

(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
2024 年 3 月 28 日 (28.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/060447 A1

(51) 国际专利分类号:

G06T 7/00 (2017.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2022/142037

(22) 国际申请日:

2022 年 12 月 26 日 (26.12.2022)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202211153920.8 2022年9月21日 (21.09.2022) CN

(71) 申请人: 深圳创维-**RGB**电子有限公司 (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道南创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 刘伟明(LIU, Weiming); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道南创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。武洁(WU, Jie); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道南创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区松坪山路3号奥特迅电力大厦201, Guangdong 518052 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) Title: DYNAMIC PICTURE DETECTION METHOD AND APPARATUS, DISPLAY, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 动态画面检测方法、装置、显示器及存储介质

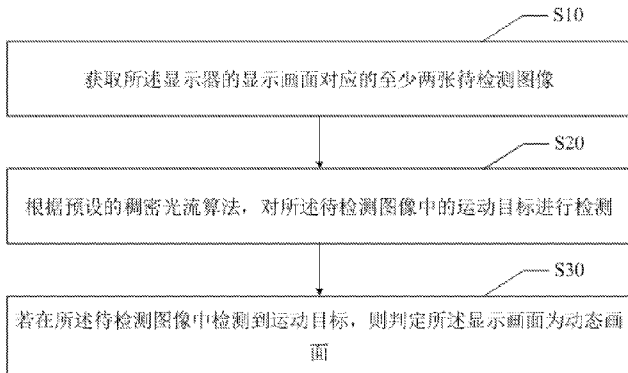


图 3

S10 Acquire at least two images to be tested corresponding to a displayed picture on a display
S20 According to a preset dense optical flow algorithm, detect a moving object in said images
S30 If a moving object is detected in said images, determine the displayed picture as a dynamic picture

(57) Abstract: Disclosed in the present application are: a dynamic picture detection method and apparatus, a display, and a storage medium. The dynamic picture detection method comprises: acquiring at least two images to be tested corresponding to a displayed picture on a display; and, according to a preset dense optical flow algorithm, detecting a moving object in said images; and if a moving object is detected in said images, determining the displayed picture as a dynamic picture.

(57) 摘要: 本申请公开了一种动态画面检测方法、装置、显示器及存储介质, 所述动态画面检测方法包括: 获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像; 根据预设的稠密光流算法, 对所述待检测图像中的运动目标进行检测; 若在所述待检测图像中检测到运动目标, 则判定所述显示画面为动态画面。

HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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：动态画面检测方法、装置、显示器及存储介质

[0001] 本申请要求于2022年9月21日申请的、申请号为202211153920.8的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及图像显示技术领域，尤其涉及一种动态画面检测方法、装置、显示器及存储介质。

背景技术

[0003] 随着广播电视事业的飞速发展、数字化进程的不断加快，OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）显示屏应运而生，它能提升对比度，使显示画面更好，但OLED显示屏长期处于静态画面时，可能会出现烧屏的问题，为了解决烧屏的问题，OLED显示屏自身需要每隔一段时间去检测当前画面是否处于静态画面，如果是静态画面，需要对OLED显示屏像素进行移位操作或者进入屏幕保护画面等。对于OLED显示屏的电视机来说，电视机的鼠标或者遥控等操作可以作为事件触发，判定为动态画面，但是当OLED显示屏的图像内容是由外接设备输入时，此时外接设备上的鼠标等操作作为视频信号，而无法被检测为事件触发，故而无法被判定为动态画面，故而可能在用户使用过程中进入屏幕保护画面，影响用户体验。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请的主要目的在于提供一种动态画面检测方法、装置、显示器及存储介质，旨在解决现有技术动态画面的检测准确性较低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为实现上述目的，本申请提供一种动态画面检测方法，所述动态画面检测方法包括：

[0006] 获取所述显示器的显示面对应的至少两张待检测图像；

- [0007] 根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；
- [0008] 若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。
- [0009] 本申请还提供一种动态画面检测装置，所述动态画面检测装置应用于动态画面检测设备，所述动态画面检测装置包括：
- [0010] 获取模块，用于获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像；
- [0011] 检测模块，用于根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；
- [0012] 判定模块，用于若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。
- [0013] 本申请还提供一种显示器，所述显示器为实体设备，所述显示器包括：存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的所述动态画面检测方法的程序，所述动态画面检测方法的程序被处理器执行时可实现如上述的动态画面检测方法的步骤。
- [0014] 本申请还提供一种存储介质，所述存储介质为计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有实现动态画面检测方法的程序，所述动态画面检测方法的程序被处理器执行时实现如上述的动态画面检测方法的步骤。
- [0015] 本申请还提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述的动态画面检测方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

- [0016] 本申请提供了一种动态画面检测方法、装置、显示器及存储介质，通过获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像，实现了对显示器上输出显示的显示画面的获取，进而通过根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测，实现了对显示画面中是否存在运动目标的检测，进而通过若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面，实现了显示器端对输入的图像信息是否为动态画面的检测和准确判定，检测过程不依赖于信号的变化或检测，仅基于画面本身是否发生变化，避免了当显示画面作为视频信号输入时，由于无法检测到事件触发，而将动态画面误判为静

态画面的情况，提高了动态画面检测的准确性，克服了解决现有技术动态画面的检测准确性较低的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0018] 为了更清楚地说明本申请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，对于本领域普通技术人员而言，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。

[0019] 图1为本申请动态画面检测方法中一种可实施方式的场景示意图；

[0020] 图2为本申请实施例中动态画面检测方法涉及的硬件运行环境的显示器结构示意图；

[0021] 图3为本申请动态画面检测方法一实施例的流程示意图；

[0022] 图4为本申请动态画面检测方法另一实施例的流程示意图；

[0023] 图5为本申请实施例中动态画面检测方法涉及的装置结构示意图。

[0024] 本申请目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

发明实施例

本发明的实施方式

[0025] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，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作出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，均属于本申请保护的范围。

