(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 8 月 30 日 (30.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/153002 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/091629

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 4 日 (04.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710098710.6 2017年2月22日 (22.02.2017) CN

(71) 申请人: 深 圳 市 光 峰 光 电 技 术 有 限 公 司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦21楼、22楼, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 江浩 (JIANG, Hao); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦21楼、22楼, Guangdong 518055 (CN)。
杨佳翼 (YANG, Jiayi); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦21楼、22楼, Guangdong 518055 (CN)。 李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦21楼、22楼, Guangdong 518055 (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, 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,

(54) **Title:** PROJECTION PICTURE CORRECTION METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称**: 投影画面矫正方法及装置

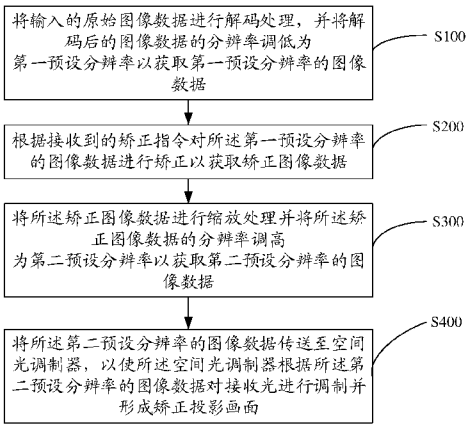


图 3

S100 Decode input original image data, and decrease the resolution of the decoded image data to a first preset resolution to obtain image data having the first preset resolution

S200 Correct the image data having the first preset resolution according to a received correction instruction so as to obtain corrected image data

S300 Scale the corrected image data, and increase the resolution of the corrected image data to a second preset resolution so as to obtain image data having the second preset resolution

S400 Transmit the image data having the second preset resolution to a spatial light modulator, so that the spatial light modulator modulates received light according to the image data having the second preset resolution and forms a corrected projection picture

(57) Abstract: A projection picture correction method and device, wherein the projection picture correction method comprises: decoding input image data and decreasing the resolution of the image data to a first preset resolution; correcting image data having the first preset solution according to a received correction instruction; scaling the corrected image data, and increasing the resolution of the image data to a second preset resolution; and forming a projection picture according to the scaled image data. This technical solution improves the definition of the image while ensuring a relatively high chip processing speed.

(57) 摘要: 一种投影画面矫正方法及装置，其中，该投影画面矫正方法包括将输入的图像数据进行解码处理并将图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率；根据接收到矫正指令对第一预设分辨率的图像数据进行矫正；对矫正后的图像数据进行缩放处理，将图像数据的分辨率调高至第二预设分辨率；根据缩放处理后的图像数据形成投影画面。本技术方案保证芯片处理速度较高的同时，提升了图像的清晰度。

WO 2018/153002 A1

[见续页]

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))。

发明名称: 投影画面矫正方法及装置

技术领域

[1] 本发明涉及图像处理技术领域，特别涉及一种投影画面矫正方法及装置。

背景技术

[2] 由于装配精度、镜头畸变、投影面非垂直平面（如：投影在曲面上、不规则面上）等问题，造成3D投影画面出现畸变。

对发明的公开

技术问题

[3] 参照图1，现有技术在处理畸变时，一种方法是投影设备的显示处理器对图像数据进行时间叠加，再进行缩放处理后发送至空间光调制器，经空间光调制器调制后形成一幅畸变处理后的左右眼3D投影图像。在时间叠加处理过程中会造成图像分辨率下降至原来的一半，图像清晰度降到原来的50%以下，投影呈现的画面效果差。

[4] 参照图2，另一种方法是投影设备的显示处理器仅仅对畸变进行矫正。由于图像数据量较大，增加了投影设备的处理芯片的数据处理负荷，甚至超过了处理芯片的负荷能力。而为了保证最终出射图像质量，往往会采用更高性能的处理器，而这做法最终会带来投影设备的成本的大幅上升。

