。需要说明的是，图像的宽度是指待调整立体片源在虚拟现实场景中左右视图中分别占据的宽度值之和。本公开实施例所述的对不同的视差值进行实际测试，是指让用户在虚拟实现立体场景中观看由不同视差值组成的测试片源，然后确定符合预设标准的视差值。所述预设标准是以用户观看舒适度为标准，本公开实施例对预设标准不进行限定。

进一步的，由于待调整立体片源分别位于虚拟现实立体场景中的左右视图中，因此，在对待调整立体片源进行调整时，需对虚拟现实立体场景中的左右视图分别进行调整，其调整包括：待调整立体片源凸出或者待调整立体片源凹进。

进一步的，当确定待调整立体片源的预置调整视差值代表凸出时，可以采用但不局限于以下的方式实现：

方式一：根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差。

该种实现方式中，调整待调整立体片源在虚拟实现立体场景中的相对位置，而不改变待调整立体片源本身图像的大小。

作为本公开实施例的一种实现方式，根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差时，将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向右移，右视图向左移。为了便于说明，以下将以示例的形式对待调整立体片源在虚拟现实场景中移动方向进行说明。示例性的，如图2所示，图2示出了本公开实施例提供的第一种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图，如图所示的虚拟现实立体场景的左视图中，待调整立体片源最初在虚拟现实立体场景中的位置为位置A，在对待调整立体片源时，将待调整立体片源由位置A移动到位置B；如图所示的虚拟现实立体场景的右视图中，待调整立体片源最初在虚拟现实立体场景中的位置为位置C，在对待调整立体片源时，将待调整立体片源由位置C移动到位置D；需要说明的是，图2仅为示例性

的举例，本公开实施例对待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的相对位置、移动的预置调整视差值等内容不进行限定。

作为本公开实施例的另一种实现方式，根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差时，将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，左侧向左拉伸，右侧固定；右视图所在区域右侧向右拉伸，左侧固定。示例性的，如图3所示，图3示出了本公开实施例提供的第二种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图，如图3所示，在拉伸待调整立体片源时，以右视图为例进行说明，假设，拉伸前右视图中待调整立体片源的图像大小为 $4\text{cm} \times 4\text{cm}$ ，右视图中待调整立体片源所在区域将其左侧进行固定，其右侧向右进行拉伸 2cm ，拉伸后的右视图中待调整立体片源的图像大小为 $6\text{cm} \times 4\text{cm}$ 。其中，图中所述的虚线表示，右视图中待调整立体片源的左侧是固定的。需要说明的，在对左右视图中的待调整立体片源进行拉伸时，左右视图拉伸的预置调整视差值相同，但本公开实施例对拉伸的预置调整视差值的具体数值不进行限定。

方式二：根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差。

该种实现方式中，调整待调整立体片源在虚拟现实立体场景中立体片源其自身图像的大小，而不改变待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的相对位置。

作为本公开实施例的一种实现方式，将所述待调整立体片源的左右视图的左右两侧分别裁剪预置尺寸，并根据所述预置尺寸对裁剪后的待调整立体片源进行拉伸。示例性的，如图4所示，图4示出了本公开实施例提供的第三种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；如图4所示，以右视图为例进行说明，将图示中的裁剪部分进行裁剪，此时待调整立体片源中仅剩下剩余部分，将剩余部分的待调整立体片源分别向左右两侧进行拉伸，其拉伸的大小与裁剪的预置尺寸相同。

作为本公开实施例的另一种实现方式，将所述待调整立体片源的左视图中的左侧裁剪预置尺寸，右视图中的右侧裁剪预置尺寸，并根据预置尺寸分别对裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。示例性的，如图5所示，图5示出了本公开实施例提供的第四种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图，图5中，以右视图为例进行说明，对右视图中的待调整立体片源进行裁剪，裁剪预置尺寸，裁剪完成后，将剩余部分的待调整立体片源向右拉伸，

其拉伸的尺寸与裁剪的预置尺寸相同。

进一步的，当确定待调整立体片源的预置调整视差值代表凹进时，可以采用但不局限于以下的方式实现：

方式一：根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差。

作为本公开实施例的一种实现方式，将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向左移，右视图向右移；作为本公开实施例的另一种实现方式，将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，右侧向右拉伸，左侧固定；右视图所在区域左侧向左拉伸，右侧固定。

