

(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
2022 年 2 月 17 日 (17.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/032589 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/431 (2011.01) *H04N 5/225* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/108980
- (22) 国际申请日: 2020 年 8 月 13 日 (13.08.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 翁松伟 (WENG, Songwei); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409室, Beijing 100085 (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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: PANORAMIC PLAYBACK METHOD, APPARATUS AND SYSTEM, PHOTOGRAPHING DEVICE, AND MOVABLE PLATFORM

(54) 发明名称: 全景回放的方法、装置和系统、拍摄设备、可移动平台

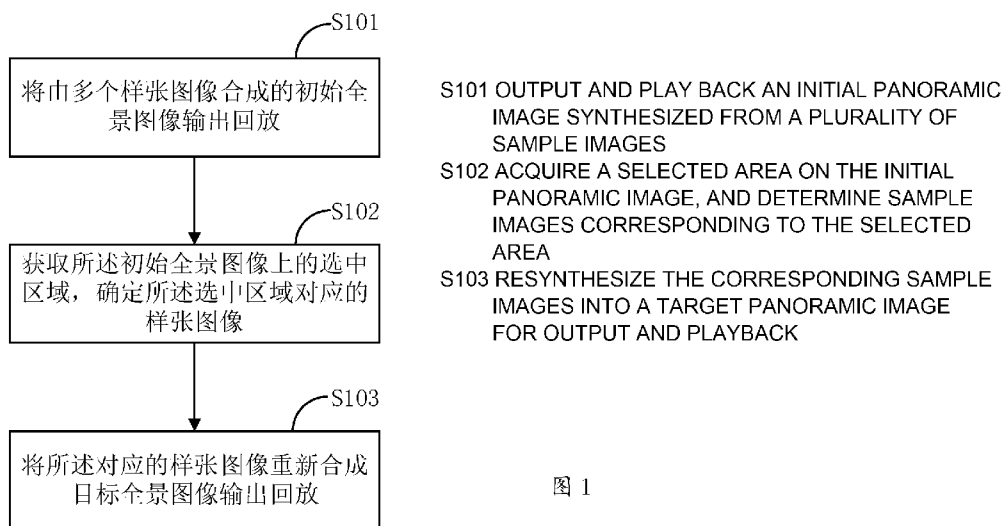


图 1

(57) Abstract: Provided is a panoramic playback method. The method comprises: outputting and playing back an initial panoramic image synthesized from a plurality of sample images; acquiring a selected area on the initial panoramic image, and determining sample images corresponding to the selected area; and resynthesizing the corresponding sample images into a target panoramic image for output and playback. By means of the present application, a target panoramic image can be resynthesized for any selected area on a panoramic image which is played back, and same can be outputted and played back. Further provided are a panoramic playback apparatus, a photographing device, a movable platform and a panoramic playback system.

(57) 摘要: 本申请提供一种全景回放的方法, 包括将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放; 获取所述初始全景图像上的选中区域, 确定所述选中区域对应的样张图像; 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。本申请实现了可以针对所回放的全景图像上任意选中区域重新合成目标全景图像来输出回放。本申请还提供了全景回放装置、拍摄设备、可移动平台以及全景回放系统。

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

全景回放的方法、装置和系统、拍摄设备、可移动平台

技术领域

[01] 本申请涉及全景图像领域，尤其涉及一种全景回放的方法、全景回放的装置、拍摄设备、可移动平台以及全景回放的系统。

5

背景技术

[02] 拍摄设备所拍摄的全景图像在回放界面进行全景回放时，用户无法直接对回放的全景图像进行编辑得到自己想要的全景图像，如果用户对所拍摄的全景图像不满意，则只能重新进行拍摄，直至拍摄到满意的全景图像再进行下载，或者只能被动地下载用户所不满意的全景图像，后期再导入到其他的图像编辑软件进行编辑，显然，现有的全景回放至少存在全景样张废弃率高以及后期编辑繁琐的问题。

发明内容

15 [03] 第一方面，本申请实施例提供一种全景回放的方法，包括：

[04] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

[05] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

[06] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

20 [07] 第二方面，本申请实施例提供一种全景回放的装置，包括：

[08] 处理器；

[09] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

- [10] 其中，所述处理器被配置为：
- [11] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；
- [12] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；
- 5 [13] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。
- [14] 第三方面，本申请实施例提供一种拍摄设备，包括：
- [15] 处理器；
- [16] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [17] 其中，所述处理器被配置为：
- 10 [18] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；
- [19] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；
- [20] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。
- [21] 第四方面，本申请实施例提供一种可移动平台，其上搭载拍摄设备，
- 15 所述拍摄设备包括：
- [22] 处理器；
- [23] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [24] 其中，所述处理器被配置为：
- [25] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；
- 20 [26] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；
- [27] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。
- [28] 第五方面，本申请实施例提供一种全景回放的系统，包括可移动平

台和指定应用，所述可移动平台上装有拍摄设备，所述指定应用安装于电子设备，所述可移动平台与所述电子设备通信连接，所述拍摄设备包括处理器和存储器，所述存储器用于存储指令，所述处理器在响应所述指定应用的请求时，调用所述存储器存储的指令用于实现以下操作：

5 [29] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出到所述电子设备上指定应用的界面进行回放；

[30] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

10 [31] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出到所述电子设备上指定应用的界面进行回放。

[32] 本申请通过确定输出回放的初始全景图像上的选中区域所对应的用于合成该初始全景图像的样张图像，实现了可以针对所回放的全景图像上任意选中区域重新合成目标全景图像来输出回放。

15 附图说明

[33] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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申请的一些实施例，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。