问题的解决方案

技术解决方案

[5] 本发明的主要目的是提供一种投影画面矫正方法，旨在保证芯片处理速度较高的同时，提升图像的清晰度。

[6] 为实现上述目的，本发明提出的一种投影画面矫正方法，包括：

[7] 将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据；

[8] 根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据；

[9] 将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据；

[10] 将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面。

[11] 优选地，所述将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据包括：

[12] 将输入的原始图像数据处理为帧序列数据，并将所述帧序列数据的分辨率1920*1080调至1280*720。

[13] 优选地，所述矫正指令包括投影画面形状调整或投影画面分辨率调整。

[14] 优选地，将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据包括：

[15] 将所述矫正图像数据缩放处理为图像数据流，并将所述矫正图像数据的分辨率由1280*720调至1920*1080。

[16] 优选地，其特征在于，所述原始图像数据的频率为左右眼各60赫兹。

[17] 优选地，所述第一预设分辨率大于原始图像数据分辨率的50%。

[18] 本发明还提出一种投影画面矫正装置，包括：

[19] 前端图像处理器，将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据；

[20] 数据矫正器，根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据；

[21] 显示处理器，将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据；

[22] 空间光调制器，将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面。

[23] 优选地，所述前端图像处理器将输入的原始图像数据处理为帧序列数据，并将所述帧序列数据的分辨率1920*1080调至1280*720。

[24] 优选地，所述矫正指令包括投影画面形状调整或投影画面分辨率调整。

[25] 优选地，所述显示处理器将所述矫正图像数据缩放处理为图像数据流，并将所述矫正图像数据的分辨率由1280*720调至1920*1080。

[26] 优选地，其特征在于，所述原始图像数据的频率为左右眼各60赫兹。

[27] 优选地，所述第一预设分辨率大于原始图像数据分辨率的50%。

发明的有益效果

有益效果

[28] 本发明技术方案通过对输入的图像数据进行解码，并降低图像数据的分辨率，在进行畸形矫正后，将图像数据的分辨率进行提升，最后形成3D投影用图像。本发明技术方案在处理过程中，先降低分辨率，使得芯片在处理数据时的数据处理的量适当，保证芯片的处理速度。为保证图像的清晰度，本发明技术方案在畸形矫正后，再进一步将分辨率升高，提升投影画面的成像质量。

对附图的简要说明

附图说明

[29] 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的前提下，还可以根据这些附图示出的步骤获得其他的附图。

[30] 图1为现有技术3D投影画面矫正方法一实施例的流程示意图；

[31] 图2为现有技术3D投影画面矫正方法另一实施例的流程示意图；

[32] 图3为本发明投影画面矫正方法一实施例的流程示意图；

[33] 图4为本发明投影画面矫正装置一实施例的功能模块图；

[34] 图5为本发明投影画面矫正装置一实施例的图像数据处理的流程图；

[35] 图6为本发明投影画面矫正装置一实施例的图像数据处理示意图。

[36] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[37] 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，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[38] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[39] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[40] 本发明提出一种投影画面矫正方法。该投影画面矫正方法可应用于3D投影机上。

[41] 参照图3，在本发明实施例中，该投影画面矫正方法，包括：

[42] S100、将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据。本实施例中，该投影画面矫正方法应用于3D投影中，接收到3D信源内容后，对3D信源内容进行处理形成适用于该3D投影显示用的图像数据。在其它实施例中，该投影画面矫正方法还可应用于4D、5D及其它投影中。

[43] S200、根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据。需要说明的是，接收到解码、缩放处理后的图像数据后，根据接收到的矫正指令，对3D图像数据进行矫正，形成适用于畸形补偿后的3D图像数据。

[44] S300、将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据。需要说明的是，接收到

矫正补偿后的3D图像数据后，进行缩放处理达后形成图像数据流信号，以满足下一步投影的需求。

[45] S400、将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面。接收到缩放处理后数据流信号后，形成驱动信号，使得空间光调制器对光进行处理，从而形成投影用的图像。

[46] 本发明技术方案通过采用对输入的图像数据进行解码，并对降低图像数据的分辨率，在进行畸形矫正后，将图像数据的分辨率进行提升，最后形成3D投影用图像。本发明技术方案在处理过程中，先降低分辨率，使得芯片在处理数据时的数据处理的量适当，保芯片的处理速度。为在提升芯片处理速度的同时，保证图像的清晰度，本发明技术方案在畸形矫正后，再进一步将分辨率升高，从而提升优化了感官体验。