需要说明的是，确定待调整立体片源的预置调整视差值代表凹进与确定待调整立体片源的预置调整视差值代表凸出，其对待调整立体片源的移动方向相反。如图6所示，图6示出了本公开实施例提供的第五种待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的示意图；以左视图为例进行说明；假设，待调整立体片源为进行调整之前所在虚拟现实立体场景中的位置为A处，若将该待调整立体片源在虚拟现实立体场景中向右移，移动至B处，则调整后的待调整立体片源的显示效果为凸出；若将该待调整立体片源在虚拟现实立体场景中向左移，移动至E处，则调整后的待调整立体片源的显示效果为凹进。同理，对右视图中的待调整立体片源执行相反操作，亦能产生同样的显示效果。本公开实施例在此不再进行赘述。

方式二：根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差。

将所述待调整立体片源的左视图中的右侧裁剪预置尺寸，右视图中的左侧裁剪预置尺寸，并根据预置尺寸分别对裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。有关该种实现方式的具体操作流程图示，请参考图5内容的详细描述，具体的本公开实施例在此不再进行赘述。

需要说明的是，在调整带调整立体片源时，若需要使得虚拟现实立体场景中的待调整立体片源更加的凸出，或者更加的凹进，可以重复使用或者配合使用如上所述的调整方法，以增加待调整立体片源的整体景深和待调整立体片源中景物的凸出。

进一步的，作为对上述图1所示方法的实现，本公开另一实施例还提供了一种虚拟现实调整视差的装置。该装置实施例与前述方法实施例对应，为便于阅

读，本装置实施例不再对前述方法实施例中的细节内容进行逐一赘述，但应当明确，本实施例中的装置能够对应实现前述方法实施例中的全部内容。本公开实施例提供的一种虚拟现实调整视差的装置，如图7所示，包括：获取单元71，确定单元72以及调整单元73。

获取单元71，设置为获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；

确定单元72，设置为确定所述获取单元71获取的所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；

调整单元73，设置为根据所述确定单元72确定的所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差；

所述调整单元73，还设置为根据所述确定单元72确定的所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差。

进一步的，如图8所示，所述确定单元72包括：

制作模块721，设置为制作测试片源，所述测试片源中包括有不同数值的视差值；

测试模块722，设置为对不同的视差值进行实际测试；

确定模块723，设置为确定符合预设标准的预置调整视差值。

进一步的，如图8所示，当所述确定单元72确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凸出时，所述调整单元73包括：

第一移动模块731，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向右移，右视图向左移；

第一拉伸模块732，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，左侧向左拉伸，右侧固定；右视图所在区域右侧向右拉伸，左侧固定。

进一步的，如图8所示，当所述确定单元72确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凹进时，所述调整单元73包括：

第二移动模块733，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向左移，右视图向右移；

第二拉伸模块734，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视

图所在的区域，右侧向右拉伸，左侧固定；右视图所在区域左侧向左拉伸，右侧固定。

进一步的，如图8所示，当所述确定单元72确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凸出时，所述调整单元73包括：

第一裁剪模块735，设置为将所述待调整立体片源的左右视图的左右两侧分别裁剪预置尺寸；

第三拉伸模块736，设置为根据所述预置尺寸对所述第一裁剪模块735裁剪后的待调整立体片源进行拉伸；

第二裁剪模块737，设置为将所述待调整立体片源的左视图中的左侧裁剪预置尺寸，右视图中的右侧裁剪预置尺寸；

第四拉伸模块738，设置为根据预置尺寸分别对所述第二裁剪模块737裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。

进一步的，如图8所示，当所述确定单元72确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凹进时，所述调整单元73包括：

第三裁剪模块739，设置为将所述待调整立体片源的左视图中的右侧裁剪预置尺寸，右视图中的左侧裁剪预置尺寸；

第五拉伸模块7310，设置为根据预置尺寸分别对所述第三裁剪模块739裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。

本公开实施例提供的虚拟现实调整视差的装置，在调整虚拟现实立体场景的视差时，首先，获取待调整立体片源，该待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；其次，获取该待调整立体片源的预置调整视差值，该预置调整视差值的不同数值代表待调整立体片源的凸出或者凹进；最后，根据预置调整视差值调整待调整立体片源在虚拟现实实体场景的视差，或者，根据预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差，与现有技术相比，本公开实施例能够通过两种方式的结合，或者两种方式中的任一种方式，对待调整立体片源的视差进行调整，在不破坏待调整立体片源的前提下，改变待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的景深，有效完善了虚拟现实立体场景中展示新的立体场景的展示效果。

