

(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 7 月 12 日 (12.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/126653 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/094683
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 27 日 (27.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710007243.1 2017年1月5日 (05.01.2017) CN
- (71) 申请人: 北京大学深圳研究生院(PEKING UNIVERSITY SHENZHEN GRADUATE SCHOOL) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽镇丽水路深圳大学城北大校区, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 王荣刚(WANG, Ronggang); 中国广东省深圳市南山区西丽镇丽水路深圳大学城北大校区, Guangdong 518055 (CN)。 王振宇(WANG,

Zhenyu); 中国广东省深圳市南山区西丽镇丽水路深圳大学城北大校区, Guangdong 518055 (CN)。 王悦名(WANG, Yueming); 中国广东省深圳市南山区西丽镇丽水路深圳大学城北大校区, Guangdong 518055 (CN)。 高文(GAO, Wen); 中国广东省深圳市南山区西丽镇丽水路深圳大学城北大校区, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京万象新悦知识产权代理事务所(普通合伙)(BEIJING WANXIANGXIN YUE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区颐和园路1号北京资源燕园宾馆六层1625号, Beijing 100080 (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,

(54) Title: METHOD OF ASYMMETRICALLY STITCHING THREE-DIMENSIONAL IMAGES

(54) 发明名称: 一种针对三维图像的非对称拼接方法

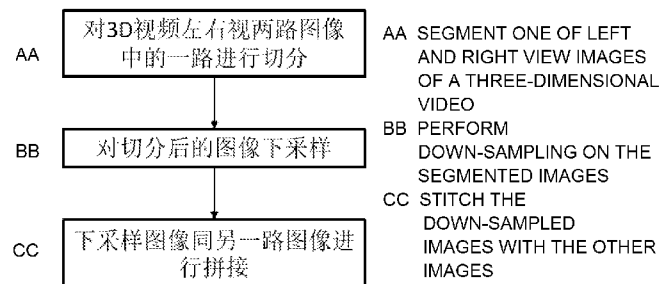


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a method of asymmetrically stitching three-dimensional images. The three-dimensional left and right view images are asymmetrically stitched to reduce the resolution of one viewpoint while keep the resolution of the other viewpoint unchanged, thereby reducing the resolution of one of the left and right view pictures in a three-dimensional video. The method comprises: segmenting one of the left and right view images of the three-dimensional images; performing down-sampling on the segmented images; and stitching the down-sampled images with the other images. The asymmetric stitching method provided by the present invention can reduce the picture resolution of a certain viewpoint in a 3D video, reduce the resolution of one of the left and right view pictures in the 3D video, and reduce the code rate required for video compression, thereby reducing the data volume of the 3D video.

(57) 摘要: 本发明公布了一种针对三维图像的非对称拼接方法, 对三维左右视图像, 通过使用非对称拼接, 保持其中一个视点的分辨率不变, 降低另一个视点的分辨率, 从而减少三维视频中左右视画面其中一路的分辨率; 包括对三维图像左右视图像中的一路进行切分; 对切分后的图像进行下采样; 下采样图像和另一路图像进行拼接。本发明提供的非对称拼接方法能够降低3D视频中某个视点的画面分辨率, 减少3D视频中左右视画面其中一路的分辨率, 降低视频压缩所需的码率, 从而降低3D视频的数据量。

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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种针对三维图像的非对称拼接方法

技术领域

本发明涉及三维（3D）视频技术领域，尤其涉及一种新的 3D 图像非对称拼接方法，能够减少左右视画面其中一路的分辨率，降低视频压缩所需的码率。

背景技术

3D 视频包含了左右两路视点的图像，因此，视频传输需要传输的数据量较普通视频翻了一倍。目前，现有的传统方法是将左右视的图像进行横向或纵向 1/2 下采样，然后再将左右或上下拼接在一起。该方法拼接后的图像分辨率和原始单路的视频分辨率相同，两个视点的图像都在横向或纵向损失了一半分辨率。采用现有的图像拼接方法处理 3D 视频图像，难以达到既可以保持视频的画面质量不下降，又可以降低原始 3D 视频的数据量的效果。

