



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209086996 U

(45)授权公告日 2019. 07. 09

(21)申请号 201821543549.5

(22)申请日 2018.09.20

(73)专利权人 福州大学

地址 350108 福建省福州市闽侯县福州地
区大学新区学園路2号

(72)发明人 潘林 朱有煌

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.

G06T 7/80(2017.01)

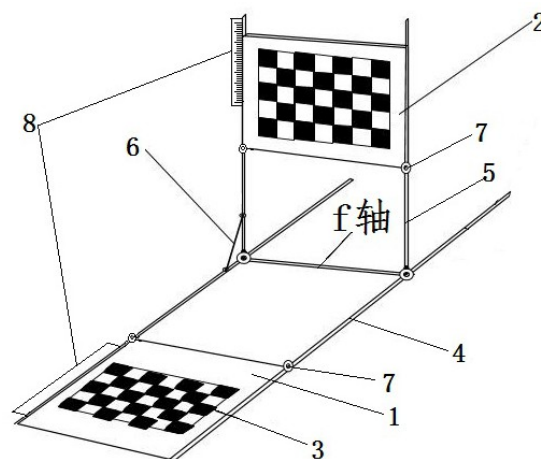
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于客车全景标定的装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于客车全景标定的装置,包括水平设置的第一标定板与垂直设置的第二标定板;所述第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨与垂直导轨上。本实用新型采用水平和垂直的标定板进行标定,能够应对不同尺寸的客车的全景标定。



1. 一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:包括水平设置的第一标定板与垂直设置的第二标定板;所述第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨与垂直导轨上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:所述第一标定板与第二标定板上均设置有棋盘格。

3. 根据权利要求1所述的一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:所述水平导轨与垂直导轨相铰接,在常态时相互垂直;水平导轨与垂直导轨的铰接处设置有角度限位装置,用以设置水平导轨与垂直导轨之间的夹角。

4. 根据权利要求1所述的一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:所述水平导轨的长度为3米。

5. 根据权利要求1所述的一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:所述垂直导轨的长度为2.4米。

6. 根据权利要求1所述的一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:所述水平导轨与垂直导轨上均设置有限位装置,用以将第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨与垂直导轨上的预设位置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于客车全景标定的装置,其特征在于:所述水平导轨与垂直导轨的侧边均设置有以厘米为单位的刻度,用以精确调整第一标定板与第二标定板的位置。

一种用于客车全景标定的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于客车全景标定的装置。

背景技术

[0002] 随着现代科技技术的发展和进步,汽车逐步成为人们日常的交通工具。然而,在车辆行驶过程中,尤其对于大型的车辆,驾驶员视野存在多处盲区,造成诸多安全隐患。

[0003] 为了弥补驾驶员的视角的不足,一些辅助驾驶系统会在车辆周身安装多个摄像头,通过标定与投影变换对多摄像头视频进行全景拼接,以获取车辆周身的全景信息。现有的方法主要通过车辆在四周的水平地面上设置标定板进行标定,利用投影变换可以实现车辆周身地面鸟瞰俯视图的全景显示,但该鸟瞰俯视图显示的范围有限,如果将车辆周边的物体(如行人,车辆等)也投影到地面上,在鸟瞰俯视图会产生明显的拉伸形变,不利于驾驶员观察场景。专利《CN201310617029.X-用于辅助驾驶的车辆多视角全景生成方法》、《CN201510249569.6-车辆用全景环视装置及具有该装置的车辆》提出将二维图像投影到3D模型上以减轻明显的拉伸现象,二者都提出建立类似碗状模型、鸟巢状模型等多视角观测模型,将摄像头图像分成不同的区域,并投影到3D模型的不同位置。但该类方法得到的全景图上物体不可避免会产生的一定的失真或畸变。

[0004] 对于辅助驾驶系统而言,智能视觉感知一直是发展方向之一。然而全景图上物体的失真,将不利于后续基于视觉感知的辅助驾驶系统的应用,比如利用视觉进行环境感知(车辆,行人等识别)时,难以获得失真的物体训练库进行深度学习。

[0005] 现有的拼接技术每个摄像头对应一个棋盘格进行标定,离摄像头较远出的物体存在失真的问题。采用建立3D曲面模型的投影方法能减轻拉伸等失真现象,但是投影过程比较繁琐。

