



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106559619 B

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201611078632.5

H04N 13/20(2018.01)

(22)申请日 2016.11.29

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106559619 A

CN 104581136 A,2015.04.29,
CN 103606149 A,2014.02.26,
WO 2015133414 A1,2015.09.11,
CN 101582161 A,2009.11.18,

(43)申请公布日 2017.04.05

(73)专利权人 北京奇虎科技有限公司
地址 100088 北京市西城区新街口外大街
28号D座112室(德胜园区)
专利权人 奇智软件(北京)有限公司

审查员 史亦澍

(72)发明人 孙立 张有为

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所
11330
代理人 王增鑫

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

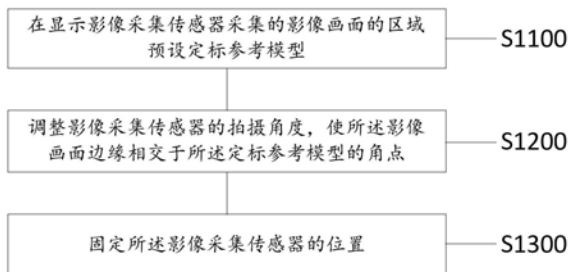
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

3D摄像机定标方法、装置及3D摄像机

(57)摘要

本发明实施例公开了一种3D摄像机定标方法,所述方法包括下述步骤:在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点;固定所述影像采集传感器的位置。通过在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型,使影像采集传感器采集的影像画面的边缘与定标参考模型的角点相交的方式进行定标,将影像采集装置拍摄的影像画面放入预先准直的参考坐标模型,通过观察影像采集装置拍摄的影像画面是否处于预设的标定范围内进行定标,无需通过软件对采集的画面进行切除既能够完成定标,保证了拍摄画面的质量。



1. 一种3D摄像机定标方法,其特征在于,所述方法包括下述步骤:
在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;
在所述影像采集传感器拍摄视界范围内放置半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面为圆形;
调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点;
固定所述影像采集传感器的位置。
2. 根据权利要求1所述的3D摄像机定标方法,其特征在于,所述遮蔽物为白色半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面与拍摄暗区形成最大色差。
3. 根据权利要求1所述的3D摄像机定标方法,其特征在于,所述定标参考模型包括两个垂直相交的定标线框,所述两个定标线框的中点重合。
4. 根据权利要求3所述的3D摄像机定标方法,其特征在于,所述定标线框为长方形线框,所述两个定标线框形成八个定标参考角点。
5. 根据权利要求1所述的3D摄像机定标方法,其特征在于,所述调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点步骤之后包括:
截取所述影像画面的图像信息;
获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息;
将两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息进行比对;
根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息。
6. 根据权利要求5所述的3D摄像机定标方法,其特征在于,获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息包括:
向表征所述影像画面图形内填充面积已知的栅格图形;
统计所述栅格图形的总数;
根据所述单个栅格图形的面积与所述栅格图形总数的乘积,计算出表征所述影像画面图形的面积。
7. 根据权利要求5所述的3D摄像机定标方法,其特征在于,根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息包括:
向所述影像画面图形内填充警示颜色;
对所述填充有所述警示颜色的影像画面图形进行闪烁显示。
8. 一种3D摄像机定标装置,其特征在于,所述装置包括:
形成模块,用于在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;
第一遮蔽模块,用于在所述影像采集传感器拍摄视界范围内放置半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面为圆形;
调整模块,用于调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点;
固定模块,用于固定所述影像采集传感器的位置。
9. 根据权利要求8所述的3D摄像机定标装置,所述装置还包括:
所述遮蔽物为白色半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面与拍摄暗区形

成最大色差。

10. 根据权利要求8所述的3D摄像机定标装置,所述定标参考模型包括两个垂直相交的定标线框,所述两个定标线框的中点重合。

11. 根据权利要求10所述的3D摄像机定标装置,所述定标线框为长方形线框,所述两个定标线框形成八个定标参考角点。

12. 根据权利要求8所述的3D摄像机定标装置,所述装置还包括:
截取模块,用于截取所述影像画面的图像信息;
获取模块,用于获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息;
比对模块,用于将两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息进行比对;
确定警示模块,用于根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息。

13. 根据权利要求12所述的3D摄像机定标装置,所述装置还包括:
第一填充模块,用于向表征所述影像画面图形内填充面积已知的栅格图形;
统计模块,用于统计所述栅格图形的总数;
计算模块,用于根据所述单个栅格图形的面积与所述栅格图形总数的乘积,计算出表征所述影像画面图形的面积。