20 图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种全景回放的方法流程图。

图 2 是本申请一示例性实施例示出的一张初始全景图像示意图。

图 3 是本申请一示例性实施例示出的一张重新合成的全景图像示意图。

图 4 是本申请一示例性实施例示出一种球形全景回放的具体流程

图。

图 5 是本申请一示例性实施例示出的一种全景回放的装置示意图。

图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种拍摄设备示意图。

图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种可移动平台示意图。

5 图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种全景回放的系统示意图。

具体实施方式

[34] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施
10 例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范

[35] 本申请实施例中全景图像指的是由所拍摄的多张样张图像合成的图像，全景回放指的是，将拍摄设备所拍摄的各样张图像合成为全景图像后，
15 在回放界面上进行输出回放，也即是输出预览，以供用户下载。其中，拍摄设备指的是具备采集图像功能的电子设备，例如可以是相机、手机、平板电脑等。

[36] 拍摄设备可以将所合成的全景图像输出到其他与其建立连接关系的电子设备上对应的回放界面进行回放，其中，所述连接可以是无线连接，
20 也可以是有线连接；当然，在拍摄设备具备显示功能的情况下，拍摄设备也可以将所合成的全景图像用于本端设备的回放界面进行输出回放。

[37] 另外，如果是由其他与拍摄设备建立连接关系的电子设备进行全景回放，则既可以由拍摄设备将所拍摄的各样张图像合成为全景图像后，再输出到与其建立连接关系的电子设备上对应的回放界面进行回放；也可以

由拍摄设备将所拍摄的各样张图像传输给与其建立连接关系的电子设备，由该电子设备合成为全景图像后再进行全景回放。例如，本申请一个实际的场景可以是，由地面上用户操控遥控电子设备，控制搭载有相机的无人机按预规划的航线飞行并采集一定数量的样张图像，将所采集的样张图像合成为全景图像，再回传给地面上用户的遥控电子设备进行全景回放。

[38] 对于拍摄设备所拍摄的全景图像，在回放界面进行全景回放时，用户无法对其进行编辑，例如选择用户感兴趣的区域来进行下载，而只能被动地下载整张图像再通过后期的编辑才能得到用户满意的图像。

[39] 对此，本申请实施例提供了新的全景回放方法，作为改进，可以实现对回放界面的全景图像进行编辑以重新生成新的全景图像供用户下载，有效地减少用户拍摄全景图像的废弃率，以及用户拍摄全景图像的再次编辑工作量，极大程度地提高了用户的粘性。该方法可以应用于拍摄设备，当然，也可以应用于与拍摄设备建立有连接关系，可以接收图像的电子设备上。

[40] 请参照图 1，图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种全景回放的方法流程图，如图 1 所示，包括以下步骤：

[41] S101，将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

[42] S102，获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

[43] S103，将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

[44] 其中，全景图像可以是横幅全景图像，也可以是球形全景图像，本申请并不限定全景图像的类型。且初始全景图像和新合成的目标全景图像可以是不同类型的全景图像，例如初始全景图像为球形全景图像时，可以基于在球形全景图像上的选中区域确定所对应的样张图像，再重新合成对应该选中区域内容的横幅全景图像，反之也同样可行。

[45] 另外，对于新合成的目标全景图像，还可以继续获取该新合成的目标全景图像上的选中区域，再次重新基于选中区域所对应的样张合成目标全景图像输出回放，直至用户得到满意的全景图像进行下载。且对于每张全景图像而言，选中区域的数量可以只有 1 个，也可以有多个，可以分别为全景图像上的每个选中区域重新合成对应的全景图像。

[46] 可选的，对于初始全景图像和各新合成的目标全景图像，可以在回放界面中分区域进行显示，使得用户能看到初始全景图像和所有重新合成的目标全景图像，既可以选择任一张全景图像进行下载，也可以选择任一张全景图像用来重新合成全景图像。当然，除了分区域显示以外，还可以是在回放界面分多层显示，每层显示一张全景图像，用户可以将想要预览的全景图像设为最上层显示。可以理解，以上的显示方式仅仅是示例性的，对于初始全景图像和各新合成的目标全景图像在回放界面中如何显示，本申请并不限定。

[47] 在一个实施例中，在合成初始全景图像时，还可以记录各个样张图像的合成信息，例如各样张图像之间的特征点的匹配信息，样张图像之间的重叠部分在相关的样张图像上的比重信息等，以便在后续重新合成目标全景图像时可以直接依照该合成信息进行合成，避免了重复的计算，提高重新合成的效率。

[48] 当然，对全景图像的编辑，除了基于全景图像上的选中区域重新合成全景图像外，还可以包括，对输出回放的全景图像上的指定区域进行截取，或者添加标注。例如，对于任意在全景回放界面所显示的全景图像，可以基于用户指定的区域对其进行截取，其中，所指定的区域可以是任意形状的区域，例如可以是矩形、圆形、心形等形状，用户可以对截取所得的图像进行下载；对于任意在全景回放界面所显示的全景图像，用户还可以对其添加标注，例如可以指定任意区域添加文字标注，其中文字可以是任意字体的文字，文字大小可以进行任意调节，当然，也不排除还可以是

在指定区域添加图片、动画表情等形式的标注，可以理解，以上所列举的编辑方式仅仅为示例性，并不代表全部，在可行的情况下，还可以对所回放的全景图像进行其他的编辑，本申请实施例不进行穷举。

