

(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
2012 年 3 月 15 日 (15.03.2012)

PCT



(10) 国际公布号

WO 2012/031406 A1

(51) 国际专利分类号:

H04N 13/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2010/076811

(22) 国际申请日:

2010 年 9 月 10 日 (10.09.2010)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人(对除美国外的所有指定国): 青岛海信信芯科技有限公司 (HISENSE HIVIEW TECH CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区株洲路 151 号, Shandong 266100 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 隋星光 (SUI, Xing-guang) [CN/CN]; 中国山东省青岛市江西路 11 号, Shandong 266071 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DISPLAY METHOD AND EQUIPMENT FOR 3D TV INTERFACE

(54) 发明名称: 3D 电视界面的显示方法和装置

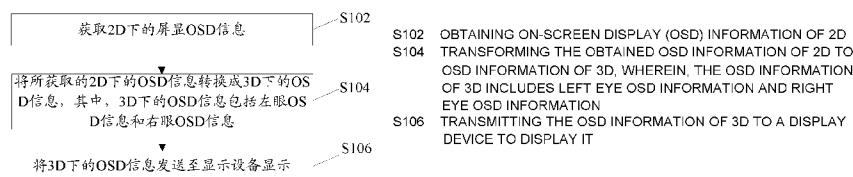


图 1 /Fig. 1

(57) **Abstract:** The present invention provides a display method and equipment for 3D TV interface, wherein, the display method for 3D TV interface includes: obtaining On-Screen Display (OSD) information of 2D; transforming the obtained OSD information of 2D to OSD information of 3D, wherein, the OSD information of 3D includes left eye OSD information and right eye OSD information; transmitting the OSD information of 3D to a display device to display it. The invention solves the problem that the display method in prior art increases the production cost, and achieves the technical effect of implementing the processing of OSD information without increasing hardware.

[见续页]



(57) 摘要:

本发明提供了一种 3D 电视界面的显示方法和装置，其中，该 3D 电视界面的显示方法包括：获取 2D 下的屏显 OSD 信息；将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；将 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。本发明解决了现有技术中的显示方法增加产品成本的问题，达到了在不增加硬件的情况下实现 OSD 信息的处理的技术效果。

3D 电视界面的显示方法和装置

技术领域

本发明涉及 3D 电视领域，具体而言，涉及一种 3D 电视界面的显示方法和装置。

5 背景技术

3D 技术经过几十年的发展，已经逐渐走向成熟。立体的画面让观众仿佛身临其境，更加接近真实世界的感受。3D 技术已成为电视行业的热点技术，现在用户足不出户就可以欣赏到令人震撼的 3D 视频。

目前，市场上销售的 3D 电视主要以主动式 3D 电视为主，相对采用色差原理的 3D 电视，主动式 3D 电视能提供更加清晰的显示效果。但是目前绝大部分 3D 电视都是原来 2D 的主芯片方案加上 3D 显示屏（3D 转化系统在屏上），这样，主动式 3D 电视上 2D 的主芯片无法对 UI（User Interface，用户界面）进行处理，从而使得打开 3D 模式时，OSD（On-Screen Display，屏显）会出现错乱，导致用户无法与电视进行交互。

15 针对此问题，最直接就是增加硬件来处理 3D 下的 OSD。然而，发明人发现：根据现有技术，为了达到 3D 处理的效果，都需要增加针对 3D 电视的 3D OSD 发生器，从而增加了产品成本，推延了产品面世的时间而错过上市良机，而且上述硬件处理过程较为复杂，降低了处理的效率。

发明内容

20 本发明的主要目的在于提供一种 3D 电视界面的显示方法和装置，以解决现有技术中的显示方法增加产品成本的问题。

25 为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种 3D 电视界面的显示方法，其包括：获取 2D 下的屏显 OSD 信息；将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。