需要说明的是，针对上述虚拟现实调整视差的装置，凡是本公开实施例中使用到的各个单元模块的功能都可以通过硬件处理器（hardware processor）

来实现。

示例性的，如图9所示，图9示出了本公开实施例提供的一种虚拟现实调整视差的电子设备的结构示意图，该电子设备可以包括：处理器(processor)91、通信接口(Communications Interface)92、存储器(memory)93和总线94，其中，处理器91、通信接口92、存储器93通过总线94完成相互间的通信。通信接口92可以用于电子设备与外界之间的信息传输。处理器91可以调用存储器93中的逻辑指令，以执行上述实施例的虚拟现实调整视差的方法，包括：获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；确定所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，和/或调整所述待调整立体片源其自身的视差。

此外，上述的存储器93中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本公开实施例还提供了一种非暂态计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被电子设备执行时，使得所述电子设备执行上述实施例的虚拟现实调整视差的方法。

本公开实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述实施例的虚拟现实调整视差的方法。需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可包

括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（ROM）或随机存储记忆体（RAM）等。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

工业实用性

本公开的实施例提供的虚拟现实调整视差的方法及装置，在调整虚拟现实立体场景的视差时，首先，获取待调整立体片源，该待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；其次，获取该待调整立体片源的预置调整视差值，该预置调整视差值的不同数值代表待调整立体片源的凸出或者凹进；最后，根据预置调整视差值调整待调整立体片源在虚拟现实实体场景的视差，或者，根据预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差。根据本公开的实施例，对待调整立体片源的视差进行调整，在不破坏待调整立体片源的前提下，改变待调整立体片源在虚拟现实立体场景中的景深，有效完善了虚拟现实立体场景中展示新的立体场景的展示效果。

1、一种虚拟现实调整视差的方法，应用于电子设备，包括：

获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；

确定所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；以及

根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，和/或调整所述待调整立体片源其自身的视差。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，确定所述待调整立体片源的预置调整视差值包括：

制作测试片源，所述测试片源中包括有不同数值的视差值；

对不同的视差值进行实际测试，确定符合预设标准的预置调整视差值。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，当确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凸出时，根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，包括：

将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向右移，右视图向左移；

或者，将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，左侧向左拉伸，右侧固定；右视图所在区域右侧向右拉伸，左侧固定。

4、根据权利要求2所述的方法，其中，当确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凹进时，根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，包括：

将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向左移，右视图向右移；

或者，将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，右侧向右拉伸，左侧固定；右视图所在区域左侧向左拉伸，右侧固定。

5、根据权利要求2所述的方法，其中，当确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凸出时，根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差包括：

将所述待调整立体片源的左右视图的左右两侧分别裁剪预置尺寸，并根据所述预置尺寸对裁剪后的待调整立体片源进行拉伸；

或者，将所述待调整立体片源的左视图中的左侧裁剪预置尺寸，右视图中

的右侧裁剪预置尺寸，并根据预置尺寸分别对裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。

6、根据权利要求2所述的方法，其中，当确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凹进时，根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差包括：

将所述待调整立体片源的左视图中的右侧裁剪预置尺寸，右视图中的左侧裁剪预置尺寸，并根据预置尺寸分别对裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。

7、一种虚拟现实调整视差的装置，包括：

获取单元，设置为获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示的立体片源；

确定单元，设置为确定所述获取单元获取的所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；

调整单元，设置为根据所述确定单元确定的所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差；

所述调整单元，还设置为根据所述确定单元确定的所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源其自身的视差。

8、根据权利要求7所述的装置，其中，所述确定单元包括：

制作模块，设置为制作测试片源，所述测试片源中包括有不同数值的视差值；

测试模块，设置为对不同的视差值进行实际测试；

确定模块，设置为确定符合预设标准的预置调整视差值。

9、根据权利要求8所述的装置，其中，当所述确定单元确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凸出时，所述调整单元包括：

第一移动模块，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向右移，右视图向左移；

第一拉伸模块，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，左侧向左拉伸，右侧固定；右视图所在区域右侧向右拉伸，左侧固定。

10、根据权利要求 8 所述的装置，其中，当所述确定单元确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凹进时，所述调整单元包括：

第二移动模块，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图向左移，右视图向右移；

第二拉伸模块，设置为将所述待调整立体片源在虚拟现实场景中的左视图所在的区域，右侧向右拉伸，左侧固定；右视图所在区域左侧向左拉伸，右侧固定。

11、根据权利要求 8 所述的装置，其中，当所述确定单元确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凸出时，所述调整单元包括：