[47] 本实施例中，所述“将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据”包括：

[48] 将输入的原始图像数据处理为帧序列数据，并将所述帧序列数据的分辨率1920*1080调至1280*720。

[49] 除此之外，还可以将分辨率1920*1080调至1024*768、1280*768、1400*1050、1440*900、1680*1050、或1920*1200等格式的分辨率。

[50] 本实施例中，所述矫正指令包括投影画面形状调整或投影画面分辨率调整。其中矫正指令可以来自人机接口，比如：将显示的画面的一角沿着一个方向压缩或者拉伸；矫正指令也可以是检测装置检测到图像的图像情况，将投影情况反馈给芯片，芯片根据反馈的图像与标准图像比对后，进行调整，从而形成矫正图像。

[51] 本实施例中，所述“将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据”包括：

[52] 将所述矫正图像数据缩放处理为图像数据流，并将所述矫正图像数据的分辨率由1280*720调至1920*1080。

[53] 值得说明的是，本实施例中输入图像的分辨率除1920*1080格式外，还可以是

其他格式的分辨率，例如1920*1200等，第一预设分辨率则对应设置，在保证芯片处理速度的同时，使得图像数据的清晰度不至于下降太多，保证用户可以接收的清晰度，实现一个折中的方案。

[54] 本实施例中，所述原始图像数据的频率为左右眼各60赫兹。所述第一预设分辨率大于原始图像数据分辨率的50%。这样，相对于现有的传统技术方案，实现芯片高处理速度的同时，清晰度也得到一定程度的提升。

[55] 本实施例一方面满足的需要3D显示的畸形矫正处理（不会出现左右眼图像不重合），另一方面也使得处理芯片在处理数据时的数据处理的量适当，保芯片的处理速度。同时优化了因数据量减半造成的清晰度损失的感官体验，同样的数据量减半，本实施例中左右和垂直方向均为全数据的约70%使左右和垂直由于降低数据量的损失一致，相对优化了感官体验。

[56] 参照图4及图5，基于上述投影画面矫正方法，本发明还提出一种投影画面矫正装置，包括：

[57] 前端图像处理器10，将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据；

[58] 数据矫正器20，根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据；

[59] 显示处理器30，将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据；

[60] 空间光调制器40，空间光调制器，将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面。

[61] 需要说明的是，将3D信源输入到Scallar（前端图像处理器10）中，将图像处理成适合芯片大小的图像数据（此时的图像数据是未矫正的数据），矫正芯片根据矫正指令来矫正数据，形成校准的画面对应的图像数据，校准的画面对应的图像数据发送到显示处理器30进行针对显示面板的缩放及格式处理，形成适合显示面板的图像数据给到显示面板中的空间光调制器40，空间光调制器40根据图像数据调制照射到空间光调制器40上的光，从而形成图像光出射。

[62] 参照图6，所述矫正指令包括投影画面形状调整或投影画面分辨率调整。矫正指令例如可以是将显示的画面的一角沿着一个方向压缩或者拉伸，其中矫正指令可以来自人机接口；矫正指令也可以是检测装置检测到图像的图像情况，将投影情况反馈给处理芯片，处理芯片根据反馈的图像与标准图像比对后，进行调整，从而形成矫正图像。

[63] 本发明为了解决处理芯片的负载能力不足和图像显示质量的问题，当处理芯片带宽或显示处理器30的输入带宽限制只能处理到分辨率为1920*1080、频率为60Hz的图像数据，而不能达到分辨率为1920*1080、频率为120Hz时，将分辨率设置为1280*720，并且将图像的刷新频率设置至少为120HZ。同时，每一幅3D图像被分成连续的两帧，分别进入到左眼和右眼（各60Hz）。