为了实现上述目的，根据本发明的另一方面，提供了一种 3D 电视界面的显示装置，其包括：获取单元，用于获取 2D 下的屏显 OSD 信息；转换单元，用于将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；发送单元，用于将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。
5

通过本发明，采用 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，解决了现有技术中的显示方法增加产品成本的问题，达到了在不增加硬件的情况下实现 OSD 信息的转换和显示的技术效果。

附图说明

10 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示方法的流程图；

15 图 2 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的一种优选的结构图；

图 3 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的另一种优选的结构图；

图 4 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的又一种优选的结构图；

20 图 5 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的又一种优选的结构图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

25 在描述本发明的实施例之前，将首先描述本发明的一些基本概念。

立体电视的基本原理是视差，主要是双目视差（binocular parallax），人的双眼相距约 6.5cm，人在用双眼观看物体的时候，左右眼分别观看到两幅略微不同的图像，左右眼视网膜上所成的像也有不同，经大脑皮层的综合反应便会产生出立体的感觉——这就是视差创造立体。因此，采集/制作左右眼图像并分别输入给左右眼，就可以让人看到立体画面。
5

而主动式 3D 电视正是利用这个原理：3D 信号经过电路处理后，在显示屏上以 120Hz（或 240hz）的频率轮流显示左右两眼的图像。观看者需戴一副液晶眼镜。眼镜用一个与发送端同步的开关控制，当左眼图像出现时，左眼的液晶透光，右眼的液晶体不透光；相反，当右眼图像出现时，只有右眼的液晶透光。左右两眼只能看见各处所需的图像。主动式电视主要特点是可全高清显示，分辨率高；2D 显示亮度和分辨率没有变化；3D 显示的分辨率与 2D 相同。
10

主动式 3D 电视的 3D 视频的一帧图像包含的左眼和右眼的信息，然后和 OSD 混合在一起输出给 3D 显示屏做 FRC，因此 OSD 在显示的时候也必须
15 在左右眼信息上都要有正确的显示，而这正是本发明的核心部分。

实施例 1

图 1 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示方法的流程图，其包括如下步骤：

- S102，获取 2D 下的屏显 OSD 信息；
20
- S104，将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；
S106，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。

通过本实施例，采用 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，从而在不需要增加硬件的基础上实现了 3D 下的 OSD
25 信息的转换和显示，这样，在现有的 2D 芯片+3D 显示屏的电视机中，可以正确地显示 3D 界面，从而解决了现有技术中的显示方法增加产品成本的问题，达到了在不增加硬件的情况下实现 OSD 信息的处理的技术效果，此外，根据上述实施例的 3D 电视界面的显示方法，提高了处理的效率。

优选的，将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：采用 2D 转 3D 算法将所述 2D 下的 OSD 信息转换成左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息。通过本实施例，可以准确地生成 3D 显示需要的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息。

5 优选的，上述实施例中的 2D 转 3D 算法包括多种转换算法，例如，平移算法和投影算法。

优选的，当采用平移算法时，将所述 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息包括：对所述 2D 下的 OSD 信息进行压缩，作为所述左眼 OSD 信息；将所述左眼 OSD 信息中的像素平移 n 个像素得到所述右眼 OSD 信息，其中， $n \geq 1$ 。通过本实施例，可以快速地进行 3D 下的 OSD 的显示。

优选的，当采用投影算法时，将所述 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息包括：设置左眼 OSD 投影中心点 $LCoP = (-e/2, 0, -d)$ ，以及右眼 OSD 投影中心点 $RCoP = (e/2, 0, -d)$ ，其中， e 表示左眼与右眼之间的距离， d 表示左眼或右眼到投影平面的垂直距离；将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述左眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述左眼 OSD 信息中的点 $P_{sl} = (x_{sl}, y_{sl})$ ，其中， $x_{sl} = (x_p d - z_p e / 2) / (z_p + d)$ ， $y_{sl} = y_p d / (z_p + d)$ ；将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述右眼 OSD 投影中心点进行投影，得到 15 所述右眼 OSD 信息中的点 $P_{sr} = (x_{sr}, y_{sr})$ ，其中， $x_{sr} = (x_p d + z_p e / 2) / (z_p + d)$ ， $y_{sr} = y_p d / (z_p + d)$ 。通过本实施例，可以实现 3D 下的 OSD 的无重影显示，达到较好的景深效果。