14. 根据权利要求12所述的3D摄像机定标装置,所述装置还包括:
第二填充模块,用于向所述影像画面图形内填充警示颜色;
显示模块,用于对所述填充有所述警示颜色的影像画面图形进行闪烁显示。

15. 一种3D摄像机,其特征在于,所述3D摄像机包括权利要求8-14任意一项所述的3D摄像机定标装置。

3D摄像机定标方法、装置及3D摄像机

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及摄像领域及计算机技术领域,尤其是一种3D摄像机定标方法、装置及3D摄像机。

背景技术

[0002] 随着3D技术的发展与普及,一些消费级的3D拍摄设备进入到普通人的生活。3D拍摄设备的工作原理为:在同一水平线上放置两个摄像镜头,由于两个拍摄镜头的拍摄视界不同,故采集的影像画面的角度也不同,但是由于摄像镜头的间距较小,故其拍摄的影像画面有重叠的部分。显示时将两个摄像镜头的拍摄得影像画面中重叠的部分进行无缝叠加,并同时播放两个摄像镜头拍摄的画面,通过滤波镜观众既能够观看到3D效果的影像。因此在3D拍摄装置在使用之前需要进行定标,以使两个拍摄镜头拍摄的画面能够实现叠加。

[0003] 现有技术中,对3D拍摄装置进行定标时一般采用软件定标的方法,现有技术中的软件定标的方法为:以其中第一拍摄装置采集的画面的上端边缘的切线为标准线切除第二拍摄装置采集的画面中超过该切线的部分,第二拍摄装置采集的画面中的下端边缘的切线标准线切除第一拍摄装置采集的画面中超过该切线的部分,以此达到定标的效果。

[0004] 本发明创造的发明人在研究中发现,现有技术中通过软件定标对3D拍摄装置进行定标,不仅要求3D拍摄装置的处理具有较大的内存空间以运行定标的应用软件,而且一刀切的方法,不仅牺牲了拍摄采集装置拍摄影像的像素,而且由于切除之后的拍摄影像拍摄的画面影像高度不具有 consistency,同样牺牲了两个拍摄装置的拍摄角度。

发明内容

[0005] 本发明实施例主要解决的技术问题是提供一种3D摄像机定标方法、装置及3D摄像机,通过在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型,使影像采集传感器采集的影像画面的边缘与定标参考模型的角点相交的方式进行定标,无需通过软件对采集的画面进行切除既能够完成定标。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明创造的实施例采用的一个技术方案是:提供一种3D摄像机定标方法,所述方法包括下述步骤:

[0007] 在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;

[0008] 调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点;

[0009] 固定所述影像采集传感器的位置。

[0010] 可选地,所述调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点步骤之前包括:

[0011] 在所述影像采集传感器拍摄视界范围内放置半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面为圆形。

[0012] 可选地所述遮蔽物为白色半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面与

拍摄暗区形成最大色差。

[0013] 可选地,所述定标参考模型包括两个垂直相交的定标线框,所述两个定标线框的中点重合。

[0014] 可选地,所述定标线框为长方形线框,所述两个定标线框形成八个定标参考角点。

[0015] 可选地,所述调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点步骤之后包括:

[0016] 截取所述影像画面的图像信息;

[0017] 获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息;

[0018] 将两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息进行比对;

[0019] 根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息。

[0020] 可选地,获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息包括:

[0021] 向表征所述影像画面图形内填充面积已知的栅格图形;

[0022] 统计所述栅格图形的总数;

[0023] 根据所述单个栅格图形的面积与所述栅格图形总数的乘积,计算出表征所述影像画面图形的面积。

[0024] 可选地,根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息包括:

[0025] 向所述影像画面图形内填充警示颜色;

[0026] 对所述填充有所述警示颜色的影像画面图形进行闪烁显示。

[0027] 为解决上述技术问题,本发明实施例还提供一种3D摄像机定标装置,所述装置包括:

[0028] 形成模块,用于在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;

[0029] 调整模块,用于调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点;

[0030] 固定模块,用于固定所述影像采集传感器的位置。

[0031] 可选地,第一遮蔽模块,用于在所述影像采集传感器拍摄视界范围内放置半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面为圆形。