[64] 本实施例中，所述前端图像处理器10将输入的原始图像数据处理为帧序列，并将分辨率为1920*1080的图像数据调至1280*720。

[65] 本实施例中，显示处理器30将矫正后分辨率为1280*720的图像数据缩放处理为图像数据流，并将图像数据的分辨率调高至1920*1080。

[66] 本实施例中，所述原始图像数据的频率为左右眼各60赫兹。

[67] 本实施例中，所述第一预设分辨率大于原始图像数据分辨率的50%。

[68] 本实施例中，3D图像数据对应的空间光调制器40的分辨率是1920*1080，前端图像处理器10把信源的3D图像数据处理为帧序列，其分辨率为1280*720，频率为120Hz（左右眼各60Hz）。数据矫正器20基于矫正指令的输入进行畸变矫正，不改变图像数据的格式，即分辨率为1280*720，频率为120Hz（左右眼各60Hz），显示处理器30对图像数据仅需要缩放图像数据转换成显示面板的数据格式，即分辨率为1920*1080，频率为120Hz（左右眼各60Hz），从而形成一幅畸变处理后空间光调制器40对应的左右眼3D投影图像，由空间光调制器40对光处理形成矫正后的3D投影画面。

[69] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 1、一种投影画面矫正方法，其特征在于，包括：

将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据；

根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据；

将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据；

将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面。

[权利要求 2] 2、如权利要求1所述的投影画面矫正方法，其特征在于，所述第一预设分辨率大于原始图像数据分辨率的50%。

[权利要求 3] 3、如权利要求1所述的投影画面矫正方法，其特征在于，所述将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据包括：

将输入的原始图像数据处理为帧序列数据，并将所述帧序列数据的分辨率由1920*1080调至1280*720。

[权利要求 4] 4、如权利要求1所述的投影画面矫正方法，其特征在于，所述矫正指令包括投影画面形状调整或投影画面分辨率调整。

[权利要求 5] 5、如权利要求3所述的投影画面矫正方法，其特征在于，将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据包括：

将所述矫正图像数据缩放处理为图像数据流，并将所述矫正图像数据的分辨率由1280*720调至1920*1080。

[权利要求 6] 6、如权利要求1至5中任意一项所述的投影画面矫正方法，其特征

在于，所述原始图像数据的频率为左右眼各60赫兹。

[权利要求 7] 7、一种投影画面矫正装置，其特征在于，包括：

前端图像处理器，将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据；

数据矫正器，根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据；

显示处理器，将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据；

空间光调制器，将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面。

[权利要求 8] 8、如权利要求7所述的投影画面矫正装置，其特征在于，所述第一预设分辨率大于原始图像数据分辨率的50%。

[权利要求 9] 9、如权利要求7所述的投影画面矫正装置，其特征在于，所述前端图像处理器将输入的原始图像数据处理为帧序列数据，并将所述帧序列数据的分辨率由1920*1080调至1280*720。

[权利要求 10] 10、如权利要求7所述的投影画面矫正装置，其特征在于，所述矫正指令包括投影画面形状调整或投影画面分辨率调整。

[权利要求 11] 11、如权利要求9所述的投影画面矫正装置，其特征在于，所述显示处理器将所述矫正图像数据缩放处理为图像数据流，并将所述矫正图像数据的分辨率由1280*720调至1920*1080。