优选的，采用 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：根据所述显示设备支持的格式来选择与该格式对应的 2D 转 3D 算法；采用所选择的 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息。通过本实施例，可以进行在不同的显示设备上实现本发明。

优选的，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示包括：创建用于存储 3D 数据的缓冲区；将所述 3D 下的 OSD 信息存储在所述缓冲区；交替地将所述缓冲区中的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息传输至用于显示的临时缓冲区中。通过本实施例，利用单独创建的缓冲区，可以快速和准确地实现
5 3D 下的 OSD 信息的传输和保存。

下面分别描述在不同的转换算法下的 3D 电视界面的显示方法。

实施例 2

本实施例以 side by side 格式的 3D 信号为例，提出了一种通过平移算法来解决在主动式 3D 电视上界面显示的问题的方法，其具体包括如下步骤：

10 步骤 S1：在 2D OSD 双 Buffer 机制基础上，创建一个同样大小的 3D 缓冲区（Buffer）来处理。优选的，1920*1080（565 格式）的 OSD 需要 4M 左右内存空间，资源占用比较小。在本发明中，多开 3DBuffer 的目的是在切换主缓冲区（MainBuffer）之前，将左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息都用软件算法处理好。

15 步骤 S2：采用平移算法，转换 OSD 信息。在本步骤中，转换如 OSD 信息的景深信息可以让用户看到 OSD 信息也是以 3D 的效果出现，增加人机界面的友好性。

具体的，可以采用以下步骤来将 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息：将 1920*1080 的 OSD 放缩到 960*1080 大小，硬件拷贝到 3D 缓冲区
20 （Buffer）中的左眼 OSD 内存区域，以作为左眼 OSD 信息。然后，将左眼 OSD 信息中的像素平移 n 个像素，并拷贝到 3D 缓冲区（Buffer）中的右眼 OSD 内存区域，得到右眼 OSD 信息。多余的宽度为那个像素的区域用透明色填充。这种方式显示的 OSD 是向外突出的，当然，也可将此操作向左做拷贝动作，得到的是向里凹的 OSD。根据本实施例的平移算法，可以实现简
25 单快速地显示。

优选的，由于随着 n 值的增大重影现象发明显，经过试验在 1080P 分辨率的 OSD，n 值最好不要大于 50（像素）。

S3，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。

优选的，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示包括：创建用于存储 3D 数据的缓冲区；将所述 3D 下的 OSD 信息存储在所述缓冲区；交替地将所述缓冲区中的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息传输至用于显示的临时缓冲区中。通过本实施例，利用单独创建的缓冲区，可以快速和准确地实现
5 3D 下的 OSD 信息的传输和保存。

实施例 3

本实施例以 side by side 格式的 3D 信号为例，提出了一种通过平移算法来解决在主动式 3D 电视上界面显示的问题的方法，其具体包括如下步骤：

步骤 S1：在 2D OSD 双 Buffer 机制基础上，创建一个同样大小的 3D 缓冲区（Buffer）来处理。优选的，1920*1080（565 格式）的 OSD 需要 4M 左右内存空间，资源占用比较小。在本发明中，多开 3DBuffer 的目的是在切换主缓冲区（MainBuffer）之前，将左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息都用软件算法处理好。
10