[0026] 随着广播电视事业的飞速发展、数字化进程的不断加快，OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）显示屏应运而生，它能提升对比度，使显示画面更好，但OLED显示屏长期处于静态画面时，可能会出现烧屏的问题，为了解决烧屏的问题，OLED显示屏无法依赖于主机的屏幕保护程序，其自

身就需要每隔一段时间去检测当前画面是否处于静态画面，如果是静态画面，需要对OLED显示屏像素进行移位操作或者进入屏幕保护画面等。

[0027] 对于OLED显示屏的电视机来说，电视机的鼠标或者遥控等操作可以作为事件触发，判定为动态画面，但是当OLED显示屏的图像内容是由外接设备输入时，此时外接设备上的鼠标等操作作为视频信号，而无法被检测为事件触发，故而无法被判定为动态画面，故而可能在用户使用过程中进入屏幕保护画面。在一种可实施的方式中，参照图1，图1为本申请动态画面检测方法中一种可实施方式的场景示意图，电脑通过高清线，将电脑画面传输到具有OLED屏的电视机上进行输出显示，此时，即使用户在电脑上进行操作，由于电脑上的鼠标等操作作为视频信号，而无法被检测为事件触发，故而无法被判定为动态画面，故而可能在用户使用过程中，电视机会由于未检测到动态画面，而控制OLED显示屏进入屏幕保护画面，而此时对于用户而言，实际并未停止操作，也即，此时并不需要进入屏幕保护画面，又中断了用户电脑画面的展示过程，影响了用户体验。

[0028] 参照图2，图2为本申请实施例动态画面检测方法涉及的硬件运行环境的显示器结构示意图。本公开实施例中的显示器可以包括但不限于OLED显示器、LCD（Liquid Crystal Display，液晶显示器）、LED（light-emitting diode，发光二极管）显示器等。

[0029] 如图2所示，所述显示器还包括：处理器1001，例如中央处理器（Central Processing Unit，CPU），通信总线1002，网络接口1003，存储器1004。其中，通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。网络接口1003可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如无线保真（Wireless-Fidelity，WI-FI）接口）。存储器1004可以是高速的随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）存储器，也可以是稳定的非易失性存储器（Non-Volatile Memory，NVM），例如磁盘存储器。存储器1004可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0030] 在一实施例中，终端还可以包括摄像头、RF（Radio Frequency，射频）电路，传感器、音频电路、WiFi模块等等。其中，传感器比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器，其

中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示屏的亮度，接近传感器可在移动终端移动到耳边时，关闭显示屏和/或背光。作为运动传感器的一种，重力加速度传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别移动终端姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；当然，移动终端还可配置陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

[0031] 本领域技术人员可以理解，图2中示出的结构并不构成对运行设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[0032] 如图2所示，作为一种存储介质的存储器1004中可以包括操作系统、数据存储模块、网络通信模块以及动态画面检测程序。

[0033] 在图2所示的运行设备中，网络接口1003主要用于与其他设备进行数据通信。本申请运行设备中的处理器1001、存储器1004可以设置在运行设备中，所述运行设备通过处理器1001调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，并执行以下操作：

[0034] 获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像；

[0035] 根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；

[0036] 若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。

[0037] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，还执行以下操作：

[0038] 根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量；

[0039] 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标。

[0040] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，还执行以下操作：

[0041] 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则根据所述光流矢量的光流模长和光流方向，确定所述光流矢量对应的极

坐标；

[0042] 根据各所述光流矢量对应的极坐标，生成光流图像；

[0043] 若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。

[0044] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，还执行以下操作：

[0045] 若在所述光流图像中检测到运动图像，则根据预设的轮廓发现算法确定所述光流图像中的运动图像的外接轮廓；

[0046] 根据所述外接轮廓的位置，判断各所述运动图像是否位于所述显示画面的待检测区域；

[0047] 若在所述显示画面的待检测区域中检测到至少一个所述运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。

[0048] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，还执行以下操作：

[0049] 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则统计各所述目标光流矢量的总数；

[0050] 若所述目标光流矢量的总数超过预设总数阈值，则判定所述待检测图像中存在运动目标；

[0051] 若所述目标光流矢量的总数不超过预设总数阈值，则判定所述待检测图像中不存在运动目标。

[0052] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，还执行以下操作：

[0053] 根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的初始矢量；

[0054] 将各所述初始矢量中，模长大于预设第一模长的第一目标初始矢量的模长，调整为预设第一模长，并将各所述初始矢量中，模长小于预设第一模长的第二目标初始矢量的模长，进行中值滤波处理，调整为第二模长，得到中间矢量；