第一裁剪模块，设置为将所述待调整立体片源的左右视图的左右两侧分别裁剪预置尺寸；

第三拉伸模块，设置为根据所述预置尺寸对所述第一裁剪模块裁剪后的待调整立体片源进行拉伸；

第二裁剪模块，设置为将所述待调整立体片源的左视图中的左侧裁剪预置尺寸，右视图中的右侧裁剪预置尺寸；

第四拉伸模块，设置为根据预置尺寸分别对所述第二裁剪模块裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。

12、根据权利要求 8 所述的装置，其中，当所述确定单元确定所述待调整立体片源的预置调整视差值为凹进时，所述调整单元包括：

第三裁剪模块，设置为将所述待调整立体片源的左视图中的右侧裁剪预置尺寸，右视图中的左侧裁剪预置尺寸；

第五拉伸模块，设置为根据预置尺寸分别对所述第三裁剪模块裁剪后的所述待调整立体片源的左视图及右视图进行拉伸。

13、一种非暂态计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被电子设备执行时，使得所述电子设备执行权利要求 1-6 任一所述的方法。

14、一种电子设备，包括至少一个处理器和与所述至少一个处理器通信连接的存储器，所述存储器用于存储可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行时，使所述至少一个处理器执行以下操作：获取待调整立体片源；其中，所述待调整立体片源为在虚拟现实立体场景中显示