步骤 S2：采用投影算法，

15 采用投影算法，转换 OSD 信息。在本步骤中，转换如 OSD 信息的景深信息可以让用户看到 OSD 信息也是以 3D 的效果出现，增加人机界面的友好性。

具体的，可以采用以下步骤将所述 2D 下的 OSD 信息转换成左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息包括：设置左眼 OSD 投影中心点 $LCoP = (-e/2, 0, -d)$ ，
20 以及右眼 OSD 投影中心点 $RCoP = (e/2, 0, -d)$ ，其中， e 表示左眼与右眼之间的距离， d 表示左眼或右眼到投影平面的垂直距离；将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述左眼 OSD 投影中心点进行投
影，得到所述左眼 OSD 信息中的点 $P_{sl} = (x_{sl}, y_{sl})$ ，其中，
 $x_{sl} = (x_p d - z_p e / 2) / (z_p + d)$ ， $y_{sl} = y_p d / (z_p + d)$ ；将所述 2D 对应的投影前的 OSD
25 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述右眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述右眼 OSD 信息中的点 $P_{sr} = (x_{sr}, y_{sr})$ ，其中， $x_{sr} = (x_p d + z_p e / 2) / (z_p + d)$ ，

$y_{sr} = y_p d / (z_p + d)$ 。通过本实施例，可以实现 3D 下的 OSD 的无重影显示，达到较好的景深效果。

S3，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。

优选的，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示包括：创建用于
5 存储 3D 数据的缓冲区；将所述 3D 下的 OSD 信息存储在所述缓冲区；交替地将所述缓冲区中的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息传输至用于显示的临时缓冲区中。通过本实施例，利用单独创建的缓冲区，可以快速和准确地实现 3D 下的 OSD 信息的传输和保存。

在上述实施例 2-3 时，采用 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信
10 息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：根据所述显示设备支持的格式来选择与该格式对应的 2D 转 3D 算法；采用所选择的 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息。通过本实施例，可以进行在不同的显示设备上实现本发明。

通过上述实施例中的显示方法，在给用户提供友好的人机界面的同时，
15 降低了成本，缩短了整机开发时间，赢得市场先机。

实施例 4

本发明还提供了一种 3D 电视界面的显示装置，其可以使用上述实施例 1-3 的显示方法来显示 3D 电视界面。

图 2 是根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的一种优选的结构
20 图，其包括：获取单元 202，用于获取 2D 下的屏显 OSD 信息；转换单元 204，用于将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括：左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；发送单元 206，用于将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。

通过本实施例，采用 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换
25 成 3D 下的 OSD 信息，从而在不增加硬件的情况下实现了 3D 下的 OSD 信息的处理，这样，在现有的 2D 芯片+3D 显示屏的电视机中，可以正确地显示 3D 界面，从而解决了现有技术中的显示方法增加产品成本的问题，达到了在不增加硬件的情况下实现 OSD 信息的处理的技术效果。

优选的，图 3 示出了根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的另一种优选的结构图。如图 3 所示，与图 2 所示的显示装置不同的是，所述转换单元 204 进一步包括：压缩模块 2041，与获取单元 202 连接，用于对所述 2D 下的 OSD 信息进行压缩，作为所述左眼 OSD 信息；平移模块 2042，与压缩模块 2041 连接，用于将所述左眼 OSD 信息中的像素平移 n 个像素得到所述右眼 OSD 信息，其中， $n \geq 1$ 。通过本实施例，可以快速地进行 3D 下的 OSD 的显示。