[权利要求 12] 12、如权利要求7至11中任意一项所述的投影画面矫正装置，其特征在于，所述原始图像数据的频率为左右眼各60赫兹。

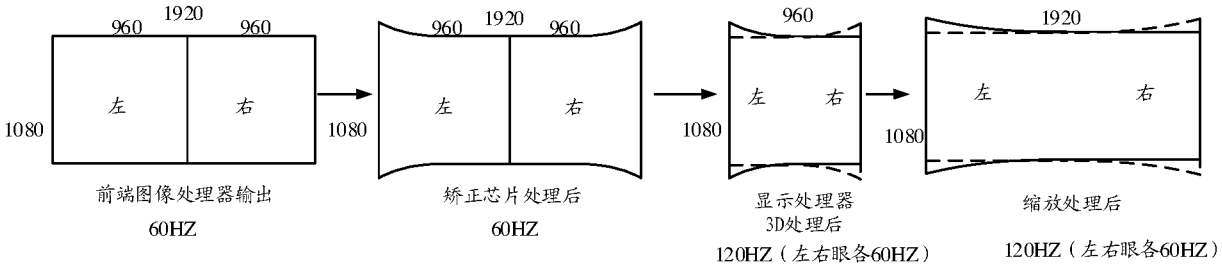

1920
960
960
左
右
1080
前端图像处理器输出
60HZ
960
1920
960
左
右
1080
矫正芯片处理后
60HZ
960
左
右
1080
显示处理器
3D处理后
120HZ（左右眼各60HZ）
1920
左
右
1080
缩放处理后
120HZ（左右眼各60HZ）

图 1

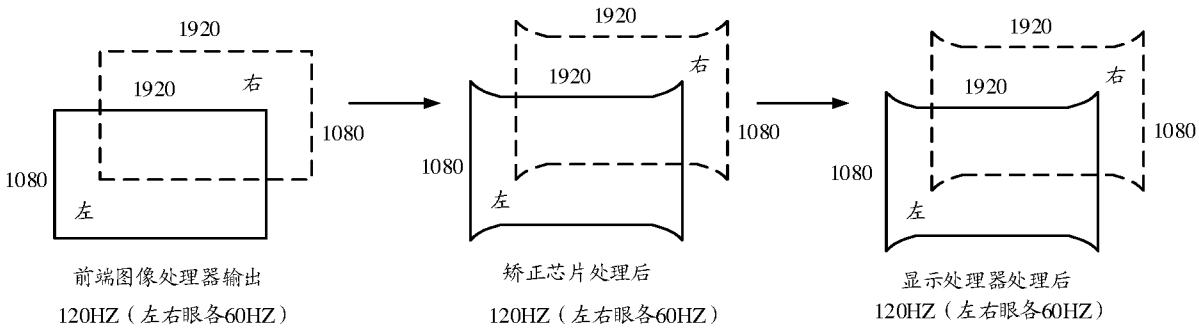

1920
1920
右
1080
左
前端图像处理器输出
120HZ（左右眼各60HZ）
1920
1920
右
1080
左
矫正芯片处理后
120HZ（左右眼各60HZ）
1920
1920
右
1080
左
显示处理器处理后
120HZ（左右眼各60HZ）