的立体片源；

确定所述待调整立体片源的预置调整视差值；所述预置调整视差值的不同数值代表所述待调整立体片源的凸出或者凹进；以及

根据所述预置调整视差值调整所述待调整立体片源在所述虚拟现实立体场景的视差，和/或调整所述待调整立体片源其自身的视差。

15、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行权利要求 1-6 任一项所述的方法。

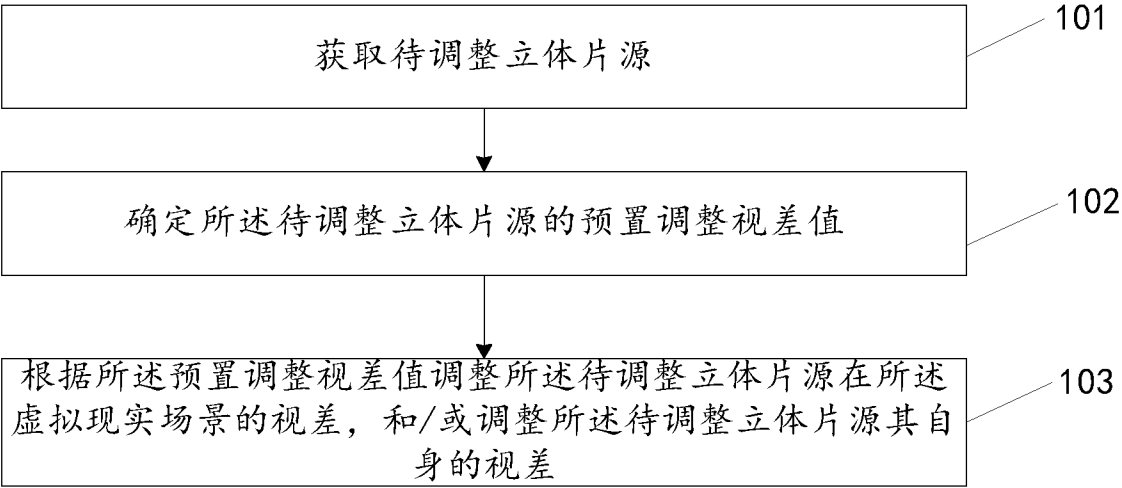


图 1

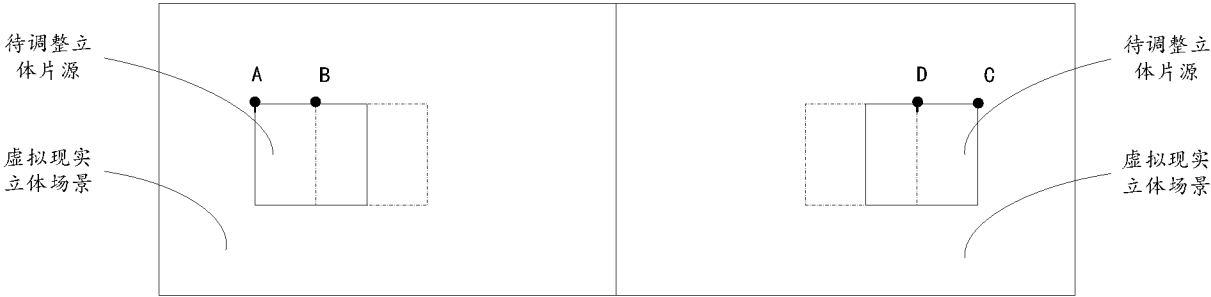


图 2

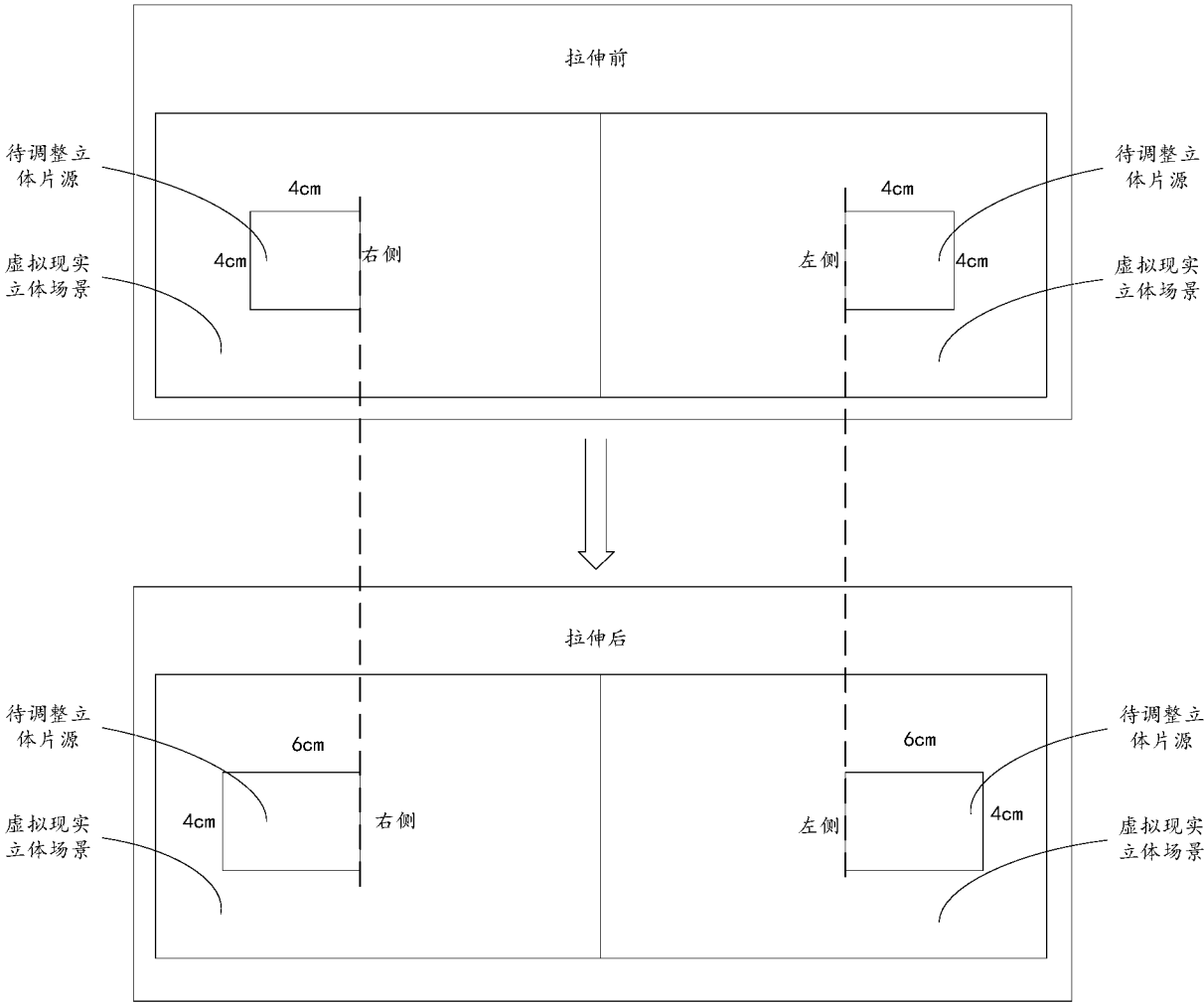


图 3