[49] 值得注意的是，通过直接对全景回放界面所显示的全景图像进行截取的方式所得到的全景图像，以及通过对全景回放界面所显示的全景图像的选中区域所对应的的样张图像进行重新合成的方式所得到的全景图像，两种方式所得到的图像的质量在某些特定场合下是存在较大差异的，可以参考下面所举出的实际场景：由地面上用户操控遥控电子设备，控制搭载有相机的无人机按预规划的航线飞行并采集一定数量的样张图像，将所采集的样张图像合成全景图像，再回传给地面上用户的遥控电子设备进行全景回放。在该场景中由无人机所搭载的相机合成全景图像后回传给地面用户所持有的电子设备进行回放，由于是由相机进行全景图像的合成，因此相机仅将合成后的全景图像进行回传，且由于合成的全景图像容量较大，考虑到传输的效率和回放的实时性要求，因此是将经过一定的压缩处理后的全景图像进行回传，那么实际上所回放的全景图像相比真正合成的全景图像的分辨率存在一定程度的下降，如果直接对所回放的全景图像进行截取，则也会同样存在分辨率出现一定程度的下降的问题。但如果是基于所回放的全景图像上选中区域所对应的的样张图像重新合成，则由于合成的是局部的全景图像，所使用的样张图像数量减少，因此新合成的全景图像容量也随之减小，因此可以不再进行压缩处理而直接回传，此时所回放的全景图像的分辨率为真正合成时的分辨率，因此得到的新的全景图像的质量相比直接截取所得的会更好。

[50] 在一个实施例中，可以由用户自由选择回放界面的全景图像上任意区域进行重新合成，当然，还可以是基于对所回放的全景图像进行图像识别，以向用户推荐一些待选区域供用户选择，具体的，可以对所回放的全景图像上指定的元素进行标记并建立标记库，例如标记初始全景图像上指

定的元素，其中，本实施例所说的元素指的可以是全景图像所包括的任意拍摄对象，比如高楼建筑、马路、桥梁等一些较为典型的拍摄对象，通过图像识别识别出初始全景图像上存在的元素，并对一些典型的元素进行标记，例如如果识别出初始全景图像上存在高楼建筑、马路、桥梁等一些典型元素，则可以对该类元素进行标记，并基于标记的元素在初始全景图像上生成待选区域以供用户选择。

[51] 其中，待选区域可以是以所标记的元素为中心生成，且所生成的待选区域大小可以根据用户需求自由调节。下面结合图 2 和图 3 来更清楚地说明本申请实施例的方案。

10 [52] 请参照图 2，图 2 是本申请一示例性实施例示出的一张初始全景图像，通过对该初始全景图像识别后，在回放界面展示的同时，基于识别的结果对图像中典型元素进行标记建立标记库，如图 2 中所示，分别对高楼与桥梁进行了标记，并生成对应的待选区域 A、B，在用户选中待选区域 B 时，基于待选区域所对应的样张图像，重新合成得到如图 3 所示的目标全景图像。可以理解，以上对图 2 所示的初始全景图像进行标记并生成的待选区域并非只有 A、B 两个区域，而更多的区域并未在图中示出，以上仅是以 A、B 为例进行说明，并非限定所生成的待选区域的数量。本实施例通过向用户推荐一些优选的待选区域供用户重新构图，省去了用户手动选择的麻烦，在方便用户重新构图的同时也保证了重新合成的全景图像的质量。

[53] 在一个实施例中，还可以基于所建立的标记库在后续重新合成的全景图像上继续生成待选区域，以便基于选中的待选区域继续合成新的全景图像输出回放。

25 [54] 由于需要知道用户在回放的全景图像上的选中区域所对应的样张图像，才能知道用哪些样张图像来进行重新合成，因此，下面将介绍确定全景图像上的选中区域所对应的样张图像的方法。

[55] 在一个实施例中，对于所合成的初始全景图像与合成该初始全景图像的各个样张图像，可以建立初始全景图像上的元素与各个样张图像之间的映射库，对于用户在初始全景图像上的选中区域，可以通过确定选中区域所包括的元素，基于选中区域包括的元素与映射库确定选中区域对应的

5 样张图像，由于初始全景图像上的元素与各个样张图像之间存在映射关系，因此在确定选中区域所包括的元素后，可以依照该映射关系确定选中区域所包括的元素所对应的所有样张图像，进而确定出选中区域所对应的样张图像。

[56] 另外，由于识别初始全景图像上的元素主要依靠识别特征点来进行

10 识别，而初始全景图像上各元素所对应的特征点与各个样张图像之间存在一定的映射，因此建立初始全景图像上的元素与各个样张图像之间的映射库，具体可以是通过检测并提取初始全景图像上用于识别该初始全景图像所包括的元素的特征点，再基于各组特征点与各个样张图像的映射关系来建立不同元素与各个样张图像之间的映射库。

15 [57] 下面将结合图 4 来进一步说明全景回放的一个具体流程，请参照图 4，图 4 是本申请一示例性实施例示出一种球形全景回放的具体流程图，包括以下步骤：

[58] S401，采集多个样张图像并合成球形全景图；

[59] S402，标记球形全景图上指定的元素，建立标记库，以及建立初始

20 球形全景图像上的元素与该多个样张图像之间的映射库；

[60] S403，基于标记库在球形全景图上生成待选区域并输出回放，提示用户进行下载或选择待选区域进行重新构图；

[61] S404，确定所回放的球形全景图上是否存在选中区域，若是，则执行 S405；否则，流程结束；

25 [62] S405，基于选中区域包括的元素与映射库确定选中区域对应的样张

图像，并重新合成球形全景图，并执行 S403。

[63] 以上各步骤可参见前面实施例的描述，在此不再重复介绍。

[64] 本申请实施例还提供一种全景回放的装置，如图 5 所示，图 5 是本申请一示例性实施例示出的一种全景回放的装置 50，包括：

5 [65] 处理器 501；

[66] 用于存储处理器 501 可执行指令的存储器 502；

[67] 其中，处理器 501 被配置为：

[68] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

10 [69] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

[70] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

[71] 本申请实施例还提供一种拍摄设备，如图 6 所示，图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种拍摄设备 60，包括：

[72] 处理器 601；

15 [73] 用于存储处理器 601 可执行指令的存储器 602；

[74] 其中，处理器 601 被配置为：

[75] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

[76] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

20 [77] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

[78] 本申请实施例还提供一种可移动平台，如图 7 所示，图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种可移动平台 70，其上搭载图 6 所示的拍摄设备 60，可参见图 6 的相关描述，其中，可移动平台可以是无人机、无人车等。