发明内容

为了克服上述现有技术的不足，本发明提供一种针对三维图像的非对称拼接方法，能够降低 3D 视频中某个视点的画面分辨率，减少 3D 视频中左右视画面其中一路的分辨率，降低视频压缩所需的码率，从而降低 3D 视频的数据量。

本发明的原理是：由于人眼在看 3D 画面时，两眼看到的画面非常近似，当左右视画面存在质量差异时，人眼感受到的画面细节质量往往由质量更好的一路来决定。因此，本发明利用人眼的这一特性，使用非对称拼接的方法，保持一个视点的分辨率不变，降低另一个视点的分辨率，达到既可以保持画面质量不下降，又可以降低原始 3D 视频的数据量的目的。

本发明提供的技术方案是：

一种针对三维图像的非对称拼接方法，对三维左右视图像，通过使用非对称拼接，保持其中一个视点的分辨率不变，降低另一个视点的分辨率，从而减少三维视频中左右视画面其中一路的分辨率，由此达到降低视频压缩所需的码率，降低三维视频的数据量的目的；包括如下步骤：

1) 原始三维图像的左右视图像的原始分辨率各为 $W \times H$ ，针对左右视图像其中的一路图像，保持该路图像分辨率不变，将该路图像记为 A；将另一路图像 B 按左右均分或上下均分成两半，分别记为 B1 和 B2；

2) 对 B1 和 B2 进行下采样，将得到的图像分别记为 B1' 和 B2'；

3) 通过左右拼接或上下拼接, 将 $B1'$ 、 $B2'$ 和 A 拼接在一起, 生成拼接图。

针对上述非对称拼接方法, 进一步地, 步骤 2) 所述下采样为对 $B1$ 和 $B2$ 进行横向和纵向各 $1/2$ 的下采样, 使得得到的图像面积变为原来的 $1/4$ 。

针对上述非对称拼接方法, 进一步地, 将另一路图像 B 按左右均分成两半, 分别记为 $B1$ 和 $B2$, 再对 $B1$ 和 $B2$ 进行横向和纵向各 $1/2$ 的下采样, 得到图像 $B1'$ 和 $B2'$, 再将 $B1'$ 和 $B2'$ 同 A 进行左右拼接, 生成拼接图。其中, 生成拼接图与原始三维图像的左右视图像的关系包括两种:

第一种是: 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) , 在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 (x_a, y_a) ; 位于图像 $B1'$ 上的点 $p1$ 的坐标 (x_1, y_1) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(W+x_1, y_1)$; 位于图像 $B2'$ 上的点 $p2$ 的坐标 (x_2, y_2) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(W+x_2, H/2+y_2)$;

第二种是: 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) , 在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 $(W/4+x_a, y_a)$; 位于图像 $B1'$ 上的点 $p1$ 的坐标 (x_1, y_1) , 在所述生成拼接图上的坐标为 (x_1, y_1) ; 位于图像 $B2'$ 上的点 $p2$ 的坐标 (x_2, y_2) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(x_2, H/2+y_2)$ 。

针对上述非对称拼接方法, 进一步地, 将另一路图像 B 按上下均分成两半, 分别记为 $B1$ 和 $B2$, 再对 $B1$ 和 $B2$ 进行横向和纵向各 $1/2$ 的下采样, 得到图像 $B1'$ 和 $B2'$, 再将 $B1'$ 和 $B2'$ 同 A 进行上下拼接, 生成拼接图。其中, 生成拼接图与原始三维图像的左右视图像的关系包括两种:

第一种是: 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) , 在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 (x_a, y_a) ; 位于图像 $B1'$ 上的点 $p1$ 的坐标 (x_1, y_1) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(x_1, H+y_1)$; 位于图像 $B2'$ 上的点 $p2$ 的坐标 (x_2, y_2) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(W/2+x_2, H+y_2)$;