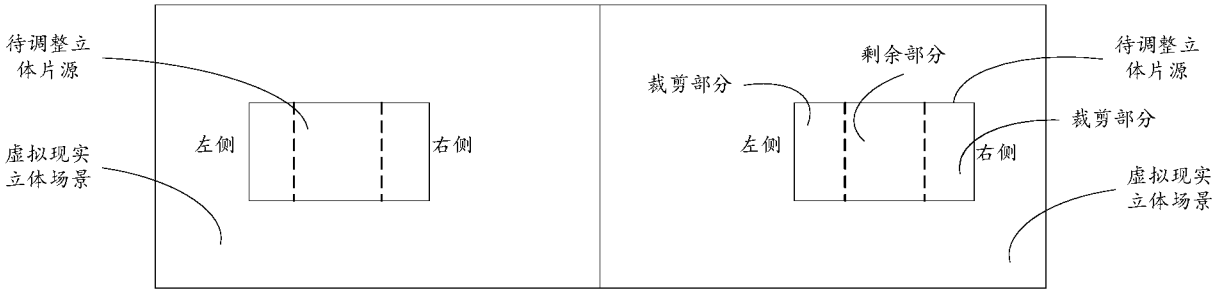


图 4



图 5

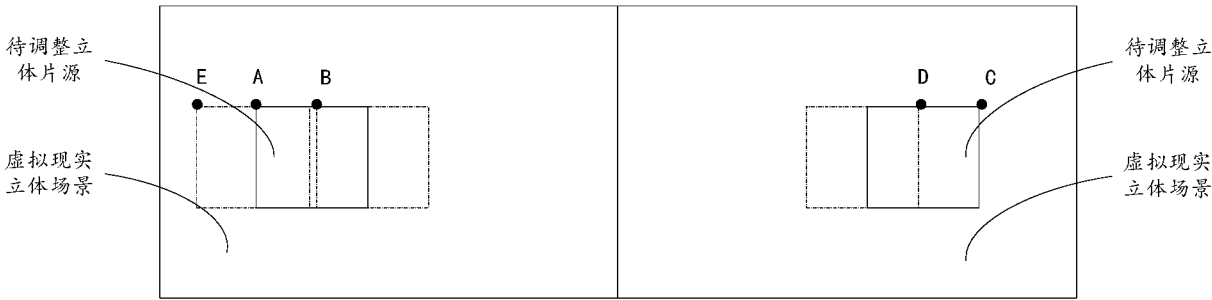


图 6

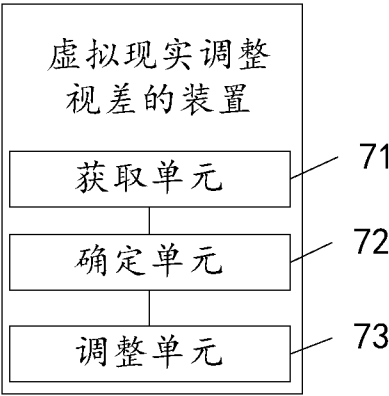


图 7

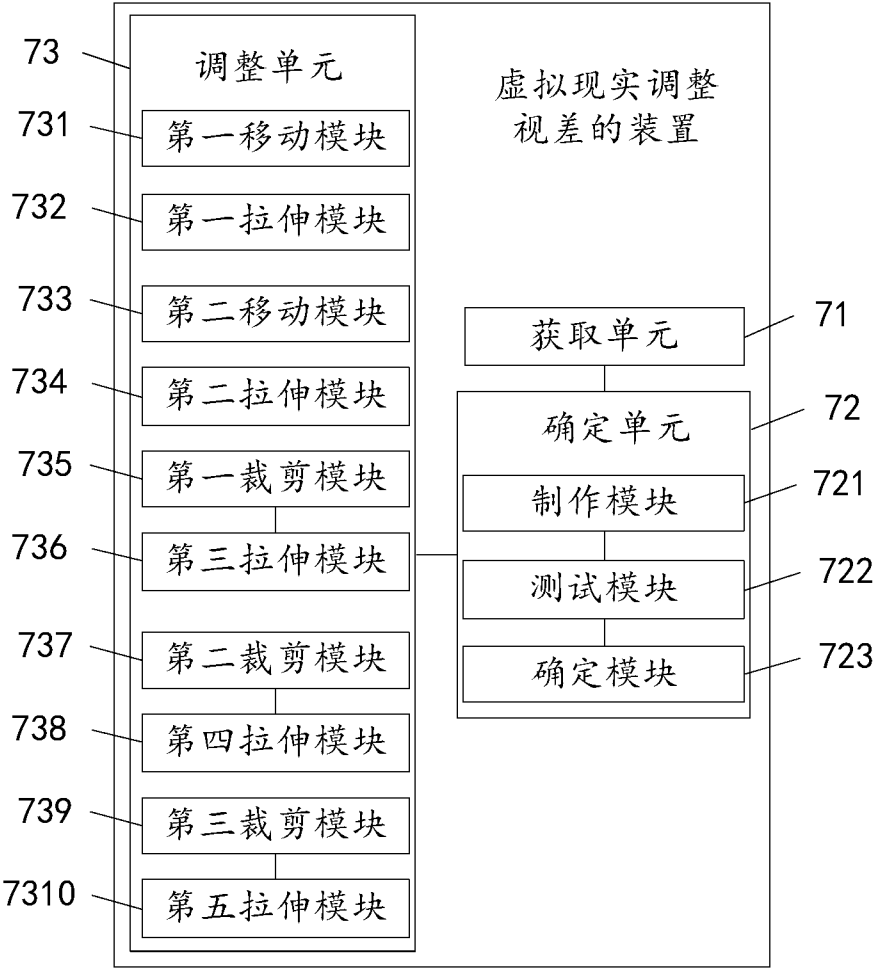


图 8

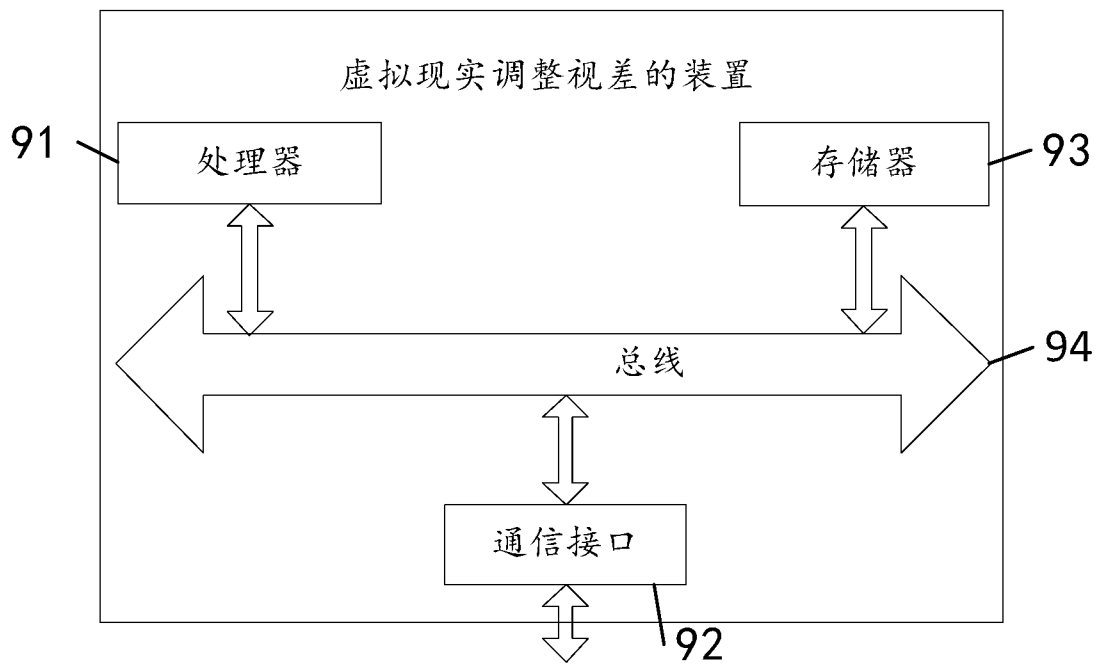


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097690

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 13/00 (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

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: VR, 3D, protrude, recess, out screen, in screen, film source, game, video, stretch, effect, move, offset, preset, standard, visual reality, parallax, parallax, difference, stereo+, three dimension+, adjust+, chang+, cut+, zoom+, in, out, scene