[79] 本申请还提供一种全景回放的系统，如图 8 所示，图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种全景回放的系统，包括如图 7 所示的可移动平台 70 和指定应用 80，指定应用 80 安装于电子设备 81，可移动平台 70 与电子设备 81 通信连接，拍摄设备 60 中处理器 601 在响应指定应用 80 的请求时，调用存储器 602 存储的指令用于实现以下操作：

[80] 将由多个样张图像合成的初始全景图像输出到电子设备 81 上指定应用 80 的界面进行回放；

[81] 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

10 [82] 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出到电子设备 81 上指定应用 80 的界面进行回放。

[83] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。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劳动的情况下，即可以理解并实施。

20 [84] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”

限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还
存在另外的相同要素。

[85] 以上对本申请实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍，本文中
应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说
5 明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一
般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改
变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种全景回放的方法，其特征在于，包括：

将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张

5 图像；

将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述初始全景图像为球形全景图像。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 标记所述初始全景图像上指定的元素并建立标记库；其中，所述元素为所述初始全景图像所包括的任意拍摄对象；

基于所述标记库在所述初始全景图像上生成待选区域。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述基于所述标记库在所述初始全景图像上生成待选区域包括：

15 以所述标记库中所包括的标记的元素为中心生成待选区域。

5、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于所述标记库在所述目标全景图像上生成待选区域，以基于选中的所述待选区域合成新的目标全景图像输出回放。

6、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 建立所述初始全景图像上的元素与所述各个样张图像之间的映射库；

所述确定所述选中区域对应的样张图像包括：

确定所述选中区域包括的元素；

基于所述选中区域包括的元素与所述映射库确定所述选中区域对应的样张图像。

25 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述建立所述初始全景图像上的元素与所述各个样张图像之间的映射库包括：

检测并提取所述初始全景图像上的特征点，所述特征点用于识别所述

初始全景图像上的元素；

基于所述特征点与所述各个样张图像的映射关系建立所述元素与所述各个样张图像之间的映射库。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 记录所述各个样张图像的合成信息，以在重新合成目标全景图像时依照所述合成信息进行合成。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述选中区域数量为 1 个或 1 个以上。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 对输出回放的初始全景图像和/或目标全景图像上的指定区域进行截取和/或添加标注。

11、一种全景回放的装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

15 其中，所述处理器被配置为：

将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

20 12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述初始全景图像为球形全景图像。

13、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置为：

25 标记所述初始全景图像上指定的元素并建立标记库；其中，所述元素为所述初始全景图像所包括的任意拍摄对象；

基于所述标记库在所述初始全景图像上生成待选区域。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置

为：

以所述标记库中所包括的标记的元素为中心生成待选区域。

15、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置为：

5 基于所述标记库在所述目标全景图像上生成待选区域，以基于选中的所述待选区域合成新的目标全景图像输出回放。

16、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置为：

建立所述初始全景图像上的元素与所述各个样张图像之间的映射库；

10 所述确定所述选中区域对应的样张图像包括：

确定所述选中区域包括的元素；

基于所述选中区域包括的元素与所述映射库确定所述选中区域对应的样张图像。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置为：

15 检测并提取所述初始全景图像上的特征点，所述特征点用于识别所述初始全景图像上的元素；

基于所述特征点与所述各个样张图像的映射关系建立所述元素与所述各个样张图像之间的映射库。

20 18、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置为：

记录所述各个样张图像的合成信息，以在重新合成目标全景图像时依照所述合成信息进行合成。

25 19、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述选中区域数量为 1 个或 1 个以上。

20、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理器还被配置为：

对输出回放的初始全景图像和/或目标全景图像上的指定区域进行截取和/或添加标注。

21、一种拍摄设备，其特征在于，包括：

处理器；

5 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

10 将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

22、根据权利要求 11 所述的拍摄设备，其特征在于，所述初始全景图像为球形全景图像。

23、根据权利要求 21 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

15 标记所述初始全景图像上指定的元素并建立标记库；其中，所述元素为所述初始全景图像所包括的任意拍摄对象；

基于所述标记库在所述初始全景图像上生成待选区域。

24、根据权利要求 23 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

20 以所述标记库中所包括的标记的元素为中心生成待选区域。

25、根据权利要求 23 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

基于所述标记库在所述目标全景图像上生成待选区域，以基于选中的所述待选区域合成新的目标全景图像输出回放。

25 26、根据权利要求 23 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

建立所述初始全景图像上的元素与所述各个样张图像之间的映射库；

所述确定所述选中区域对应的样张图像包括：

确定所述选中区域包括的元素；

基于所述选中区域包括的元素与所述映射库确定所述选中区域对应的样张图像。

5 27、根据权利要求 26 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

检测并提取所述初始全景图像上的特征点，所述特征点用于识别所述初始全景图像上的元素；

10 基于所述特征点与所述各个样张图像的映射关系建立所述元素与所述各个样张图像之间的映射库。

28、根据权利要求 21 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

记录所述各个样张图像的合成信息，以在重新合成目标全景图像时依照所述合成信息进行合成。

15 29、根据权利要求 21 所述的拍摄设备，其特征在于，所述选中区域数量为 1 个或 1 个以上。

30、根据权利要求 21 所述的拍摄设备，其特征在于，所述处理器还被配置为：

20 对输出回放的初始全景图像和/或目标全景图像上的指定区域进行截取和/或添加标注。

31、一种可移动平台，其上搭载拍摄设备，其特征在于，所述拍摄设备包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