[0055] 将各所述中间矢量的模长除以各自对应的最大模长，得到光流矢量。

- [0056] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1004中存储的动态画面检测程序，还执行以下操作：
- [0057] 对所述显示器的显示画面进行至少两次截屏，得到至少两张截屏图像；
- [0058] 对各所述截屏图像进行规格调整和灰度转换，得到至少两张待检测图像。
- [0059] 本申请实施例提供一种动态画面检测方法，在本申请动态画面检测方法的第一实施例中，参照图3，所述动态画面检测方法应用于显示器，包括以下步骤：
- [0060] 步骤S10，获取所述显示器的显示面对应的至少两张待检测图像；
- [0061] 在本实施例中，需要说明的是，所述动态画面检测方法应用于显示器，所述显示器可以包括但不限于OLED显示器、LCD、LED显示器等，所述显示器通过HDMI（High Definition Multimedia Interface、高清多媒体接口）、VGA（Video Graphics Array，视频图形阵列）接口或DP（DisplayPort，显示接口）等，与用户设备线性连接，进而接收并输出显示用户设备传输的视频信号，其中，所述用户设备包括笔记本电脑、计算机、平板电脑、手机等可移动式终端设备。
- [0062] 具体地，获取所述显示器的显示画面在至少两个不同的时刻对应的待检测图像，其中，所述显示画面可以为动态画面或静态画面，所述待检测图像为所述显示画面在某一时刻的静态图像，各所述待检测图像对应的时间范围之间的时间间隔可以根据实际情况进行确定，本实施例对此不加以限制，所述待检测图像可以为通过截屏或拍照等方式直接获取到的图像，也可以为在通过截屏或拍照等方式之后，再采用图像处理技术进行预处理得到的图像。
- [0063] 在一种可实施的方式中，所述获取所述显示器的显示面对应的至少两张待检测图像的方式可以为，采用MT9950平台，通过Android（安卓）系统的截屏接口，每1.5秒获取一次当前画面的图像数据，即可获取到bitmap（位图）RGBA_8888数据，选取四通道图像数据中的R（红色）、G（绿色）、B（蓝色）三通道数据作为数据源，移植openCV（一个开源的计算机视觉库）到MT9950平台的HAL（Hardware Abstraction Layer，硬件抽象层），将bitmap数据转换成openCV可用的BGR数据，再转换成mat对象进行操作，即打通了MTK9950的HAL与openCV之间的数据通路，以使得后续可以通过openCV进行运动目标的检测。

- [0064] 在一实施例中，所述获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像的步骤包括：
- [0065] 步骤S11，对所述显示器的显示画面进行至少两次截屏，得到至少两张截屏图像；
- [0066] 在本实施例中，具体地，在至少两个不同的时刻，对所述显示器的显示画面进行截屏，得到至少两张截屏图像。
- [0067] 步骤S12，对各所述截屏图像进行规格调整和灰度转换，得到至少两张待检测图像。
- [0068] 在本实施例中，具体地，对各所述截屏图像的规格进行调整，将规格调整后的截屏图像转化成灰度图像，得到至少两张灰度化的待检测图像。
- [0069] 在一种可实施的方式中，所述规格调整的方式为减小所述截屏图像的分辨率。
- [0070] 在一种可实施的方式中，所述规格调整的方式为截取所述截屏图像中待检测区域对应的部分，其中，所述待检测区域可以根据实际需要进行确定，示例性地，可以根据信息提示弹窗在屏幕上出现时的位置进行确定，而此类信息提示弹窗通常出现在屏幕的四周边缘区域，故而，所述待检测区域可以为所述截屏图像中心的部分区域，也可以为所述截屏图像中从下往上第n行像素点以上的区域等。当用户设备无人操作时，也可能会出现消息提示的弹窗，此类消息提示通常与用户设备是否有人操作无关，若显示屏检测到静态画面进入屏幕保护画面之后，显示器因消息提示判定画面为动态画面，而退出屏幕保护画面，此时，由于屏幕保护画面的解除并非是由于用户操作，可能在一段时间之后又会重新进入屏幕保护画面，也即，因消息提示而提出屏幕保护画面的过程实质上是无效操作，且还会消耗设备的算力和电量，通过截取待检测区域的方式，将可能引起误操作的区域预先去除，不仅可以减小后续进行运动目标检测的计算量，还可以有效避免上述无效退出屏幕保护画面的情况。
- [0071] 在本实施例中，通过规格调整和灰度调整，可以有效减小后续运动目标检测的运算量，进而提高动态画面检测的检测效率。
- [0072] 步骤S20，根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；

- [0073] 在本实施例中，具体地，根据预设的稠密光流算法，对两张待检测图像中的像素点一一进行比对，判断所述待检测图像中是否存在运动目标，其中，所述稠密光流算法是一种针对图像进行逐点匹配的图像配准方法，通过计算图像上所有的点的偏移量，从而形成一个稠密的光流场，所述判断所述待检测图像中是否存在运动目标的方式，可以根据两张待检测图像之间存在偏移量，判定两张待检测图像中存在运动目标，也可以根据实际情况设定偏移量阈值或偏移像素点数量阈值，当偏移量超过偏移量阈值时，或者当偏移像素点数量超过偏移像素点数量阈值时，判定两张待检测图像中存在运动目标，所述稠密光流算法的具体算法内容与现有技术相近，在此不过多赘述。
- [0074] 步骤S30，若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。
- [0075] 在本实施例中，具体地，若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面在各所述待检测图像对应的时间范围为动态画面；若在所述待检测图像中未检测到运动目标，则判定所述显示画面在各所述待检测图像对应的时间范围为静态画面。
- [0076] 在一种可实施的方式中，所述判定所述显示画面为静态画面的步骤之后，还包括以下步骤：开始计时，并返回执行步骤：获取所述显示器的显示面对应的至少两张待检测图像；若在预设时间范围内，未检测到动态画面，则输出显示屏幕保护画面。
- [0077] 在本实施例中，通过获取所述显示器的显示面对应的至少两张待检测图像，实现了对显示器上输出显示的显示画面的获取，进而通过根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测，实现了对显示画面中是否存在运动目标的检测，进而通过若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面，实现了显示器端对输入的图像信息是否为动态画面的检测和准确判定，检测过程不依赖于信号的变化或检测，仅基于画面本身是否发生变化，避免了当显示画面作为视频信号输入时，由于无法检测到事件触发，而将动态画面误判为静态画面的情况，提高了动态画面检测的准确性，克服了解决现有技术动态画面的检测准确性较低的技术问题。