[0032] 可选地,所述遮蔽物为白色半透明遮蔽物,以使所述影像采集传感器采集的画面与拍摄暗区形成最大色差。

[0033] 可选地,所述定标参考模型包括两个垂直相交的定标线框,所述两个定标线框的中点重合。

[0034] 可选地,所述定标线框为长方形线框,所述两个定标线框形成八个定标参考角点。

[0035] 可选地,所述装置还包括:

[0036] 截取模块,用于截取所述影像画面的图像信息;

[0037] 获取模块,用于获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息;

[0038] 比对模块,用于将两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息进行比对;

[0039] 确定警示模块,用于根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息。

[0040] 可选地,所述装置还包括:

[0041] 第一填充模块,用于向表征所述影像画面图形内填充面积已知的栅格图形;

[0042] 统计模块,用于统计所述栅格图形的总数;

[0043] 计算模块,用于根据所述单个栅格图形的面积与所述栅格图形总数的乘积,计算出表征所述影像画面图形的面积。

[0044] 可选地,所述装置还包括:

[0045] 第二填充模块,用于向所述影像画面图形内填充警示颜色;

[0046] 显示模块,用于对所述填充有所述警示颜色的影像画面图形进行闪烁显示。

[0047] 为解决上述技术问题,本发明实施例还提供一种3D摄像机,包括:上述所述的3D摄像机定标装置。

[0048] 本发明实施例的有益效果是:通过在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型,使影像采集传感器采集的影像画面的边缘与定标参考模型的角点相交的方式进行定标,将影像采集装置拍摄的影像画面放入预先准直的参考坐标模型,通过观察影像采集装置拍摄的影像画面是否处于预设的标定范围内进行定标,无需通过软件对采集的画面进行切除既能够完成定标,保证了拍摄画面的质量。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1为本发明实施例3D摄像机定标方法的基本流程图;

[0051] 图2为本发明实施例中显示区域示意图;

[0052] 图3为本发明实施例中确认定标结果的基本流程图;

[0053] 图4为本发明实施例中计算影像画面方法的具体流程图;

[0054] 图5为本发明实施警示方法具体实现流程图;

[0055] 图6为本发明实施例3D摄像机定标装置基本结构框图;

[0056] 图7为本发明实施例3D摄像机的结构框图。

具体实施方式

[0057] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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。

[0058] 在本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的描述的一些流程中,包含了按照特定顺序出现的多个操作,但是应该清楚了解,这些操作可以不按照其在本文中出现的顺序来执行或并行执行,操作的序号如101、102等,仅仅是用于区分开各个不同的操作,序号本身不代表任何的执行顺序。另外,这些流程可以包括更多或更少的操作,并且这些操作可以按顺序执行或并行执行。需要说明的是,本文中的“第一”、“第二”等描述,是用于区分不

同的消息、设备、模块等,不代表先后顺序,也不限定“第一”和“第二”是不同的类型。

[0059] 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。

[0060] 实施例

[0061] 请参阅图1,图1为本实施例3D摄像机定标方法的基本流程图。

[0062] S1100、在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型。对3D摄像机进行定标的目的在于:使3D摄像机的两个镜头能够保持在同一水平线内。因此,在本实施例中,为达成使3D摄像机的两个镜头能够保持在同一水平线上,将两个影像采集装置拍摄的画面同时放映到影视画面显示区域,并在显示区域内标定定标参考模型,将显示在显示区域的影像画面放置在定标参考模型内,并满足该定标参考模型的定标规则即可满足定标需求。显示区域是指能够显示电子画面的液晶显示屏、电子显示屏或投影屏幕等用于显示的屏幕。

[0063] 定标参考模型是通过物理绘制手段,在显示区域固定位置绘制的规则图形,或者预先设定显示在显示区域的规则电子图案,定标参考模型能够为影像画面的相对位置及大小提供相应的参考,将影像画面与定标参考模型进行比对,即可确认影像画面是否位于合适位置。因此,定标参考模型的具体形状能够是规则的平面图形,在平面图形中标记能够确定影像画面是否在预定区域的标识关键点,如当定标参考模型的具体形状为长方形,影像画面为圆形,确定的影像画面的标准位置为使影像画面的中点与定标参考模型的中点重合,为识别影像画面是否在确定的标准位置时,确定影像画面的边缘是否与定标参考模型内切,或确定影像画面的边缘是否与定标参考模型的四个角点均相交,即可确定影像画面是否在确定的标准位置。