25 其中，所述处理器被配置为：

将由多个样张图像合成的初始全景图像输出回放；

获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张

图像；

将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出回放。

32、根据权利要求 31 所述的可移动平台，其特征在于，所述初始全景图像为球形全景图像。

5 33、根据权利要求 31 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

标记所述初始全景图像上指定的元素并建立标记库；其中，所述元素为所述初始全景图像所包括的任意拍摄对象；

基于所述标记库在所述初始全景图像上生成待选区域。

10 34、根据权利要求 33 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

以所述标记库中所包括的标记的元素为中心生成待选区域。

35、根据权利要求 33 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

15 基于所述标记库在所述目标全景图像上生成待选区域，以基于选中的所述待选区域合成新的目标全景图像输出回放。

36、根据权利要求 33 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

建立所述初始全景图像上的元素与所述各个样张图像之间的映射库；

20 所述确定所述选中区域对应的样张图像包括：

确定所述选中区域包括的元素；

基于所述选中区域包括的元素与所述映射库确定所述选中区域对应的样张图像。

25 37、根据权利要求 36 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

检测并提取所述初始全景图像上的特征点，所述特征点用于识别所述初始全景图像上的元素；

基于所述特征点与所述各个样张图像的映射关系建立所述元素与所述各个样张图像之间的映射库。

38、根据权利要求 31 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

5 记录所述各个样张图像的合成信息，以在重新合成目标全景图像时依照所述合成信息进行合成。

39、根据权利要求 31 所述的可移动平台，其特征在于，所述选中区域数量为 1 个或 1 个以上。

10 40、根据权利要求 41 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还被配置为：

对输出回放的初始全景图像和/或目标全景图像上的指定区域进行截取和/或添加标注。

41、一种全景回放的系统，其特征在于，包括可移动平台和指定应用，所述可移动平台上装有拍摄设备，所述指定应用安装于电子设备，所述可
15 移动平台与所述电子设备通信连接，所述拍摄设备包括处理器和存储器，所述存储器用于存储指令，所述处理器在响应所述指定应用的请求时，调用所述存储器存储的指令用于实现以下操作：