[0078] 进一步地，在本申请动态画面检测方法的另一实施例中，参照图4，所述对各所述初始投屏图像帧中的消息通知区域进行识别的步骤包括：

[0079] 步骤S21，根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量；

[0080] 在本实施例中，具体地，根据预设的稠密光流算法，对两张待检测图像中的像素点一一进行比对，得到运动目标的光流偏移量，即可确定每个像素点在x方向的光流分量和y方向的光流分量，基于x方向的光流分量和y方向的光流分量的大小和方向，即可确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量的模长和方向。

[0081] 在一实施例中，所述根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量的步骤包括：

[0082] 步骤S211，根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的初始矢量；

[0083] 在本实施例中，具体地，根据预设的稠密光流算法，对两张待检测图像中的像素点一一进行比对，得到运动目标的光流偏移量，即可确定每个像素点在x方向的光流分量和y方向的光流分量，基于x方向的光流分量和y方向的光流分量的大小和方向，即可确定所述待检测图像中各个像素点对应的初始矢量的模长和方向。

[0084] 步骤S212，将各所述初始矢量中，模长大于预设第一模长的第一目标初始矢量的模长，调整为预设第一模长，并将各所述初始矢量中，模长小于预设第一模长的第二目标初始矢量的模长，进行中值滤波处理，调整为第二模长，得到中间矢量；

[0085] 在本实施例中，具体地，将全部或一定范围内的部分初始矢量按照模长的大小进行排序，例如，将每一行初始矢量进行排序、将每一列初始矢量进行排序等，将模长大于预设第一模长的初始矢量作为第一目标初始矢量，将各所述第一目标初始矢量的模长调整为预设第一模长；将模长小于预设第一模长的初始矢量作为第二目标初始矢量，将各所述第二目标初始矢量的模长带入预设中值滤波算法，计算得到第二模长，将各所述第二目标初始矢量的模长调整为所述第

二模长；将模长等于预设第一模长的初始矢量保持不变。对全部初始矢量进行模长调整之后，得到各所述初始矢量各自对应的中间矢量。其中，对各所述初始矢量进行排序的方式可以为冒泡排序等。

[0086] 步骤S213，将各所述中间矢量的模长除以各自对应的最大模长，得到光流矢量。

[0087] 在本实施例中，具体地，将各所述中间矢量的模长除以各自对应的最大模长，得到光流矢量，其中，各所述中间矢量各自对应的最大模长，为各所述中间矢量对应的初始矢量在按照模长排序时，共同进行排序的初始矢量中的最大模长，例如，若将全部初始矢量按照模长的大小进行排序，则各所述中间矢量各自对应的最大模长相同，均为全部初始矢量中的最大模长，若将每行初始矢量按照模长的大小进行排序，则每行初始矢量均可以确定一个最大模长，每行中间矢量各自对应的最大模长，为其所在的行确定的最大模长，位于不同行的中间矢量各自对应的最大模长可能相同或不同。

[0088] 在本实施例中，通过中值滤波和除以最大模长的方式，对各所述光流矢量的模长进行平滑处理，进而减小检测噪声，提高所述动态画面检测方法的抗噪声能力。

[0089] 步骤S22，若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标。

[0090] 在本实施例中，具体地，判断各所述光流矢量的光流模长是否大于预设光流模长阈值，若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标；若在各所述光流矢量中，未检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中不存在运动目标，其中，所述预设光流模长阈值可以根据大数据、实际测试结果等进行确定，例如所述预设光流模长阈值可以为0，也可以根据噪声或误差值确定一个极小值，本实施例对此不加以限制。

[0091] 在一实施例中，所述若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标的步骤，还包括：

- [0092] 步骤S221, 若在各所述光流矢量中, 检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量, 则统计各所述目标光流矢量的总数;
- [0093] 步骤S222, 若所述目标光流矢量的总数超过预设总数阈值, 则判定所述待检测图像中存在运动目标;
- [0094] 步骤S223, 若所述目标光流矢量的总数不超过预设总数阈值, 则判定所述待检测图像中不存在运动目标。
- [0095] 在本实施例中, 具体地, 若在各所述光流矢量中, 检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量, 则统计各所述目标光流矢量的总数, 判断所述目标光流矢量的总数是否超过预设总数阈值, 若所述目标光流矢量的总数超过预设总数阈值, 则判定所述待检测图像中存在运动目标; 若所述目标光流矢量的总数不超过预设总数阈值, 则判定所述待检测图像中不存在运动目标。
- [0096] 在本实施例中, 由于稠密光流算法的检测过程可能存在一定的噪声, 通过设置光流模长阈值或总数阈值的方式, 可以减小噪声干扰, 提高检测的准确性。
- [0097] 在一实施例中, 所述若在各所述光流矢量中, 检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量, 则判定所述待检测图像中存在运动目标的步骤包括:
- [0098] 步骤S221, 若在各所述光流矢量中, 检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量, 则根据所述光流矢量的光流模长和光流方向, 确定所述光流矢量对应的极坐标;
- [0099] 在本实施例中, 具体地, 判断各所述光流矢量的光流模长是否大于预设光流模长阈值, 若在各所述光流矢量中, 未检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量, 则判定所述待检测图像中不存在运动目标; 若在各所述光流矢量中, 检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量, 则根据所述光流矢量的光流模长和光流方向, 确定所述光流矢量对应的极坐标。
- [0100] 步骤S222, 根据各所述光流矢量对应的极坐标, 生成光流图像;
- [0101] 在本实施例中, 具体地, 根据各所述光流矢量对应的极坐标的极径和极角, 将极角作为色调信息, 极径作为饱和度信息, 即可确定各所述光流矢量对应的HSV颜色空间的色相, 进而根据HSV颜色空间与RGB颜色空间的转换关系, 得到RGB颜色空间表示的光流图像, 在所述光流图像中, 没有运动的部分极径几乎相同,