第二种是: 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) , 在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 $(x_a, H/4+y_a)$; 位于图像 $B1'$ 上的点 $p1$ 的坐标 (x_1, y_1) , 在所述生成拼接图上的坐标为 (x_1, y_1) ; 位于图像 $B2'$ 上的点 $p2$ 的坐标 (x_2, y_2) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(W/2+x_2, y_2)$ 。

与现有技术相比, 本发明的有益效果是:

现有图像拼接方法处理 3D 视频图像, 是将左右视的图像进行横向或纵向 $1/2$ 下采样, 再将左右或上下拼接在一起; 拼接后的图像分辨率和原始单路的视频分辨率相同, 两个视点的图像都在横向或纵向损失了一半分辨率。而本发明提供的针对三维图像的非对称拼接方法,

通过使用非对称拼接，保持一个视点的分辨率不变，降低另一个视点的分辨率，能够降低 3D 视频中某个视点的画面分辨率，减少 3D 视频中左右视画面其中一路的分辨率，降低视频压缩所需的码率，从而降低 3D 视频的数据量。

附图说明

图 1 是本发明提供的针对三维图像的非对称拼接方法的流程框图。

图 2 是本发明实施例中左右拼接的示意图；

其中，(a) 是左右拼接方案一；(b) 是左右拼接方案二；W 和 H 分别表示左右视双路视频图像各自的宽和高，两路图像宽高相同；A 表示两路图像中不做下采样的一路；另一路图像按左右均分成两半，记为 B1 和 B2；B1' 和 B2' 表示 B1 和 B2 下采样后的图像；pa 示意 A 图上的一个点；pa' 表示拼接图上同点 pa 对应的点；p1 和 p2 分别示意 B1' 和 B2' 上的一个点。

图 3 是本发明实施例中上下拼接的示意图；

其中，(a) 是上下拼接方案一；(b) 是上下拼接方案二；W 和 H 分别表示左右视双路视频图像各自的宽和高，两路图像宽高相同；A 表示两路图像中不做下采样的一路；另一路图像按上下均分成两半，记为 B1 和 B2；B1' 和 B2' 表示 B1 和 B2 下采样后的图像；pa 示意 A 图上的一个点，pa' 表示拼接图上同点 pa 对应的点，p1 和 p2 分别示意 B1' 和 B2' 上的一个点。

具体实施方式

下面结合附图，通过实施例进一步描述本发明，但不以任何方式限制本发明的范围。

本发明提供的针对三维图像的非对称拼接方法，通过使用非对称拼接，保持一个视点的分辨率不变，降低另一个视点的分辨率，能够降低 3D 视频中某个视点的画面分辨率，减少 3D 视频中左右视画面其中一路的分辨率，降低视频压缩所需的码率，从而降低 3D 视频的数据量；针对三维图像，非对称拼接方法包括如下步骤：

1) 首先，对原始的分辨率各为 $W \times H$ 的左右视图像中的一路，保持该路图像分辨率不变，将该路图像记为 A；将另一路图像按左右或上下均分成两半，分别记为 B1 和 B2；

2) 同时，对 B1 和 B2 进行横向和纵向各 1/2 的下采样，面积变为原来的 1/4，分别记为 B1' 和 B2'；

3) 最后，通过左右拼接或上下拼接，将 B1'、B2' 和 A 拼接在一起，生成拼接图。

其中，左右拼接可以如图 2(a) 所示，位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (xa, ya)，在生成的拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 (xa, ya)；位于图像 B1' 上的点 p1 的坐标 (x1, y1)，在所述拼接图

上的坐标为 $(W+x1, y1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 $(x2, y2)$, 在搜书拼接图上的坐标为 $(W+x2, H/2+y2)$ 。左右拼接还可以如图 2(b)所示, 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (xa, ya) , 在所述拼接图上的相同点 pa'的坐标为 $(W/4+xa, ya)$; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 $(x1, y1)$, 在所述拼接图上的坐标为 $(x1, y1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 $(x2, y2)$, 在搜书拼接图上的坐标为 $(x2, H/2+y2)$ 。