[0064] S1200、调整影像采集传感器的拍摄角度,使所述影像画面边缘相交于所述定标参考模型的角点。显示在显示区域内的影像画面是影像采集装置实时采集的画面,为使拍摄的影像画面能够在显示区域内进行移动,以到达其在拍摄区域确定的标准位置,通过设置在影像拍摄装置上的移动装置调整影像采集传感器的拍摄方向,或通过手动调整的方式调整影像采集传感器的拍摄方向,以使影像拍摄画面随之进行转动。

[0065] 为方便用户对3D影像采集传感器进行定标,本实施例中预设的定标参考模型均为长方形或正多边形,且定标的主要标准是影像采集传感器采集的影像画面的中点与定标参考模型的中心重合,将两个相互重合,中点位于同一直线上且平行放置的定标参考模型作为参考,两个影像采集传感器采集的影像画面的中点分别与两个定标模型的中点重合后,即表示两个影像采集传感器采集视角位于同一水平线上,定标工作即告完成。

[0066] 由于影像画面为圆形且需要跟随影像采集传感器的移动而移动,因此不容易确定其中点,为使其中点与定标参考模型的中点重合,不能通过观察两个中点是否重合来确定,由于预设的定标参考模型均为长方形或正多边形,因此能够通过确定影像画面边缘是否相交于定标参考模型的角点,确定影像画面的中点是否与定标参考模型的中点重合。

[0067] S1300、固定所述影像采集传感器的位置。确定两个影像画面的中点分别与两个定标参考模型的中点重合,即完成了影像采集传感器的定标工作,此时由于两个影像采集传

感器完成了定标工作,已经将影像采集传感器拍摄视角调整至同一平面,此时,需要在保持影像采集传感器位置不变的情况下将其固定,本实施例中,影像采集传感器设置在固定面板(图未示)上,并通过螺杆(图未示)连接在固定面板上条线状的导向槽(图未示)内,通过在导向槽的范围内移动影像采集传感器,使其通过采集的影像画面完成定标后,通过螺钉将影像采集传感器固定在固定面板上。本实施例中固定影像采集传感器的方法不限于此,在一些选择性实施方式中,影像采集传感器连接在微型机械臂上,通过转动微型机械臂即能够调整影像采集传感器的相对位置,确定影像采集装置的位置后,微型机械臂定制运动即固定了影像采集传感器的位置。

[0068] 上述事实方式,通过在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型,使影像采集传感器采集的影像画面的边缘与定标参考模型的角点相交的方式进行定标,将影像采集装置拍摄的影像画面放入预先准直的参考坐标模型,通过观察影像采集装置拍摄的影像画面是否处于预设的标定范围内进行定标,无需通过软件对采集的画面进行切除既能够完成定标,保证了拍摄画面的质量。

[0069] 影像采集传感器的拍摄视界是由近及远呈喇叭状的散射路径,起点为影像采集传感器的镜头位置,由于影像采集传感器镜头位置为圆形,在影像采集传感器的拍摄视界的一定范围内放置半透明遮蔽物,影像采集传感器采集的影像画面为圆形,由于光线散射的原因,遮蔽物距离影像采集传感器越远,采集的影像画面的边缘形状越不可限定,遮蔽物距离影像采集传感器越近,采集的影像画面的形状越趋向于圆形,且到达一定距离之后继续接近,可调整影像采集画面轮廓圆形的半径,根据具体的定标需求,能够确定放置遮蔽物的最佳距离。本实施例中的遮蔽物放置时能够通过人工直接放置,也能够通过外置的机械臂将遮蔽物放置在影像采集传感器的拍摄视界范围内。

[0070] 本实施例中使用的遮蔽物为半透明遮蔽物,由于要保证拍摄的影像画面的轮廓为圆形,故遮蔽物与影像采集传感器镜头之间的距离很小,因此,采用不透明遮蔽物时射入影像采集传感器的光线不足,造成拍摄的影像画面内容模糊不清,需要采用半透明的遮蔽物使拍摄的画面清晰,半透明遮蔽物的颜色能够是:白色、蓝色、红色或紫色等多种不同颜色。

[0071] 在一些选择性实施方式中,影像采集传感器在拍摄时,由于遮蔽物阻挡在其拍摄视界路径中,因此,在显示区域除了显示拍摄的影像画面之外,还会显示除影像画面之外的影像采集传感器的拍摄暗区,即影像采集传感器无法采集到区域的画面,在显示区域显示该部分的画面为黑色,为了使显示区域的影像画面与暗区的画面形成最大的色差值,以方便观察拍摄画面是否与定标参考模型之间的相对位置。因此,在进行影像采集时遮蔽物为白色的半透明遮蔽物,在影像采集传感器的拍摄路径上放置白色的半透明遮蔽物,使拍摄的影像画面的显示为白色,与拍摄暗区的黑色画面形成最大的色差。