呈现出的颜色也就几乎相同，可以作为所述光流图像的底色，而运动的部分，由于其运动速度的不同，呈现出不同的颜色，即可在底色上形成对应的运动图像。

[0102] 在一种可实施的方式中，为了增加光流图像的区分度，可以将极径小于预设极径阈值的光流矢量，在光流图像中均以黑色表示。

[0103] 步骤S223，若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。

[0104] 在本实施例中，具体地，采用图像识别技术，对所述光流图像中的运动图像进行识别，若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标，若在所述光流图像中未检测到运动图像，则判定所述待检测图像中不存在的运动目标，其中，所述运动图像是由与所述光流图像底色颜色不同的颜色组成的规则或不规则图形，所述对所述光流图像中的运动图像进行识别的方式，可以为检测所述光流图像中是否存在与底色不同的颜色，也可以识别所述光流图像中的轮廓等。

[0105] 在一实施例中，所述若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标的步骤包括：

[0106] 步骤S2231，若在所述光流图像中检测到运动图像，则根据预设的轮廓发现算法确定所述光流图像中的运动图像的外接轮廓；

[0107] 步骤S2232，根据所述外接轮廓的位置，判断各所述运动图像是否位于所述显示画面的待检测区域；

[0108] 步骤S2233，若在所述显示画面的待检测区域中检测到至少一个所述运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。

[0109] 在本实施例中，具体地，采用图像识别技术，对所述光流图像中的运动图像进行识别，若在所述光流图像中未检测到运动图像，则判定所述待检测图像中不存在的运动目标；若在所述光流图像中检测到运动图像，则根据预设的轮廓发现算法确定所述光流图像中的运动图像的外接轮廓，根据所述外接轮廓的位置所述显示画面的待检测区域之间的位置关系，判断各所述运动图像是否位于所述显示画面的待检测区域中，若在所述显示画面的待检测区域中检测到至少一

个所述运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标，若在所述显示画面的待检测区域中未检测到所述运动图像，则判定所述待检测图像中不存在的运动目标。

[0110] 在本实施例中，当用户设备无人操作时，也可能会出现消息提示的弹窗，此类消息提示通常与用户设备是否有人操作无关，若显示屏检测到静态画面进入屏幕保护画面之后，显示器因消息提示判定画面为动态画面，而退出屏幕保护画面，此时，由于屏幕保护画面的解除并非是由于用户操作，可能在一段时间之后又会重新进入屏幕保护画面，也即，因消息提示而提出屏幕保护画面的过程实质上是无效操作，且还会消耗设备的算力和电量，通过限定待检测区域的方式，可以有效避免上述无效退出屏幕保护画面的情况。

[0111] 进一步地，本申请实施例还提供一种动态画面检测装置，参照图5，所述动态画面检测装置应用于动态画面检测设备，所述动态画面检测装置包括：

[0112] 获取模块10，用于获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像；

[0113] 检测模块20，用于根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；

[0114] 判定模块30，用于若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。

[0115] 在一实施例中，所述检测模块20，还用于：

[0116] 根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量；

[0117] 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标。

[0118] 在一实施例中，所述检测模块20，还用于：

[0119] 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则根据所述光流矢量的光流模长和光流方向，确定所述光流矢量对应的极坐标；

[0120] 根据各所述光流矢量对应的极坐标，生成光流图像；

[0121] 若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目

标。

[0122] 在一实施例中，所述检测模块20，还用于：

[0123] 若在所述光流图像中检测到运动图像，则根据预设的轮廓发现算法确定所述光流图像中的运动图像的外接轮廓；

[0124] 根据所述外接轮廓的位置，判断各所述运动图像是否位于所述显示画面的待检测区域；

[0125] 若在所述显示画面的待检测区域中检测到至少一个所述运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。

[0126] 在一实施例中，所述检测模块20，还用于：

[0127] 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则统计各所述目标光流矢量的总数；

[0128] 若所述目标光流矢量的总数超过预设总数阈值，则判定所述待检测图像中存在运动目标；

[0129] 若所述目标光流矢量的总数不超过预设总数阈值，则判定所述待检测图像中不存在运动目标。

[0130] 在一实施例中，所述检测模块20，还用于：

[0131] 根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的初始矢量；

[0132] 将各所述初始矢量中，模长大于预设第一模长的第一目标初始矢量的模长，调整为预设第一模长，并将各所述初始矢量中，模长小于预设第一模长的第二目标初始矢量的模长，进行中值滤波处理，调整为第二模长，得到中间矢量；

[0133] 将各所述中间矢量的模长除以各自对应的最大模长，得到光流矢量。

[0134] 在一实施例中，所述获取模块10，还用于：

[0135] 对所述显示器的显示画面进行至少两次截屏，得到至少两张截屏图像；

[0136] 对各所述截屏图像进行规格调整和灰度转换，得到至少两张待检测图像。

[0137] 本申请提供的动态画面检测装置，采用上述实施例中的动态画面检测方法，解决了解决现有技术动态画面的检测准确性较低的技术问题。与现有技术相比，本申请实施例提供的动态画面检测装置的有益效果与上述实施例提供的动态画

面检测方法的有益效果相同，且该动态画面检测装置中的其他技术特征与上述实施例方法公开的特征相同，在此不做赘述。

[0138] 进一步地，本申请还提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述的动态画面检测方法的步骤。

[0139] 本申请提供的计算机程序产品解决了解决现有技术动态画面的检测准确性较低的技术问题。与现有技术相比，本申请实施例提供的计算机程序产品的有益效果与上述实施例提供的动态画面检测方法的有益效果相同，在此不做赘述。