将由多个样张图像合成的初始全景图像输出到所述电子设备上指定应用的界面进行回放；

20 获取所述初始全景图像上的选中区域，确定所述选中区域对应的样张图像；

将所述对应的样张图像重新合成目标全景图像输出到所述电子设备上指定应用的界面进行回放。

42、根据权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述初始全景图像为
25 球形全景图像。

43、根据权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

标记所述初始全景图像上指定的元素并建立标记库；其中，所述元素为所述初始全景图像所包括的任意拍摄对象；

基于所述标记库在所述初始全景图像上生成待选区域。

44、根据权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

以所述标记库中所包括的标记的元素为中心生成待选区域。

45、根据权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

5 10 基于所述标记库在所述目标全景图像上生成待选区域，以基于选中的所述待选区域合成新的目标全景图像输出回放。

46、根据权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

建立所述初始全景图像上的元素与所述各个样张图像之间的映射库；

所述确定所述选中区域对应的样张图像包括：

15 确定所述选中区域包括的元素；

基于所述选中区域包括的元素与所述映射库确定所述选中区域对应的样张图像。

47、根据权利要求 46 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

20 检测并提取所述初始全景图像上的特征点，所述特征点用于识别所述初始全景图像上的元素；

基于所述特征点与所述各个样张图像的映射关系建立所述元素与所述各个样张图像之间的映射库。

48、根据权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

25 记录所述各个样张图像的合成信息，以在重新合成目标全景图像时依照所述合成信息进行合成。

49、根据权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述选中区域数量为 1 个或 1 个以上。

50、根据权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述处理器还被配置为：

- 5 对输出回放的初始全景图像和/或目标全景图像上的指定区域进行截取和/或添加标注。

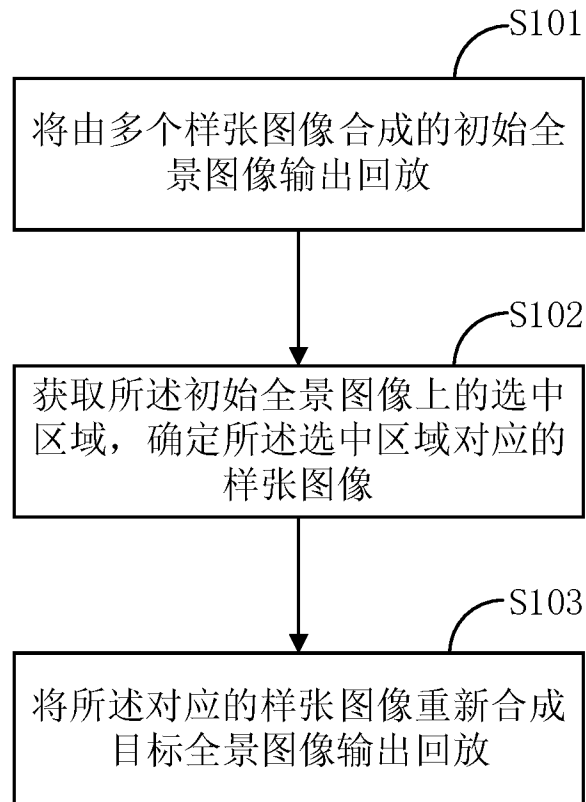


图 1

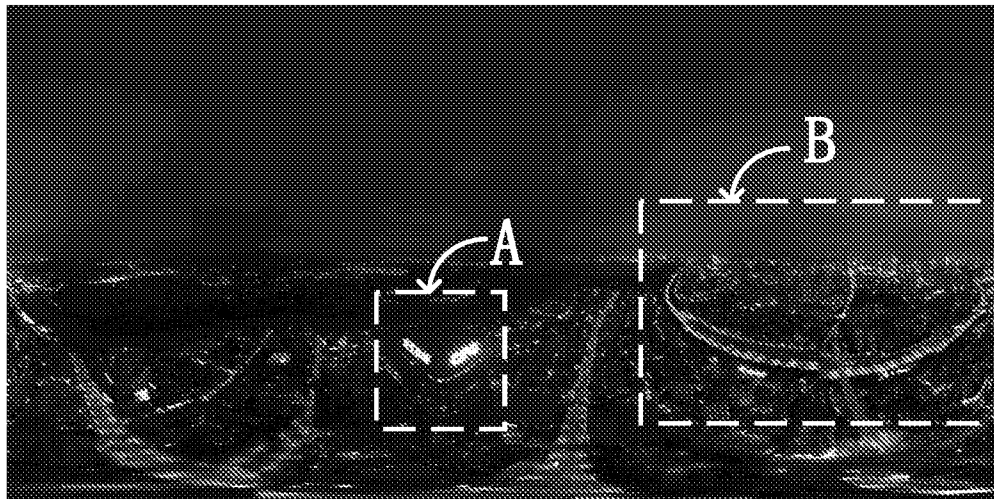


图 2



图 3

3 / 5

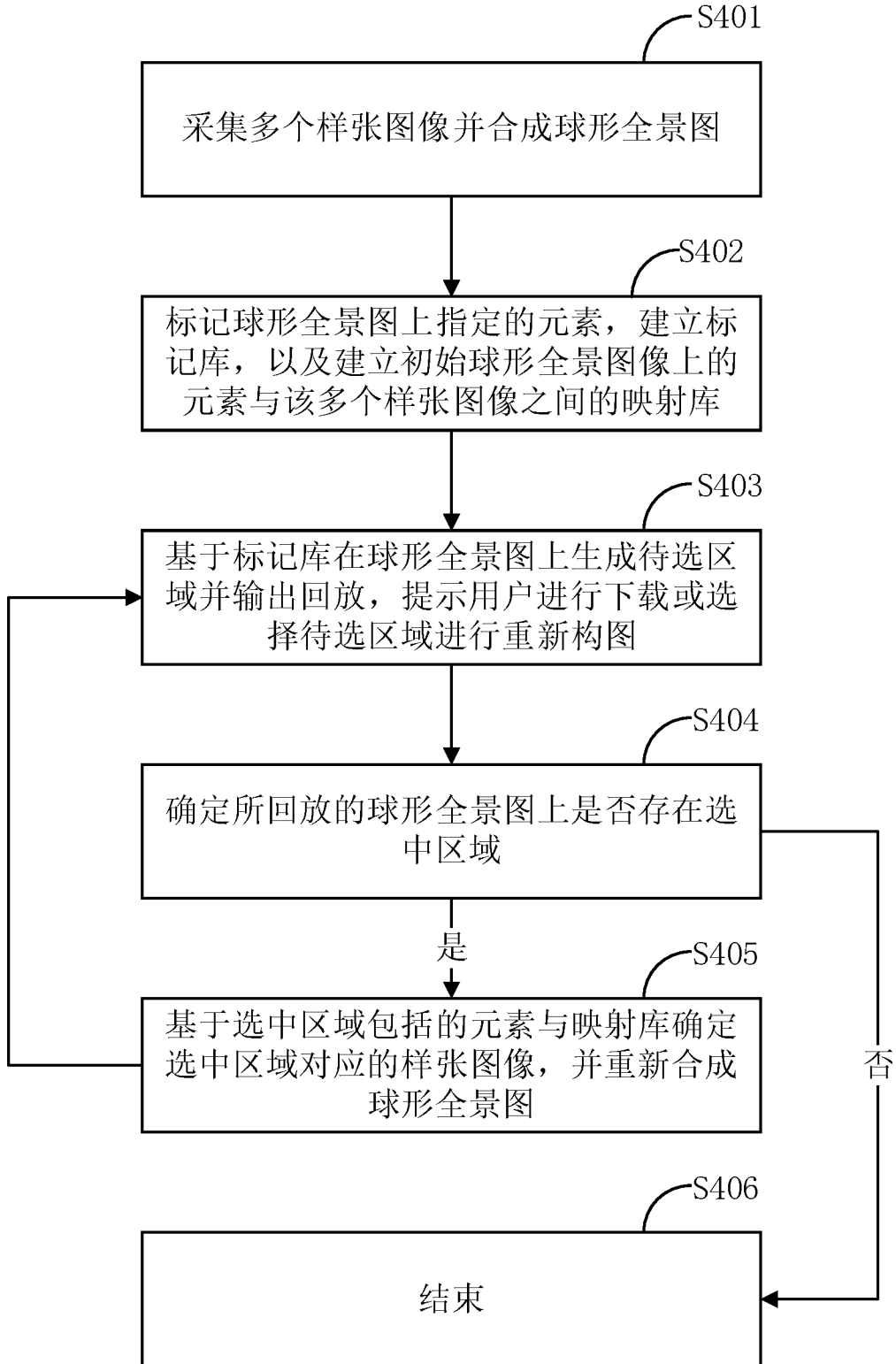


图 4

4 / 5

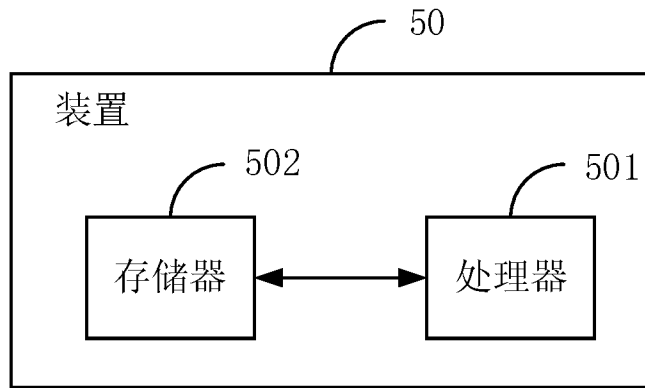