图 2

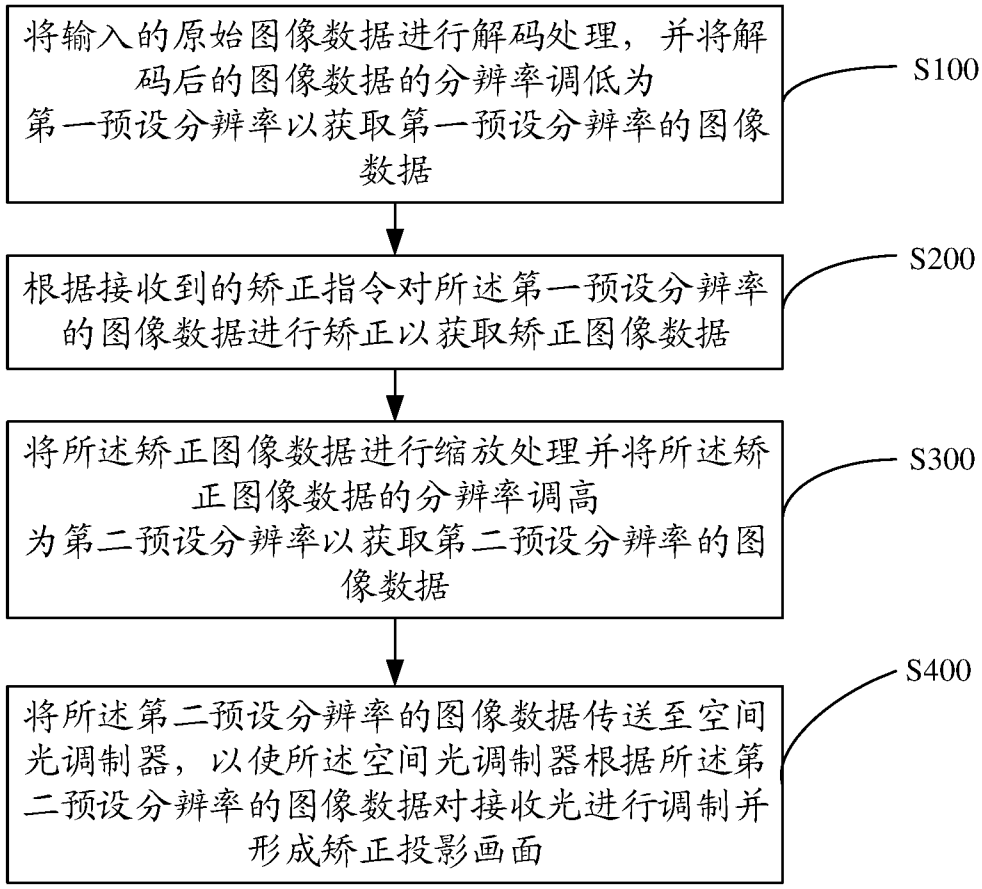

将输入的原始图像数据进行解码处理，并将解码后的图像数据的分辨率调低为第一预设分辨率以获取第一预设分辨率的图像数据
S100
根据接收到的矫正指令对所述第一预设分辨率的图像数据进行矫正以获取矫正图像数据
S200
将所述矫正图像数据进行缩放处理并将所述矫正图像数据的分辨率调高为第二预设分辨率以获取第二预设分辨率的图像数据
S300
将所述第二预设分辨率的图像数据传送至空间光调制器，以使所述空间光调制器根据所述第二预设分辨率的图像数据对接收光进行调制并形成矫正投影画面
S400