[0140] 以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利处理范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种动态画面检测方法，其中，所述动态画面检测方法应用于显示器，包括以下步骤：
- 获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像；
- 根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；
- 若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述动态画面检测方法，其中，所述根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测的步骤包括：
- 根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量；
- 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述动态画面检测方法，其中，所述若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标的步骤包括：
- 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则根据所述光流矢量的光流模长和光流方向，确定所述光流矢量对应的极坐标；
- 根据各所述光流矢量对应的极坐标，生成光流图像；
- 若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述动态画面检测方法，其中，所述若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中存在运动目标的步骤包括：
- 若在各所述光流矢量中，未检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则判定所述待检测图像中不存在运动目标。

- [权利要求 5] 如权利要求3所述动态画面检测方法，其中，所述根据各所述光流矢量对应的极坐标，生成光流图像的步骤包括：
- 根据各所述光流矢量对应的极坐标的极径和极角，将极角作为色调信息，极径作为饱和度信息，即可确定各所述光流矢量对应的HSV颜色空间的颜色，进而根据HSV颜色空间与RGB颜色空间的转换关系，得到RGB颜色空间表示的光流图像。
- [权利要求 6] 如权利要求3所述动态画面检测方法，其中，所述若在所述光流图像中检测到运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标的步骤包括：
- 若在所述光流图像中检测到运动图像，则根据预设的轮廓发现算法确定所述光流图像中的运动图像的外接轮廓；
- 根据所述外接轮廓的位置，判断各所述运动图像是否位于所述显示画面的待检测区域；
- 若在所述显示画面的待检测区域中检测到至少一个所述运动图像，则判定所述待检测图像中存在的运动目标。
- [权利要求 7] 如权利要求3所述动态画面检测方法，其中，所述若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则根据所述光流矢量的光流模长和光流方向，确定所述光流矢量对应的极坐标的步骤包括：
- 若在各所述光流矢量中，检测到光流模长大于预设光流模长阈值的目标光流矢量，则统计各所述目标光流矢量的总数；
- 若所述目标光流矢量的总数超过预设总数阈值，则判定所述待检测图像中存在运动目标；
- 若所述目标光流矢量的总数不超过预设总数阈值，则判定所述待检测图像中不存在运动目标。
- [权利要求 8] 如权利要求2所述动态画面检测方法，其中，所述根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的光流矢量的步骤包括：

根据预设的稠密光流算法，确定所述待检测图像中各个像素点对应的初始矢量；

将各所述初始矢量中，模长大于预设第一模长的第一目标初始矢量的模长，调整为预设第一模长，并将各所述初始矢量中，模长小于预设第一模长的第二目标初始矢量的模长，进行中值滤波处理，调整为第二模长，得到中间矢量；

将各所述中间矢量的模长除以各自对应的最大模长，得到光流矢量。

[权利要求 9] 如权利要求8所述动态画面检测方法，其中，将各所述初始矢量中，模长大于预设第一模长的第一目标初始矢量的模长，调整为预设第一模长，并将各所述初始矢量中，模长小于预设第一模长的第二目标初始矢量的模长，进行中值滤波处理，调整为第二模长，得到中间矢量的步骤，之前还包括：将全部或一定范围内的部分初始矢量按照模长的大小进行排序。

[权利要求 10] 如权利要求1所述动态画面检测方法，其中，所述获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像的步骤包括：
对所述显示器的显示画面进行至少两次截屏，得到至少两张截屏图像；
对各所述截屏图像进行规格调整和灰度转换，得到至少两张待检测图像。

[权利要求 11] 如权利要求1所述动态画面检测方法，其中，所述动态画面检测方法还包括：
若在所述待检测图像中未检测到运动目标，则判定所述显示画面在各所述待检测图像对应的时间范围为静态画面。

[权利要求 12] 如权利要求11所述动态画面检测方法，其中，所述若在所述待检测图像中未检测到运动目标，则判定所述显示画面在各所述待检测图像对应的时间范围为静态画面的步骤之后，还包括：
开始计时，并返回执行步骤：
获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像；

若在预设时间范围内，未检测到动态画面，则输出显示屏幕保护画面。

- [权利要求 13] 一种动态画面检测装置，其中，所述动态画面检测装置应用于显示器，包括：
- 获取模块，用于获取所述显示器的显示画面对应的至少两张待检测图像；
- 检测模块，用于根据预设的稠密光流算法，对所述待检测图像中的运动目标进行检测；
- 判定模块，用于若在所述待检测图像中检测到运动目标，则判定所述显示画面为动态画面。
- [权利要求 14] 一种显示器，其中，所述显示器包括：
- 至少一个处理器；以及，
- 与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，
- 所述存储器存储有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，以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1至12中任一项所述的动态画面检测方法的步骤。
- [权利要求 15] 一种存储介质，其中，所述存储介质为计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有实现动态画面检测方法的程序，所述实现动态画面检测方法的程序被处理器执行以实现如权利要求1至12中任一项所述动态画面检测方法的步骤。