图 5

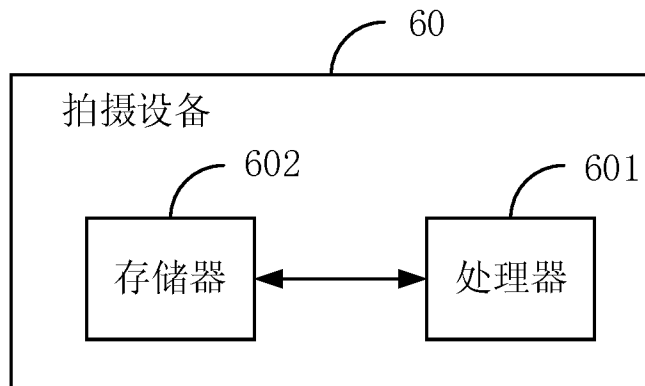


图 6

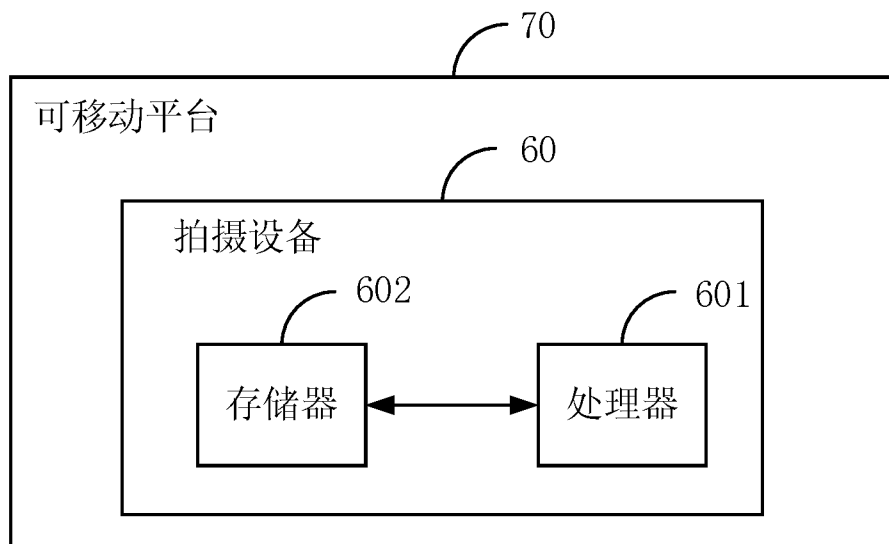


图 7

5 / 5

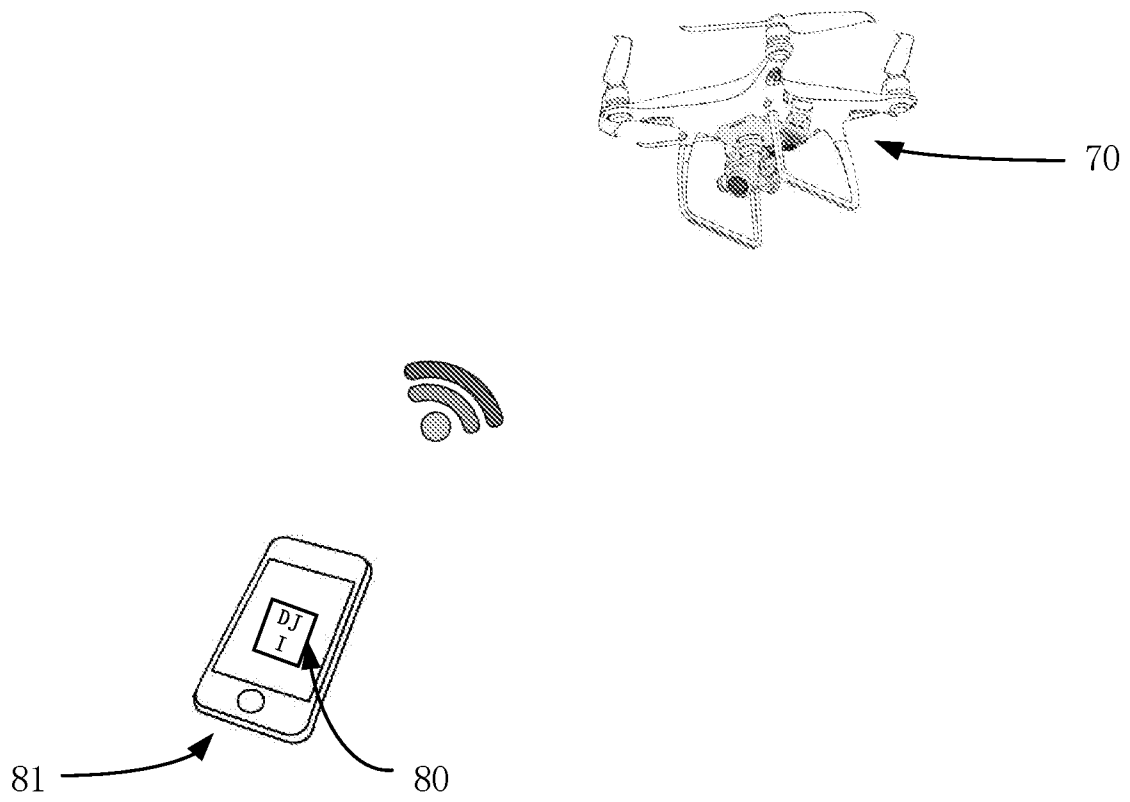


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/108980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04N 21/431(2011.01)i; H04N 5/225(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)		
CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; JPTXT; CNKI; GOOGLE; IEEE: 全景, 360, 选择, 指定, 区, 块, 显示, 重新, 组合, 多, 图像, 画面, panorama, select, choose, area, block, display, reproduce		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101262597 A (SONY CORPORATION) 10 September 2008 (2008-09-10) description, page 8, paragraph 13 - page 21 paragraph 3, figure 8	1-50
X	CN 107409239 A (CAFE24 CORP.) 28 November 2017 (2017-11-28) description, paragraphs [0038]-[0073]	1-50
A	CN 107801075 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) entire document	1-50
A	CN 107682638 A (FENGJING TECHONOLGY CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-50
A	CN 107770627 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-50
A	US 2016005319 A1 (AIRBUS SAS) 07 January 2016 (2016-01-07) entire document	1-50
<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
06 April 2021		28 April 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) 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/CN2020/108980