优选的，由于随着 n 值的增大重影现象发明显，经过试验在 1080P 分辨率的 OSD，n 值最好不要大于 50（像素）。

优选的，图 4 示出了根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的又一种优选的结构图。如图 4 所示，与图 2 所示的显示装置不同的是，所述转换单元 204 进一步包括：设置模块 2043，用于设置左眼 OSD 投影中心点 $LCoP = (-e/2, 0, -d)$ ，以及右眼 OSD 投影中心点 $RCoP = (e/2, 0, -d)$ ，其中，e 表示左眼与右眼之间的距离，d 表示左眼或右眼到投影平面的垂直距离；第一处理模块 2044，与设置模块 2043 连接，用于将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述左眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述左眼 OSD 信息中的点 $P_{sl} = (x_{sl}, y_{sl})$ ，其中， $x_{sl} = (x_p d - z_p e/2) / (z_p + d)$ ， $y_{sl} = y_p d / (z_p + d)$ ；第二处理模块 2045，与设置模块 2043 连接，用于将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述右眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述右眼 OSD 信息中的点 $P_{sr} = (x_{sr}, y_{sr})$ ，其中， $x_{sr} = (x_p d + z_p e/2) / (z_p + d)$ ， $y_{sr} = y_p d / (z_p + d)$ 。通过本实施例，可以实现 3D 下的 OSD 的无重影显示，达到较好的景深效果。

优选的，图 5 示出了根据本发明实施例的 3D 电视界面的显示装置的又一种优选的结构图。如图 5 所示，与图 2 所示的显示装置不同的是，发送单元 206 进一步包括：创建模块 2061，用于创建用于存储 3D 数据的缓冲区；存储模块 2062，与创建模块 2061 连接，用于将所述 3D 下的 OSD 信息存储在所述缓冲区；传输模块 2063，与存储模块 2062 连接，用于交替地将所述缓冲区中的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息传输至用于显示的临时缓冲区。

中。通过本实施例，利用单独创建的缓冲区，可以快速和准确地实现 3D 下的 OSD 信息的传输和保存。

优选的，采用 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：根据所述显示设备支持的格式来选择与该格式对应的 2D 转 3D 算法；采用所选择的 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息。通过本实施例，可以进行在不同的显示设备上实现本发明。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种 3D 电视界面的显示方法，其特征在于，包括：
 - 获取 2D 下的屏显 OSD 信息；
 - 将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；
 - 将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：
 - 设置左眼 OSD 投影中心点 $LCoP = (-e/2, 0, -d)$ ，以及右眼 OSD 投影中心点 $RCoP = (e/2, 0, -d)$ ，其中， e 表示左眼与右眼之间的距离， d 表示左眼或右眼到投影平面的垂直距离；
 - 将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述左眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述左眼 OSD 信息中的点 $P_{sl} = (x_{sl}, y_{sl})$ ，其中， $x_{sl} = (x_p d - z_p e/2) / (z_p + d)$ ， $y_{sl} = y_p d / (z_p + d)$ ；
 - 将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述右眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述右眼 OSD 信息中的点 $P_{sr} = (x_{sr}, y_{sr})$ ，其中， $x_{sr} = (x_p d + z_p e/2) / (z_p + d)$ ， $y_{sr} = y_p d / (z_p + d)$ 。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：
 - 对所述 2D 下的 OSD 信息进行压缩，作为所述左眼 OSD 信息；
 - 将所述左眼 OSD 信息中的像素平移 n 个像素得到所述右眼 OSD 信息，其中， $n \geq 1$ 。
4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 $n \leq 50$ 。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示包括：
 - 创建用于存储 3D 数据的缓冲区；

将所述 3D 下的 OSD 信息存储在所述缓冲区；

交替地将所述缓冲区中的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息传输至用于显示的临时缓冲区中。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息包括：

根据所述显示设备支持的格式来选择与该格式对应的 2D 转 3D 算法；

采用所选择的 2D 转 3D 算法将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息。

7. 一种 3D 电视界面的显示装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取 2D 下的屏显 OSD 信息；

转换单元，用于将所获取的 2D 下的 OSD 信息转换成 3D 下的 OSD 信息，其中，所述 3D 下的 OSD 信息包括左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息；

发送单元，用于将所述 3D 下的 OSD 信息发送至显示设备显示。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述转换单元包括：

设置模块，用于设置左眼 OSD 投影中心点 $LCoP = (-e/2, 0, -d)$ ，以及右眼 OSD 投影中心点 $RCoP = (e/2, 0, -d)$ ，其中， e 表示左眼与右眼之间的距离， d 表示左眼或右眼到投影平面的垂直距离；