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105872518 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), claims 1-12, and description, paragraphs [0082]-[0085]	1-15
PX	CN 105872517 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), claims 1-2, and description, paragraphs [0088]-[0092]	1-4, 7-10, 13-15
X	CN 103404155 A (THOMSON LICENSING LLC.), 20 November 2013 (20.11.2013), description, paragraphs [0020]-[0023], and claims 1-7	1-15
A	CN 104023221 A (SUPERD CO., LTD.), 03 September 2014 (03.09.2014), the whole document	1-15
A	CN 102769764 A (MSTAR SOFTWARE DEVELOPMENT (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 07 November 2012 (07.11.2012), the whole document	1-15
A	CN 102905147 A (SHANGHAI STEREOSCOPIC DIGITAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), the whole document	1-15

☒ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 14 October 2016 (14.10.2016)	Date of mailing of the international search report 28 October 2016 (28.10.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer MENG, Jia Telephone No.: (86-10) 53318963

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097690

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102427542 A (SUPERD CO., LTD.), 25 April 2012 (25.04.2012), the whole document	1-15
A	US 2013117717 A1 (SHENZHEN SUPER PERFECT OPTICS LIMITED), 09 May 2013 (09.05.2013), the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/097690

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105872518 A	17 August 2016	None	
CN 105872517 A	17 August 2016	None	
CN 103404155 A	20 November 2013	KR 20130125777 A	19 November 2013
		WO 2012075603 A1	14 June 2012
		US 2013249874 A1	26 September 2013
		EP 2649803 A1	16 October 2013
		JP 2014500674 A	09 January 2014
CN 104023221 A	03 September 2014	US 2015373318 A1	24 December 2015
CN 102769764 A	07 November 2012	None	
CN 102905147 A	30 January 2013	None	
CN 102427542 A	25 April 2012	US 2013076875 A1	28 March 2013
US 2013117717 A1	09 May 2013	JP 2013097805 A	20 May 2013
		EP 2590060 A1	08 May 2013
		TW 201319925 A	16 May 2013
		KR 20130049152 A	13 May 2013
		CN 102426486 A	25 April 2012
		CN 102508563 A	20 June 2012
		CN 102508562 A	20 June 2012
		CN 102508561 A	20 June 2012

A. 主题的分类 H04N 13/00 (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 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: 虚拟现实, VR, 视差, 立体, 三维, 3D, 凸出, 凹进, 出屏, 入屏, 调整, 调节, 更改, 改变, 片源, 游戏, 视频, 场景, 裁剪, 拉伸, 缩放, 效果, 移动, 偏移, 预设, 标准, visual reality, parallax, parallex, difference, stereo+, three dimension+, adjust+, chang+, cut+, zoom+, in, out, scene		
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
PX	CN 105872518 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-12, 说明书第[0082]-[0085]段	1-15
PX	CN 105872517 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-2, 说明书第[0088]-[0092]段	1-4, 7-10, 13-15
X	CN 103404155 A (汤姆逊许可公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0023]段, 权利要求1-7	1-15
A	CN 104023221 A (深圳超多维光电子有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-15
A	CN 102769764 A (晨星软件研发深圳有限公司 等) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-15
A	CN 102905147 A (上海立体数码科技发展有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-15
☒ 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
2016年 10月 14日		2016年 10月 28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		孟佳 电话号码 (86-10) 53318963

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	CN 102427542 A (深圳超多维光电子有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 全文	1-15
A	US 2013117717 A1 (SHENZHEN SUPER PERFECT OPTICS LIMITED) 2013年 5月 9日 (2013 - 05 - 09) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097690

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	105872518	A	2016年 8月 17日	无			
CN	105872517	A	2016年 8月 17日	无			
CN	103404155	A	2013年 11月 20日	KR	20130125777	A	2013年 11月 19日
				WO	2012075603	A1	2012年 6月 14日
				US	2013249874	A1	2013年 9月 26日
				EP	2649803	A1	2013年 10月 16日
				JP	2014500674	A	2014年 1月 9日
CN	104023221	A	2014年 9月 3日	US	2015373318	A1	2015年 12月 24日
CN	102769764	A	2012年 11月 7日	无			
CN	102905147	A	2013年 1月 30日	无			
CN	102427542	A	2012年 4月 25日	US	2013076875	A1	2013年 3月 28日
US	2013117717	A1	2013年 5月 9日	JP	2013097805	A	2013年 5月 20日
				EP	2590060	A1	2013年 5月 8日
				TW	201319925	A	2013年 5月 16日
				KR	20130049152	A	2013年 5月 13日
				CN	102426486	A	2012年 4月 25日
				CN	102508563	A	2012年 6月 20日
				CN	102508562	A	2012年 6月 20日
				CN	102508561	A	2012年 6月 20日