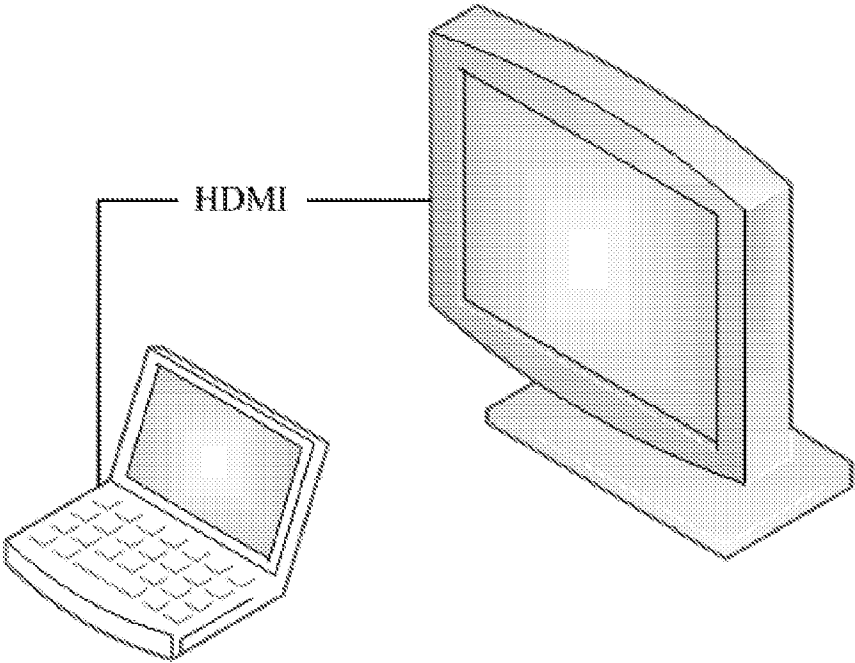


图 1

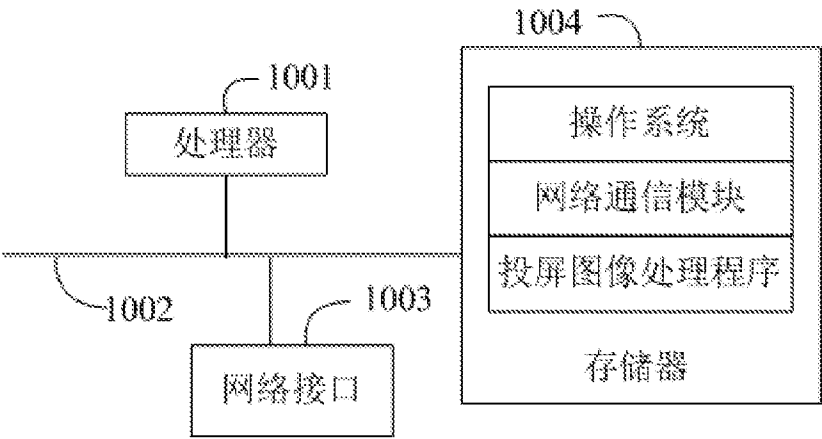


图 2

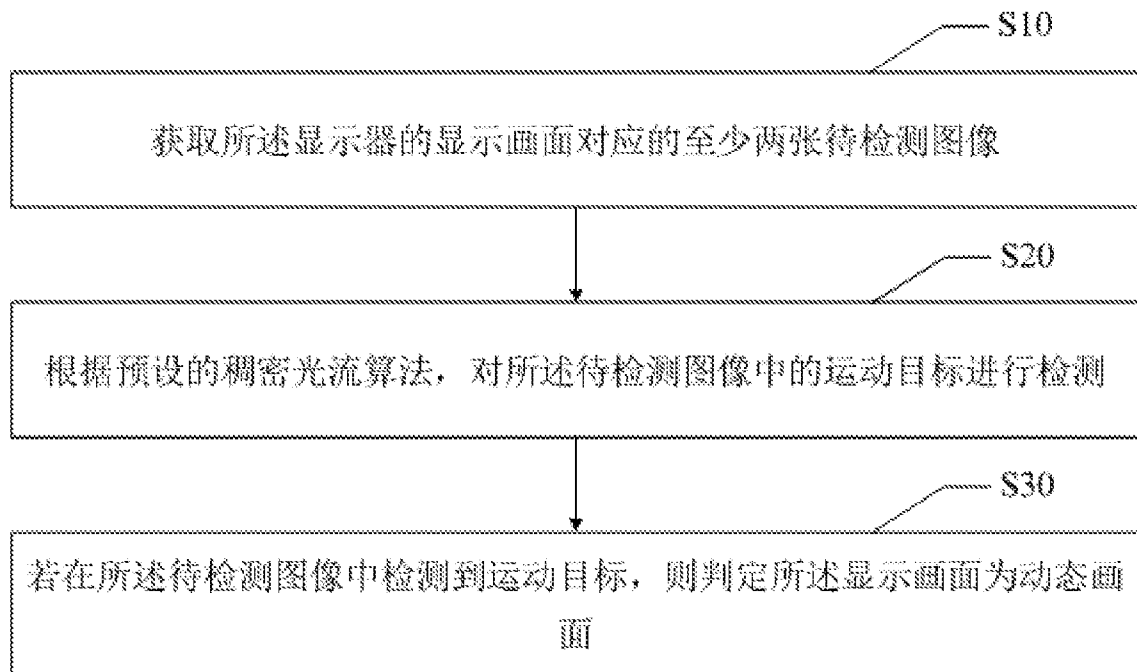


图 3

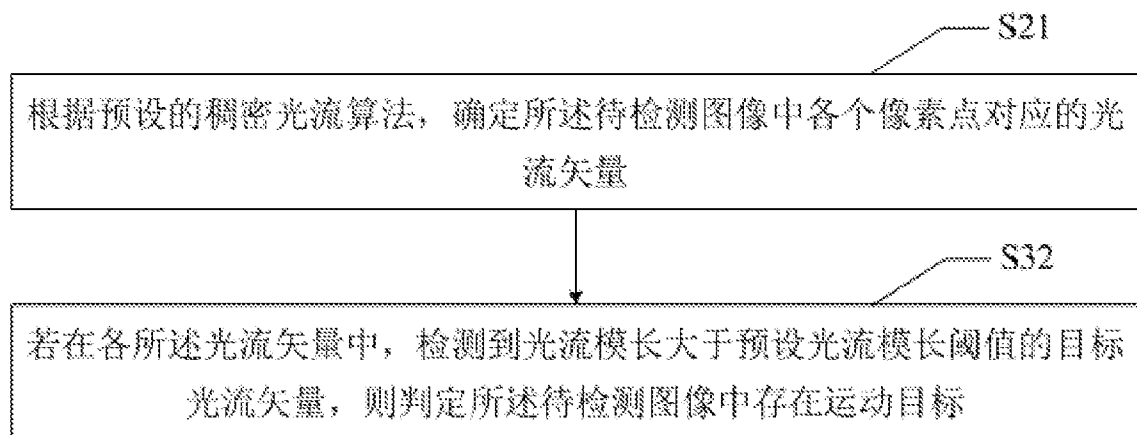


图 4

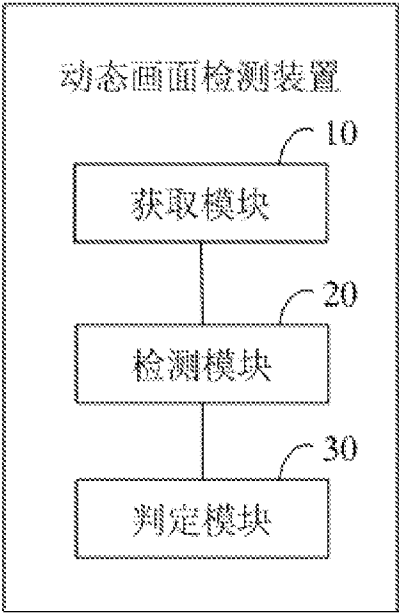


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/142037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06T 7/00(2017.01)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: 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) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 动态, 运动, 移动, 稠密, 光流, 像素, 阈值, dynamic, motion, move, dense, optical flow, pixel, threshold																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 115423794 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 02 December 2022 (2022-12-02) description, paragraphs 25-137</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KURNIANGGORO, Laksono et al.=. "Dense optical flow in stabilized scenes for moving object detection from a moving camera" <i>2016 16th International Conference on Control, Automation and Systems</i>, 19 October 2016 (2016-10-19), sections 2-5</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>SHEN, Shihao et al. "Dynamic Dense RGB-D SLAM using Learning-based Visual Odometry" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2205.05916v1, 12 May 2022 (2022-05-12), pages 1-6</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>ZHANG, Tianwei et al. "FlowFusion: Dynamic Dense RGB-D SLAM Based on Optical Flow" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2003.05102v1, 11 March 2020 (2020-03-11), pages 1-6</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 115423794 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 02 December 2022 (2022-12-02) description, paragraphs 25-137	1-15	X	KURNIANGGORO, Laksono et al.=. "Dense optical flow in stabilized scenes for moving object detection from a moving camera" <i>2016 16th International Conference on Control, Automation and Systems</i> , 19 October 2016 (2016-10-19), sections 2-5	1-15	X	SHEN, Shihao et al. "Dynamic Dense RGB-D SLAM using Learning-based Visual Odometry" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2205.05916v1 , 12 May 2022 (2022-05-12), pages 1-6	1-15	X	ZHANG, Tianwei et al. "FlowFusion: Dynamic Dense RGB-D SLAM Based on Optical Flow" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2003.05102v1 , 11 March 2020 (2020-03-11), pages 1-6	1-15
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
PX	CN 115423794 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 02 December 2022 (2022-12-02) description, paragraphs 25-137	1-15															
X	KURNIANGGORO, Laksono et al.=. "Dense optical flow in stabilized scenes for moving object detection from a moving camera" <i>2016 16th International Conference on Control, Automation and Systems</i> , 19 October 2016 (2016-10-19), sections 2-5	1-15															