上下拼接可以如图 3(a)所示, 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (xa, ya) , 在所述拼接图上的相同点 pa'的坐标为 (xa, ya) ; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 $(x1, y1)$, 在所述拼接图上的坐标为 $(x1, H+y1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 $(x2, y2)$, 在搜书拼接图上的坐标为 $(W/2+x2, H+y2)$ 。上下拼接还可以如图 3(b)所示, 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (xa, ya) , 在所述拼接图上的相同点 pa'的坐标为 $(xa, H/4+ya)$; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 $(x1, y1)$, 在所述拼接图上的坐标为 $(x1, y1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 $(x2, y2)$, 在搜书拼接图上的坐标为 $(W/2+x2, y2)$ 。

实施例一:

在实施例一中, 使用本发明提出的非对称拼接方法将采集到的左右视图图像左右拼接为拼接图像。首先将原始采集到的分辨率为 $W \times H$ 的右视图图像按左右分成两半, 记为 B1 和 B2。分辨率为 $W \times H$ 的左视图保持不变。对 B1 和 B2 进行横向和纵向各 1/2 的下采样, 分辨率各位为 $W/4 \times H/2$, 记为 B1'和 B2'。最后将 B1'、B2'同 A 左右拼接在一起, 生成拼接图。其中, 左右拼接可以如图 2(a)所示, 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (xa, ya) , 在拼接图上的相同点 pa'的坐标为 (xa, ya) ; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 $(x1, y1)$, 在拼接图上的坐标为 $(W+x1, y1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 $(x2, y2)$, 在拼接图上的坐标为 $(W+x2, H/2+y2)$ 。

实施例二:

实施例二中, 使用本发明提出的非对称拼接方法将采集到的左右视图图像上下拼接为拼接图像。首先将原始采集到的分辨率为 $W \times H$ 的右视图图像按上下分成两半, 记为 B1 和 B2。分辨率为 $W \times H$ 的左视图保持不变。对 B1 和 B2 进行横向和纵向各 1/2 的下采样, 分辨率各位为 $W/2 \times H/4$, 记为 B1'和 B2'。最后将 B1'、B2'同 A 上下拼接在一起, 生成拼接图。上下拼接可以如图 3(a)所示, 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (xa, ya) , 在拼接图上的相同点 pa'的坐标为 (xa, ya) ; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 $(x1, y1)$, 在拼接图上的坐标为 $(x1, H+y1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 $(x2, y2)$, 在拼接图上的坐标为 $(W/2+x2, H+y2)$ 。

需要注意的是, 公布实施例的目的在于帮助进一步理解本发明, 但是本领域的技术人员

可以理解：在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内，各种替换和修改都是可能的。因此，本发明不应局限于实施例所公开的内容，本发明要求保护的范围以权利要求书界定的范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种针对三维图像的非对称拼接方法，对三维左右视图像，通过使用非对称拼接，保持其中一个视点的分辨率不变，降低另一个视点的分辨率；包括如下步骤：

1) 原始三维图像的左右视图像的原始分辨率各为 $W \times H$ ，针对左右视图像其中的一路图像，保持该路图像分辨率不变，将该路图像记为 A；将另一路图像 B 按左右均分或上下均分成两半，分别记为 B1 和 B2；

2) 对 B1 和 B2 进行下采样，将得到的图像分别记为 B1' 和 B2'；

3) 通过左右拼接或上下拼接，将 B1'、B2' 和 A 拼接在一起，生成拼接图。

2、如权利要求 1 所述非对称拼接方法，其特征是，步骤 2) 所述下采样为对 B1 和 B2 进行横向和纵向各 1/2 的下采样，使得得到的图像面积变为原来的 1/4。

3、如权利要求 1 所述非对称拼接方法，其特征是，将另一路图像 B 按左右均分成两半，分别记为 B1 和 B2，再对 B1 和 B2 进行横向和纵向各 1/2 的下采样，得到图像 B1' 和 B2'，再将 B1' 和 B2' 同 A 进行左右拼接，生成拼接图。