第一处理模块，用于将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述左眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述左眼 OSD 信息中的点 $P_{sl} = (x_{sl}, y_{sl})$ ，其中， $x_{sl} = (x_p d - z_p e/2)/(z_p + d)$ ， $y_{sl} = y_p d/(z_p + d)$ ；

第二处理模块，用于将所述 2D 对应的投影前的 OSD 信息中的点坐标 $p = (x_p, y_p, z_p)$ 根据所述右眼 OSD 投影中心点进行投影，得到所述右眼 OSD 信息中的点 $P_{sr} = (x_{sr}, y_{sr})$ ，其中， $x_{sr} = (x_p d + z_p e/2)/(z_p + d)$ ， $y_{sr} = y_p d/(z_p + d)$ 。

9. 根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述转换单元包括：

压缩模块，用于对所述 2D 下的 OSD 信息进行压缩，作为所述左眼 OSD 信息；

平移模块，用于将所述左眼 OSD 信息中的像素平移 n 个像素得到所述右眼 OSD 信息，其中， $n \geq 1$ 。

10. 根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述发送单元包括：

创建模块，用于创建用于存储 3D 数据的缓冲区；

存储模块，用于将所述 3D 下的 OSD 信息存储在所述缓冲区；

传输模块，用于交替地将所述缓冲区中的左眼 OSD 信息和右眼 OSD 信息传输至用于显示的临时缓冲区中。

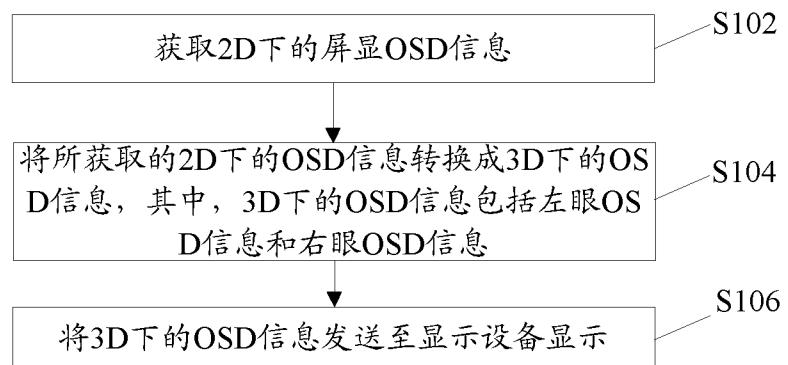


图 1



图 2

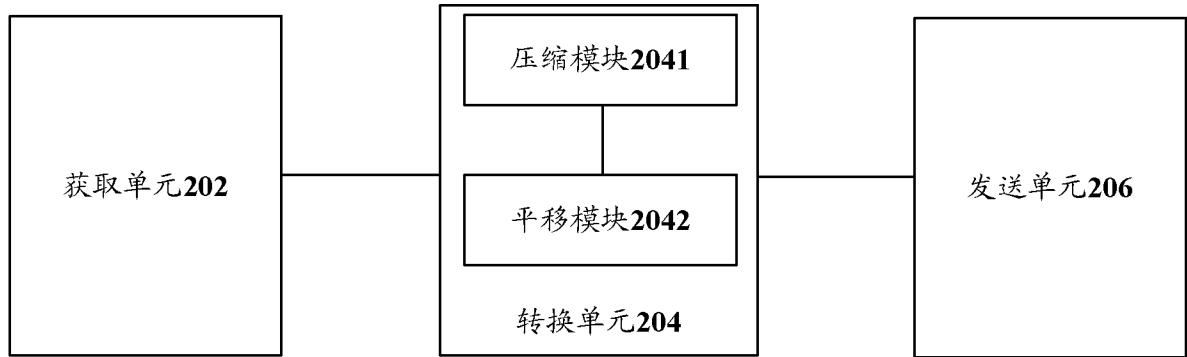


图 3

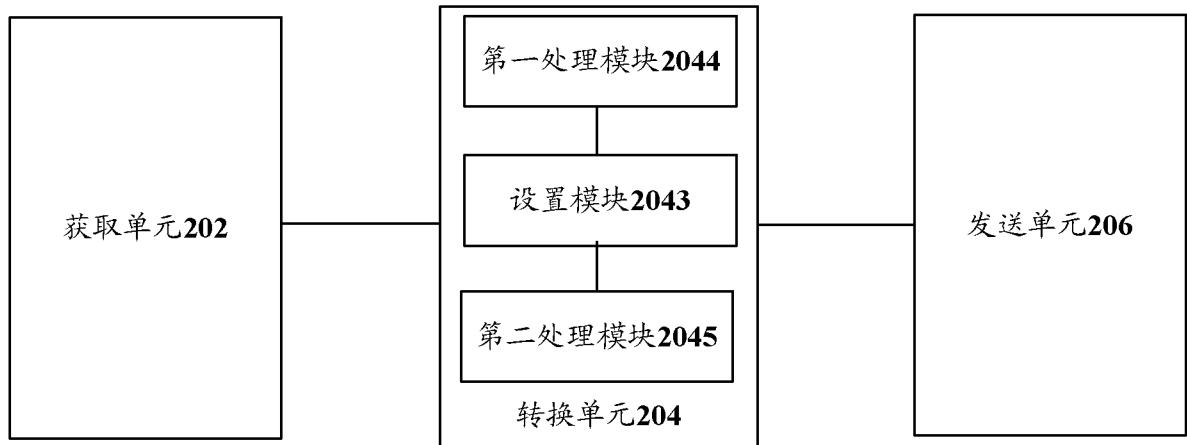


图 4



图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/076811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N13/00 (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)

IPC: H04N, 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)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: three-dimensional, planar, two-dimensional, 2D, 3D, convert, transform, display, play, screen, interface, TV, television

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101266546A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 Sep. 2008 (17.09.2008) description page 3 line 10 to page 10 line 21, figures 3-7	1-10
A	CN201541330U (SHENZHEN INLIFE HANDNET CO., LTD.) 04 Aug. 2010 (04.08.2010) the whole document	1-10