[0072] 在一些选择性实施例中,定标参考模型的具体形状为复合多边形,具体的定标参考模型为两个垂直相交的定标线框,定标线框的形状具体为正方形或长方形,根据不同的使用场景能够进行选取和搭配使用,为保证拍摄的影像画面的中点能够与定标参考模型的中点重合,垂直相交的定标线框的中点也必须重合。

[0073] 请参阅图2,图2为本实施例中显示区域示意图。

[0074] 如图2所示,在显示区域内设有两个定标参考模型,两个定标参考模型形状完全重合,两个定标参考模型相邻的一边相互重合放置。定标参考模型是由一个水平放置的长方

形和一个垂直放置的长方形组成,两个长方形的中点重合叠放在一起。影像采集传感器拍摄的圆形影像画面放置在定标参考模型内,两个长方形组成的定标参考模型形成八个定标参考角点,将拍摄的影像画面的边缘分别与这八个定标参考点相交后,即能够确定影像画面以位定标参考模型的标准位置,两个影像采集传感器采集的影像画面分别放置在两个定标参考模型的标准位置后,定标即完成。

[0075] 在观察到影像采集传感器采集的影像画面位于定标参考模型的标准位置即完成了定标,为识别左右两个影像采集装置采集的影像是否完全一致,需要对影像画面进行比对,以确认两个影像采集装置定标成功,具体实现方法请参阅图3,图3为本实施例确认定标结果的基本流程图。

[0076] 如图3所示,包括以下步骤:

[0077] S1410、截取所述影像画面的图像信息。定标完成后,显示区域显示有两个影像采集装置采集的影像画面,此时获取显示区域的画面,并使用截图应用程序截去此时画面的截图画面,并将该截图进行存储。

[0078] S1420、获取所述图像信息中表征所述影像画面图形的面积信息。获取到显示区域的截图后,对截图画面中的两个影像画面进行识别,由上述论述可知,影像画面均为圆形,色彩为白色暗区的黑色背景具有明显的色差,利用图形处理软件获取表示影像画面的图案,并将该图案截取出来。被截取出来的影像画面的图案为水平放置的“8”字形图案,两个影像画面的图案在中间位置处连接在一起,为将这两个影像画面进行区别,图像处理软件识别影像画面轮胎中具有锐角的部分,并在表示锐角端部的像素处将影像画面分割为两个画面。通过图像处理技术对分割后的两个图形面积计算,具体计算方法请参阅图4,图4为计算影像画面方法的具体流程图。

[0079] 如图4所示,包括下述步骤:

[0080] S1421、向表征所述影像画面图形内填充面积已知的栅格图形;通过图形处理软件对两个经过分割的图案进行填充,经过分割后的两个图案分别表示两个影像采集装置采集的影像画面,图形处理软件识别两个图案各自的轮廓后,向该轮廓内填充面积已知的栅格图形,如向画面中填充面积为 0.2cm^2 的栅格图形。

[0081] S142、统计所述栅格图形的总数。对填充在图形中的栅格图形的个数进行统计,由于每一个栅格图形均有其编号,故统计时只需对表征栅格图形的编号的个数进行累加统计,即可获得填充到图形中的栅格图形总数。

[0082] S1423、根据所述单个栅格图形的面积与所述栅格图形总数的乘积,计算出表征所述影像画面图形的面积。获取到栅格图形的总数后,根据单个栅格图形的面积与栅格图形总数的乘积,计算出表征影像画面图形的面积。

[0083] S1430、将两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息进行比对。获取到两个表征影像画面图形的面积后,将两个面积的数值进行比较,比较时设定最大误差范围数值,如设定两个比较数值的最大误差值为百分之五,即较大的面积值减去较小的面积值,并将差值除以较小面积值后得到的数值,乘以百分之百不大于百分之五,及认定两个面积值相同。

[0084] S1440、根据所述比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息。在确定两个截图图案的面积比对结果后,若比对结果发现两

个的面积比对不一致时,向用户发送警示信息,提醒用户定标错误,具体警示方法请参阅图5,图5为本实施例警示方法具体实现流程图。

[0085] 如图5所示,包括下述步骤:

[0086] S1441、向所述影像画面图形内填充警示颜色。获取到显示区域的截图后,对截图画面中的两个影像画面进行识别,由上述论述可知,影像画面均为圆形,色彩为白色暗区的黑色背景具有明显的色差,利用图形处理软件获取表示影像画面的图案,并将该图案截取出来。