4、如权利要求 3 所述非对称拼接方法，其特征是，所述生成拼接图与原始三维图像的左右视图像的关系包括两种：

第一种是：位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) ，在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 (x_a, y_a) ；位于图像 B1' 上的点 p1 的坐标 (x_1, y_1) ，在所述生成拼接图上的坐标为 $(W+x_1, y_1)$ ；位于图像 B2' 上的点 p2 的坐标 (x_2, y_2) ，在所述生成拼接图上的坐标为 $(W+x_2, H/2+y_2)$ ；

第二种是：位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) ，在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的坐标为 $(W/4+x_a, y_a)$ ；位于图像 B1' 上的点 p1 的坐标 (x_1, y_1) ，在所述生成拼接图上的坐标为 (x_1, y_1) ；位于图像 B2' 上的点 p2 的坐标 (x_2, y_2) ，在所述生成拼接图上的坐标为 $(x_2, H/2+y_2)$ 。

5、如权利要求 1 所述非对称拼接方法，其特征是，将另一路图像 B 按上下均分成两半，分别记为 B1 和 B2，再对 B1 和 B2 进行横向和纵向各 1/2 的下采样，得到图像 B1' 和 B2'，再将 B1' 和 B2' 同 A 进行上下拼接，生成拼接图。

6、如权利要求 5 所述非对称拼接方法，其特征是，所述生成拼接图与原始三维图像的左右视图像的关系包括两种：

第一种是：位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) ，在所述生成拼接图上的相同点 pa' 的

坐标为 (x_a, y_a) ; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 (x_1, y_1) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(x_1, H+y_1)$; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 (x_2, y_2) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(W/2+x_2, H+y_2)$;

第二种是: 位于图像 A 上的点 pa 的坐标为 (x_a, y_a) , 在所述生成拼接图上的相同点 pa'的坐标为 $(x_a, H/4+y_a)$; 位于图像 B1'上的点 p1 的坐标 (x_1, y_1) , 在所述生成拼接图上的坐标为 (x_1, y_1) ; 位于图像 B2'上的点 p2 的坐标 (x_2, y_2) , 在所述生成拼接图上的坐标为 $(W/2+x_2, y_2)$ 。