X	SHEN, Shihao et al. "Dynamic Dense RGB-D SLAM using Learning-based Visual Odometry" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2205.05916v1 , 12 May 2022 (2022-05-12), pages 1-6	1-15															
X	ZHANG, Tianwei et al. "FlowFusion: Dynamic Dense RGB-D SLAM Based on Optical Flow" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2003.05102v1 , 11 March 2020 (2020-03-11), pages 1-6	1-15															
☒ 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 02 May 2023		Date of mailing of the international search report 18 May 2023															
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.															

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/142037**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114399539 A (HEFEI YINGRUI SYSTEM TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 April 2022 (2022-04-26) entire document	1-15
A	US 2015125091 A1 (NVIDIA CORP.) 07 May 2015 (2015-05-07) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/142037

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	115423794	A	02 December 2022	None		
CN	114399539	A	26 April 2022	None		
US	2015125091	A1	07 May 2015	US	9153027 B2	06 October 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/142037

A. 主题的分类

G06T 7/00(2017.01)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: 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))

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI;IEEE: 动态, 运动, 移动, 稠密, 光流, 像素, 阈值, dynamic, motion, move, dense, optical flow, pixel, threshold

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 115423794 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第25-137段	1-15
X	KURNIANGGORO, Laksono 等. "Dense optical flow in stabilized scenes for moving object detection from a moving camera" 2016 16th International Conference on Control, Automation and Systems, 2016年10月19日 (2016 - 10 - 19), 第2-5节	1-15
X	SHEN, Shihao 等. "Dynamic Dense RGB-D SLAM using Learning-based Visual Odometry" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2205.05916v1 , 2022年5月12日 (2022 - 05 - 12), 第1-6页	1-15
X	ZHANG, Tianwei 等. "FlowFusion: Dynamic Dense RGB-D SLAM Based on Optical Flow" https://arxiv.org/pdf/arXiv:2003.05102v1 , 2020年3月11日 (2020 - 03 - 11), 第1-6页	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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年5月2日

国际检索报告邮寄日期

2023年5月18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

马婷婷

电话号码 (+86) 020-28958507

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 114399539 A (合肥英睿系统技术有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 全文	1-15
A	US 2015125091 A1 (NVIDIA CORPORATION) 2015年5月7日 (2015 - 05 - 07) 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/CN2022/142037

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	115423794	A	2022年12月2日	无			
CN	114399539	A	2022年4月26日	无			
US	2015125091	A1	2015年5月7日	US	9153027	B2	2015年10月6日