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101262597	A	10 September 2008	JP	4345829	B2	14 October 2009
				CN	101262597	B	01 September 2010
				JP	2008225600	A	25 September 2008
				US	2008225132	A1	18 September 2008
				US	8305424	B2	06 November 2012

CN	107409239	A	28 November 2017	US	2018338093	A1	22 November 2018
				KR	20170066187	A	14 June 2017
				KR	101782582	B1	28 September 2017
				CN	107409239	B	07 August 2020
				WO	2017094979	A1	08 June 2017

CN	107801075	A	13 March 2018	US	10453246	B2	22 October 2019
				KR	20180024504	A	08 March 2018
				EP	3300354	A3	30 May 2018
				EP	3300354	A2	28 March 2018
				US	2018061118	A1	01 March 2018
				WO	2018043985	A1	08 March 2018
				IN	201917010449	A	21 June 2019

CN	107682638	A	09 February 2018	None			

CN	107770627	A	06 March 2018	US	2018053280	A1	22 February 2018
				EP	3375197	A1	19 September 2018
				WO	2018034462	A1	22 February 2018
				EP	3375197	A4	05 December 2018
				JP	6746772	B2	26 August 2020
				JP	2019525628	A	05 September 2019
				KR	20180019421	A	26 February 2018
				CN	107770627	B	06 November 2020
				IN	201827035439	A	15 March 2019

US	2016005319	A1	07 January 2016	FR	3023406	A1	08 January 2016
				FR	3023406	B1	12 July 2019
				US	9401094	B2	26 July 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/108980

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 21/431(2011.01)i; H04N 5/225(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N</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;CNTXT;VEN;EPTXT;USTXT;WOTXT;JPTXT;CNKI;GOOGLE;IEEE: 全景, 360, 选择, 指定, 区, 块, 显示, 重新, 组合, 多, 图像, 画面, panorama, select, choose, area, block, display, reproduce</p>																							
<p>C. 相关文件</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>X</td> <td>CN 101262597 A (索尼株式会社) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 说明书第8页第13段-第21页第3段, 附图8</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107409239 A (咖啡24株式会社) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 说明书第[0038]-[0073]段</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107801075 A (三星电子株式会社) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107682638 A (北京疯景科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107770627 A (三星电子株式会社) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016005319 A1 (AIRBUS SAS) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-50</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	X	CN 101262597 A (索尼株式会社) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 说明书第8页第13段-第21页第3段, 附图8	1-50	X	CN 107409239 A (咖啡24株式会社) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 说明书第[0038]-[0073]段	1-50	A	CN 107801075 A (三星电子株式会社) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-50	A	CN 107682638 A (北京疯景科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-50	A	CN 107770627 A (三星电子株式会社) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-50	A	US 2016005319 A1 (AIRBUS SAS) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文	1-50
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 101262597 A (索尼株式会社) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 说明书第8页第13段-第21页第3段, 附图8	1-50																					
X	CN 107409239 A (咖啡24株式会社) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 说明书第[0038]-[0073]段	1-50																					
A	CN 107801075 A (三星电子株式会社) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-50																					
A	CN 107682638 A (北京疯景科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-50																					
A	CN 107770627 A (三星电子株式会社) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-50																					
A	US 2016005319 A1 (AIRBUS SAS) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文	1-50																					
<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>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 4月 6日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 4月 28日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(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>授权官员</p> <p>李雁</p> <p>电话号码 86-(20)-28950900</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/108980

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	101262597	A	2008年 9月 10日	JP	4345829	B2	2009年 10月 14日
				CN	101262597	B	2010年 9月 1日
				JP	2008225600	A	2008年 9月 25日
				US	2008225132	A1	2008年 9月 18日
				US	8305424	B2	2012年 11月 6日
CN	107409239	A	2017年 11月 28日	US	2018338093	A1	2018年 11月 22日
				KR	20170066187	A	2017年 6月 14日
				KR	101782582	B1	2017年 9月 28日
				CN	107409239	B	2020年 8月 7日
				WO	2017094979	A1	2017年 6月 8日
CN	107801075	A	2018年 3月 13日	US	10453246	B2	2019年 10月 22日
				KR	20180024504	A	2018年 3月 8日
				EP	3300354	A3	2018年 5月 30日
				EP	3300354	A2	2018年 3月 28日
				US	2018061118	A1	2018年 3月 1日
				WO	2018043985	A1	2018年 3月 8日
				IN	201917010449	A	2019年 6月 21日
CN	107682638	A	2018年 2月 9日	无			
CN	107770627	A	2018年 3月 6日	US	2018053280	A1	2018年 2月 22日
				EP	3375197	A1	2018年 9月 19日
				WO	2018034462	A1	2018年 2月 22日
				EP	3375197	A4	2018年 12月 5日
				JP	6746772	B2	2020年 8月 26日
				JP	2019525628	A	2019年 9月 5日
				KR	20180019421	A	2018年 2月 26日
				CN	107770627	B	2020年 11月 6日
				IN	201827035439	A	2019年 3月 15日
US	2016005319	A1	2016年 1月 7日	FR	3023406	A1	2016年 1月 8日
				FR	3023406	B1	2019年 7月 12日
				US	9401094	B2	2016年 7月 26日