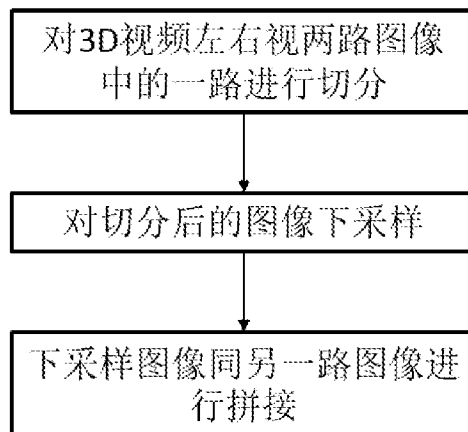


图 1

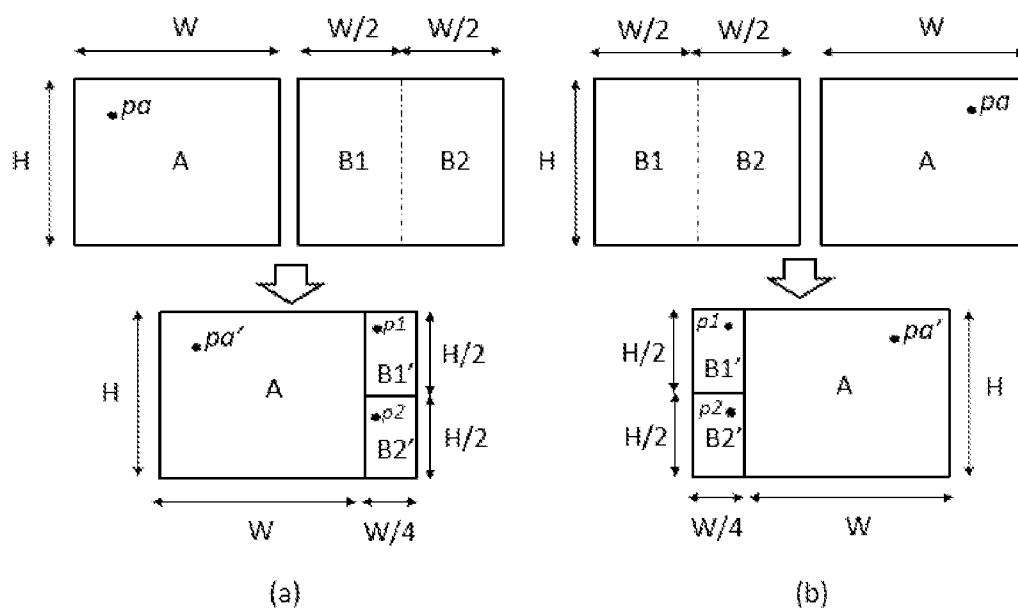


图 2

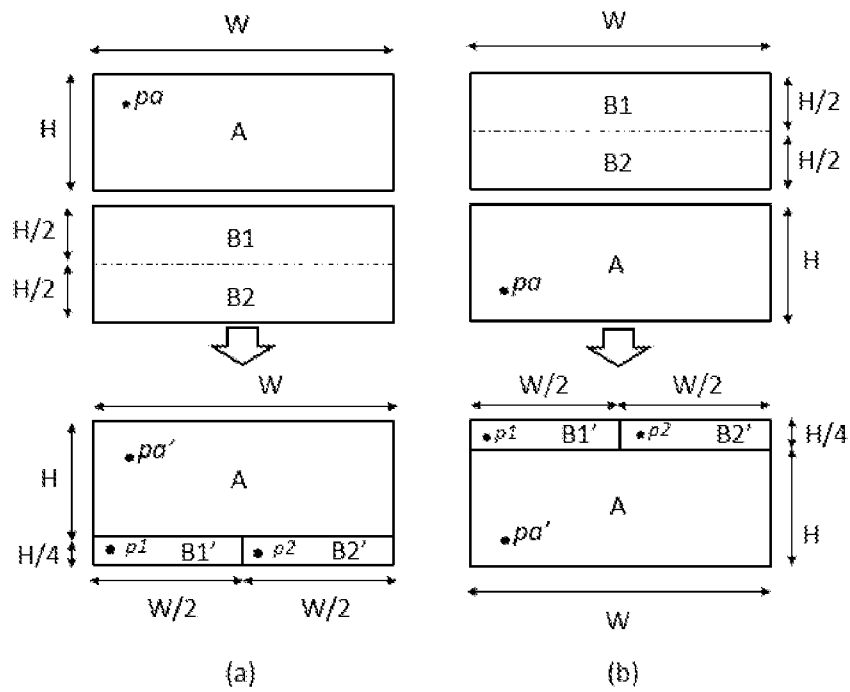


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094683

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; G06T

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)

CNXTX; CNABS; CNKI: 三维, 3D, 立体, 图像, 视频, 非对称, 分辨率, 下采样, 左, 右, 视点, 视图, 视画面, 视序列, 1/2, 1/4, 2 倍, 4 倍, 视觉, 人眼, 掩蔽, 掩盖, 遮盖, 特性, 拼接, 合并

DWPI; SIPOABS: three-dimensional, 3D, stereo+, image, video, asymmetric, resolution, sampling, left, right, view+, 1/2, 1/4, visual masking, splic+, mosaic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102918836 A (QUALCOMM INC.), 06 February 2013 (06.02.2013), description, paragraphs [0036]-[0041] and [0090]-[0092], and figures 4 and 5	1-6
Y	CN 101729892 A (NINGBO UNIVERSITY), 09 June 2010 (09.06.2010), description, paragraphs [0003] and [0004]	1-6
A	CN 101795411 A (NINGBO UNIVERSITY), 04 August 2010 (04.08.2010), entire document	1-6
A	CN 103957398 A (BEIJING CYBER CLOUD TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 July 2014 (30.07.2014), entire document	1-6
A	US 2012188335 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 26 July 2012 (26.07.2012), entire document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 September 2017	Date of mailing of the international search report 18 October 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 ZHANG, Zhihua Telephone No. (86-10) 62089470