A	JP2009-288759A (SONY CORP.) 10 Dec. 2009 (10.12.2009) the whole document	1-10

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
10 May 2011 (10.05.2011)

Date of mailing of the international search report
16 Jun. 2011 (16.06.2011)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
CI,Xue
Telephone No. (86-10)62413555

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/076811

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101266546A	17.09.2008	None	
CN201541330U	04.08.2010	None	
JP2009-288759A	10.12.2009	US2009015917 A1	15.01.2009

A. 主题的分类

H04N13/00 (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)

IPC: H04N, 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))

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: 3D, 三维, 2D, 二维, 转换, 变换, 转变, 显示, 播放, 屏显, 界面, 电视, three-dimensional, planar, two-dimensional, convert, transform, display, play, screen, interface, TV, television

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	CN101266546A(深圳华为通信技术有限公司) 17.9 月 2008 (17.09.2008) 说明书第 3 页第 10 行至第 10 页第 21 行, 图 3-7	1-10
A	CN201541330U(深圳市掌网立体时代视讯技术有限公司) 04.8 月 2010 (04.08.2010) 全文	1-10
A	JP 特开 2009-288759A (SONY CORP.) 10.12 月 2009 (10.12.2009) 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

10.5 月 2011 (10.05.2011)

国际检索报告邮寄日期

16.6 月 2011 (16.06.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

慈雪

电话号码: (86-10) 62413555

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/076811

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101266546A	17.09.2008	无	
CN201541330U	04.08.2010	无	
JP 特开 2009-288759A	10.12.2009	US2009015917 A1	15.01.2009