图 3

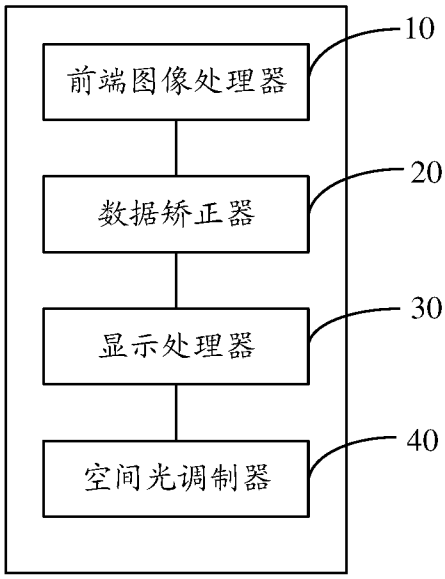

前端图像处理器
10
数据矫正器
20
显示处理器
30
空间光调制器
40

图 4

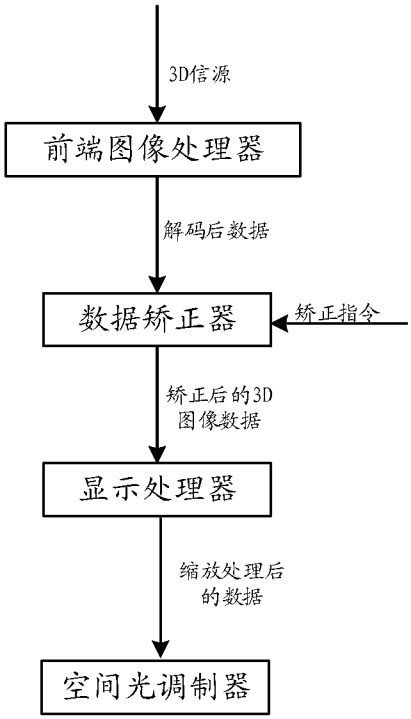

3D信源
前端图像处理器
解码后数据
数据矫正器
矫正指令
矫正后的3D
图像数据
显示处理器
缩放处理后
的数据
空间光调制器

图 5

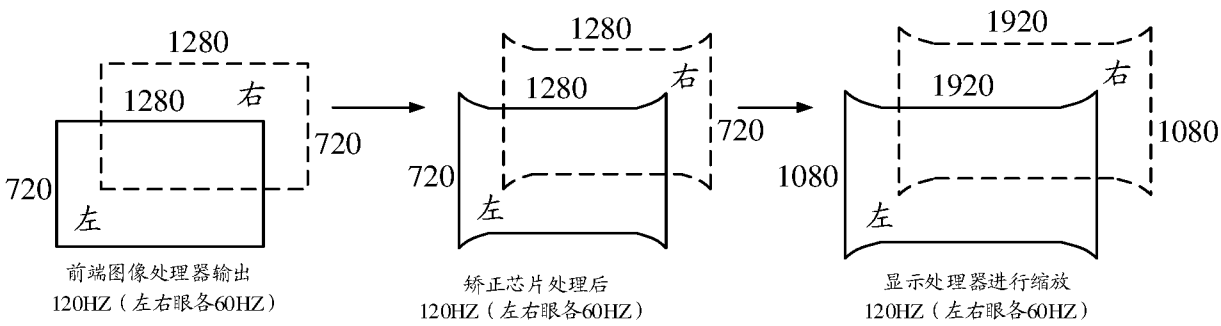

1280
1280
右
720
720
左
前端图像处理器输出
120HZ（左右眼各60HZ）
1280
1280
右
720
720
左
矫正芯片处理后
120HZ（左右眼各60HZ）
1920
1920
右
1080
1080
左
显示处理器进行缩放
120HZ（左右眼各60HZ）

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00 (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)

G09G; H04N; G02B; G03B; 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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: project+, image, correct+, adjust+, decod+, resolut+, zoom, modulat+, 投影, 矫正, 校正, 画面, 解码, 缩放, 分辨率, 调制, 三维, 立体, 3D

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104658462 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 27 May 2015 (27.05.2015), description, paragraphs [0025]-[0058] and [0084]-[0114], and figures 1-3	1-12
A	CN 102340679 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 01 February 2012 (01.02.2012), entire document	1-12
A	CN 106125265 A (HISENSE GROUP CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), entire document	1-12
A	CN 103209311 A (FUDAN UNIVERSITY), 17 July 2013 (17.07.2013), entire document	1-12
A	US 2013069870 Al (SEIKO EPSON CORPORATION), 21 March 2013 (21.03.2013), entire document	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
27 October 2017	16 November 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 LANG, Yihong Telephone No. (86-10) 62413239

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/091629

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104658462 A	27 May 2015	US 2015138071 A1	21 May 2015
		JP 2015099522 A	28 May 2015
CN 102340679 A	01 February 2012	None	
CN 106125265 A	16 November 2016	None	
CN 103209311 A	17 July 2013	None	
US 2013069870 A1	21 March 2013	JP 2013064917 A	11 April 2013
		CN 103019638 A	03 April 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/091629

A. 主题的分类

G09G 3/00(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)

G09G; H04N; G02B; G03B; 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））

WPI,EPODOC,CNKI,CNPAT:project+,image,correct+,adjust+,decod+,resolut+,zoom,modulat+,投影，矫正，校正，画面，解码，缩放，分辨率，调制，三维，立体，3D

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 104658462 A (精工爱普生株式会社) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 说明书第[0025]-[0058]、[0084]-[0114]段，附图1-3	1-12
A	CN 102340679 A (深圳TCL新技术有限公司 等) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 全文	1-12
A	CN 106125265 A (海信集团有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-12
A	CN 103209311 A (复旦大学) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 全文	1-12
A	US 2013069870 A1 (SEIKO EPSON CORPORATION) 2013年 3月 21日 (2013 - 03 - 21) 全文	1-12

☐ 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 10月 27日	2017年 11月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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	受权官员 郎亦虹 电话号码 (86-10)62413239

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/091629

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	104658462	A	2015年 5月 27日	US	2015138071	A1	2015年 5月 21日
				JP	2015099522	A	2015年 5月 28日
CN	102340679	A	2012年 2月 1日		无		
CN	106125265	A	2016年 11月 16日		无		
CN	103209311	A	2013年 7月 17日		无		
US	2013069870	A1	2013年 3月 21日	JP	2013064917	A	2013年 4月 11日
				CN	103019638	A	2013年 4月 3日