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094683

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102918836 A	06 February 2013	US 2011280311 A1	17 November 2011
		KR 20130030270 A	26 March 2013
		US 9225961 B2	29 December 2015
		US 2011280316 A1	17 November 2011
		KR 101436713 B1	02 September 2014
		WO 2011143599 A1	17 November 2011
		JP 2013532412 A	15 August 2013
		EP 2569943 A1	20 March 2013
		CN 102918836 B	21 October 2015
		TW 201223256 A	01 June 2012
		IN 201209559 P4	02 May 2014
		US 9596447 B2	14 March 2017
		US 2012020413 A1	26 January 2012
		US 9602802 B2	21 March 2017
		US 2014009578 A1	09 January 2014
CN 101729892 A	09 June 2010	CN 101729892 B	27 July 2011
CN 101795411 A	04 August 2010	CN 101795411 B	07 September 2011
CN 103957398 A	30 July 2014	CN 103957398 B	06 January 2016
US 2012188335 A1	26 July 2012	US 9723291 B2	01 August 2017
		KR 20120086636 A	03 August 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094683

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; G06T

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))

CNTEXT;CNABS;CNKI: 三维, 3D, 立体, 图像, 视频, 非对称, 分辨率, 下采样, 左, 右, 视点, 视图, 视画面, 视序列, 1/2, 1/4, 2倍, 4倍, 视觉, 人眼, 掩蔽, 掩盖, 遮盖, 特性, 拼接, 合并 DWPI;SIPOABS: three-dimensional, 3D, stereo+, image, video, asymmetric, resolution, sampling, left, right, view+, 1/2, 1/4, visual masking, splic+, mosaic

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
Y	CN 102918836 A (高通股份有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 说明书第【0036】-【0041】、【0090】-【0092】段, 附图4、5	1-6
Y	CN 101729892 A (宁波大学) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第【0003】、【0004】段	1-6
A	CN 101795411 A (宁波大学) 2010年 8月 4日 (2010 - 08 - 04) 全文	1-6
A	CN 103957398 A (北京视博云科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-6
A	US 2012188335 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 7月 26日 (2012 - 07 - 26) 全文	1-6

☐ 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

2017年 9月 12日

国际检索报告邮寄日期

2017年 10月 18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

张志华

电话号码 (86-10)62089470

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/094683

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	102918836	A	2013年 2月 6日	US	2011280311	A1	2011年 11月 17日
				KR	20130030270	A	2013年 3月 26日
				US	9225961	B2	2015年 12月 29日
				US	2011280316	A1	2011年 11月 17日
				KR	101436713	B1	2014年 9月 2日
				WO	2011143599	A1	2011年 11月 17日
				JP	2013532412	A	2013年 8月 15日
				EP	2569943	A1	2013年 3月 20日
				CN	102918836	B	2015年 10月 21日
					TW201223256	A	2012年 6月 1日
					IN201209559	P4	2014年 5月 2日
				US	9596447	B2	2017年 3月 14日
				US	2012020413	A1	2012年 1月 26日
				US	9602802	B2	2017年 3月 21日
				US	2014009578	A1	2014年 1月 9日
CN	101729892	A	2010年 6月 9日	CN	101729892	B	2011年 7月 27日
CN	101795411	A	2010年 8月 4日	CN	101795411	B	2011年 9月 7日
CN	103957398	A	2014年 7月 30日	CN	103957398	B	2016年 1月 6日
US	2012188335	A1	2012年 7月 26日	US	9723291	B2	2017年 8月 1日
				KR	20120086636	A	2012年 8月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)