[0087] 将影像画面的图案截取出来后,识别该图案的轮廓,并通过图形处理软件向影像画面图案内填充红色,填充的颜色不限于此,在一些选择性实施例中,填充的警示色能够为其他区别于图案原本底色的颜色。

[0088] S1442、对所述填充有所述警示颜色的影像画面图形进行闪烁显示。在影像画面中填充完颜色后,将该影像画面进行存储,存储后读取该填充颜色后的影像画面在显示区域显示,显示时进行闪烁显示,即在短时间内将填充颜色后的影像画面与未填充之前的影像画面进行轮流播放,以实现闪烁播放的效果。

[0089] 本实施例还提供一种3D摄像机定标装置。

[0090] 请参阅图6,图6为本实施例3D摄像机定标装置基本结构框图。

[0091] 如图6所示,一种3D摄像机定标装置,装置包括:形成模块、调整模块与固定模块。其中,形成模块用于在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;调整模块用于调整影像采集传感器的拍摄角度,使影像画面边缘相交于定标参考模型的角点;固定模块用于固定影像采集传感器的位置。

[0092] 在一些选择性实施例中,3D摄像机定标装置还包括:第一遮蔽模块,第一遮蔽模块用于在影像采集传感器拍摄视界范围内放置半透明遮蔽物,以使影像采集传感器采集的画面为圆形。

[0093] 在一些选择性实施例中,3D摄像机定标装置还包括:第二遮蔽模块。其中,第二遮蔽模块用于在影像采集传感器拍摄视界范围内放置白色半透明遮蔽物,以使影像采集传感器采集的画面与拍摄暗区形成最大色差。

[0094] 定标参考模型包括两个垂直相交的定标线框,两个定标线框的中点重合。定标参考模型的具体形状为复合多边形,具体的定标参考模型为两个垂直相交的定标线框,定标线框的形状具体为正方形或长方形,根据不同的使用场景能够进行选取和搭配使用,为保证拍摄的影像画面的中点能够与定标参考模型的中点重合,垂直相交的定标线框的中点也必须重合。

[0095] 定标线框为长方形或正方形线框,两个定标线框形成八个定标参考角点。在显示区域内设有两个定标参考模型,两个定标参考模型形状完全重合,两个定标参考模型相邻的一边相互重合放置。定标参考模型是由一个水平放置的长方形和一个垂直放置的长方形组成,两个长方形的中点重合叠放在一起。影像采集传感器拍摄的圆形影像画面放置在定标参考模型内,两个长方形组成的定标参考模型形成八个定标参考角点,将拍摄的影像画面的边缘分别与这八个定标参考点相交后,即能够确定影像画面以位定标参考模型的标准位置,两个影像采集传感器采集的影像画面分别放置在两个定标参考模型的标准位置后,定标即完成。

[0096] 在一些选择性实施例中,3D摄像机定标装置还包括:截取模块、获取模块、比对模块和确定警示模块。截取模块用于截取影像画面的图像信息;获取模块用于获取图像信息中表征影像画面图形的面积信息;比对模块用于将两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息进行比对;确定警示模块用于根据比对结果确定两个影像采集传感器采集的影像画面图形的面积信息不一致时,发出警示信息。

[0097] 在一些选择性实施例中,3D摄像机定标装置还包括:第一填充模块、统计模块和计算模块。其中,第一填充模块用于向表征影像画面图形内填充面积已知的栅格图形;统计模块用于统计栅格图形的总数;计算模块用于根据单个栅格图形的面积与栅格图形总数的乘积,计算出表征影像画面图形的面积。

[0098] 在一些选择性实施例中,3D摄像机定标装置还包括:第二填充模块和显示模块。第二填充模块用于向影像画面图形内填充警示颜色;显示模块用于对填充有警示颜色的影像画面图形进行闪烁显示。

[0099] 本实施例中所说的影像采集传感器包括(不限于):模拟摄像头和数字摄像头。

[0100] 本实施例还提供一种3D摄像机,具体请参阅图7,图7为3D摄像机的结构框图。

[0101] 请参阅图7,3D摄像机包括:一个或多个处理器3110和存储器3120;一个或多个应用程序,其中一个或多个应用程序被存储在存储器中并被配置为由一个或多个处理器执行,一个或多个程序配置用于:

[0102] 在显示影像采集传感器采集的影像画面的区域预设定标参考模型;

[0103] 调整影像采集传感器的拍摄角度,使影像画面边缘相交于定标参考模型的角点;

[0104] 固定影像采集传感器的位置。

[0105] 需要指出的是本实施例中,3D摄像机的存储器内存储用于实现本实施例中3D摄像机定标方法中的所有程序,处理器能够调用该存储器内的程序,执行上述3D摄像机定标方法所列举的所有功能。由于3D摄像机实现的功能在本实施例中的3D摄像机定标方法进行了详述,在此不再进行赘述。

[0106] 需要说明的是,本发明的说明书及其附图中给出了本发明的较佳的实施例,但是,本发明可以通过许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例,这些实施例不作为对本发明内容的额外限制,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。并且,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本发明说明书记载的范围;进一步地,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护。

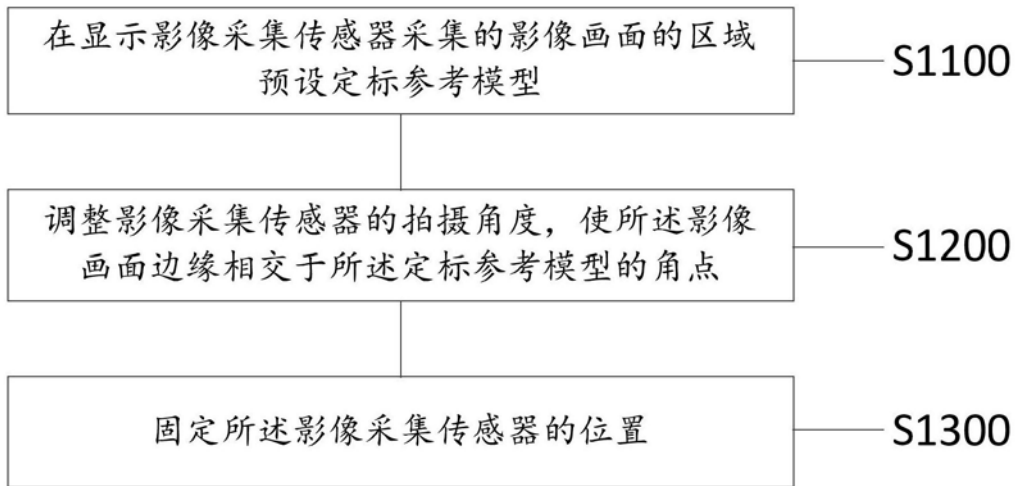


图1

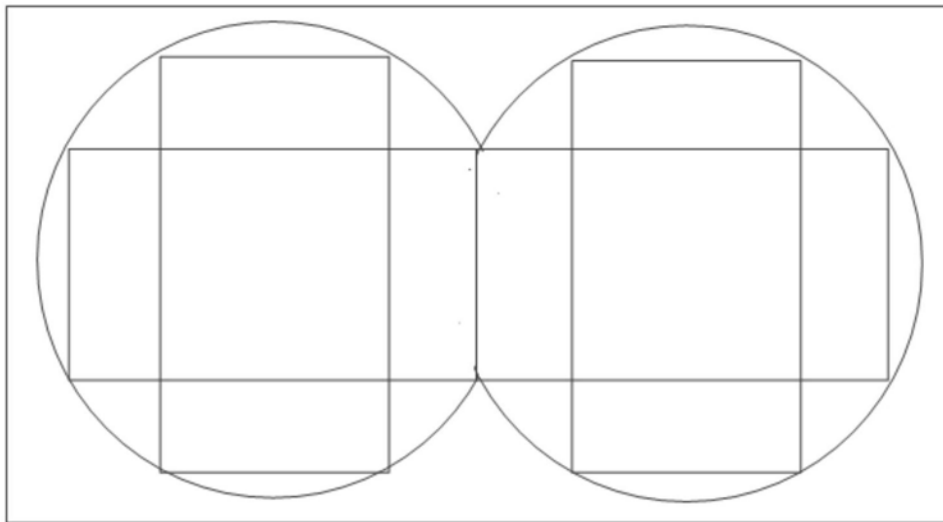


图2

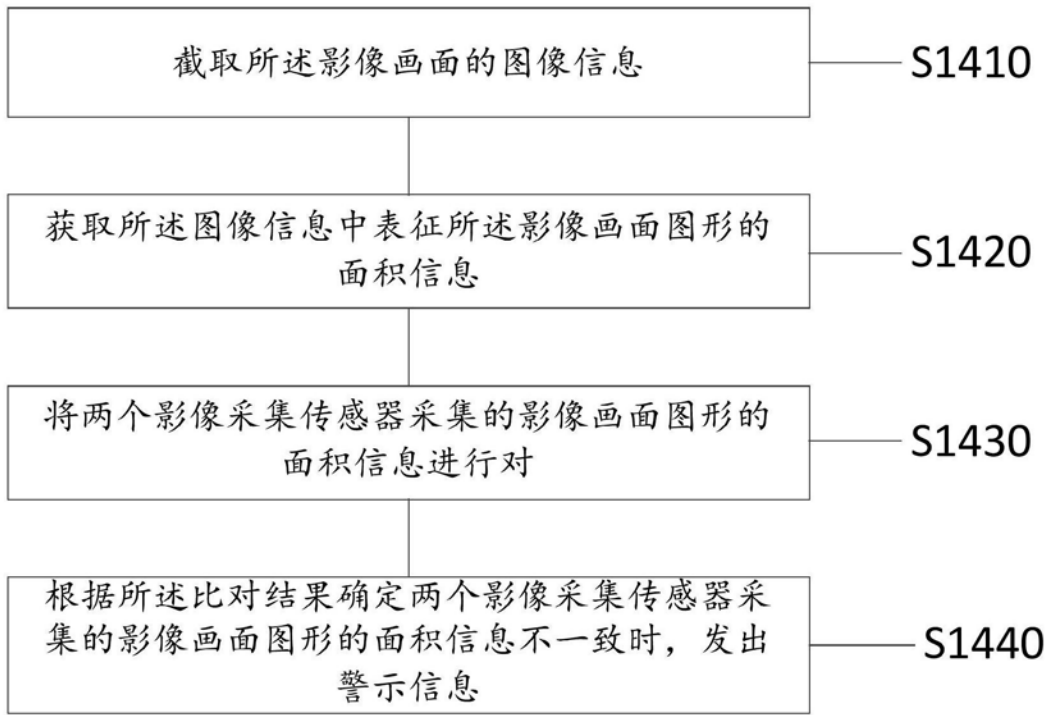


图3



图4

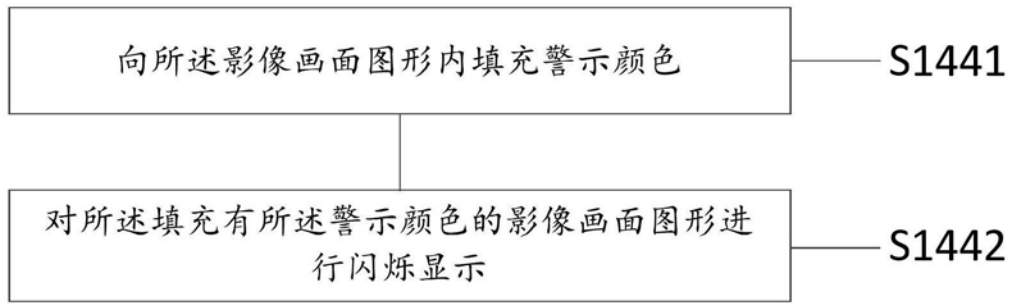


图5

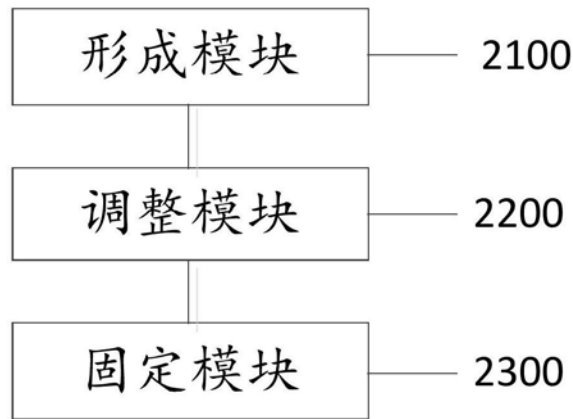


图6

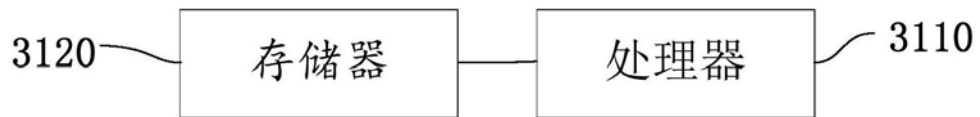


图7