[0006] 因此,针对车载视觉感知的应用需求,有必要提出一种能克服客车全景图上物体失真的全景标定的装置及方法。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种用于客车全景标定的装置,采用水平和垂直的标定板进行标定,能够应对不同尺寸的客车的全景标定。

[0008] 本实用新型采用以下方案实现:一种用于客车全景标定的装置,包括水平设置的第一标定板与垂直设置的第二标定板;所述第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨与垂直导轨上。

[0009] 进一步地,所述第一标定板与第二标定板上均设置有棋盘格。

[0010] 进一步地,所述水平导轨与垂直导轨相铰接,在常态时相互垂直;水平导轨与垂直导轨的铰接处设置有角度限位装置,用以设置水平导轨与垂直导轨之间的夹角。

[0011] 进一步地,所述水平导轨的长度为3米。

[0012] 进一步地,所述垂直导轨的长度为2.4米。

[0013] 进一步地,所述水平导轨与垂直导轨上均设置有限位装置,用以将第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨与垂直导轨上的预设位置。

[0014] 进一步地,所述水平导轨与垂直导轨的侧边均设置有以厘米为单位的刻度,用以精确调整第一标定板与第二标定板的位置。

[0015] 由于全景标定时客车的型号不同,客车高度,宽度和长度不同,安装的摄像头位置均有变化,标定所用的棋盘格大小、位置也就不一样,需要不同大小、高度的棋盘格。而目前市面上的客车长度大约在9米到12米之间,宽度大约在2.4米到2.6米之间,高度大约在3.5米到4米之间,本实用新型装置能够在一定程度上调整两块标定板的与客车的距离、角度和标定板的自身高度,能容纳最大边长不超过1.4米的棋盘格,并且本实用新型的尺寸和可调的物理参数能完全满足大型客车标定要求。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型采用水平和垂直的标定板进行标定,能够应对不同尺寸的客车的全景标定。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例的侧视示意图。

[0019] 图3为本实用新型实施例的应用场景示意图1。

[0020] 图4为本实用新型实施例的应用场景示意图2。

[0021] 图中,1为第一标定板,2为第二标定板,3为棋盘格,4为水平导轨,5为垂直导轨,6为角度限位装置,7为限位装置,8为刻度。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。

[0023] 如图1以及图2所示,本实施例提供了一种用于客车全景标定的装置,包括水平设置的第一标定板1与垂直设置的第二标定板2;所述第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨4与垂直导轨5上。

[0024] 在本实施例中,所述第一标定板与第二标定板上均设置有棋盘格3。

[0025] 在本实施例中,所述水平导轨与垂直导轨相铰接,在常态时相互垂直;水平导轨与垂直导轨的铰接处设置有角度限位装置6,用以设置水平导轨与垂直导轨之间的夹角。

[0026] 在本实施例中,所述水平导轨的长度为3米。

[0027] 在本实施例中,所述垂直导轨的长度为2.4米。

[0028] 在本实施例中,所述水平导轨与垂直导轨上均设置有限位装置7,用以将第一标定板与第二标定板分别设置在水平导轨与垂直导轨上的预设位置。

[0029] 在本实施例中,所述水平导轨与垂直导轨的侧边均设置有以厘米为单位的刻度8(图中的刻度仅示意,其中水平导轨上的刻度没有画出)用以精确调整第一标定板与第二标定板的位置。

[0030] 由于全景标定时客车的型号不同,客车高度,宽度和长度不同,安装的摄像头位置均有变化,标定所用的棋盘格大小、位置也就不一样,需要不同大小、高度的棋盘格。而目前市面上的客车长度大约在9米到12米之间,宽度大约在2.4米到2.6米之间,高度大约在3.5

米到4米之间,本实用新型装置能够在一定程度上调整两块标定板的与客车的距离、角度和标定板的自身高度,能容纳最大边长不超过1.4米的棋盘格,并且本实用新型的尺寸和可调的物理参数能完全满足大型客车标定要求。第一标定板与第二标定板可配合车载摄像头的安装角度 X (图3以及图4中所示)进行标定以便获得拼接所需的鱼眼图像。使用该装置分别放置的垂直与水平的棋盘格可获得以 f 轴(图1)为分割线的鱼眼图像,将鱼眼图像分成俯视投影(近处区域)和环视投影(远处区域)分别进行投影变换。通过该装置的使用,能够极大地改善远处与近处的场景的失真问题。

[0031] 在本实施例中,通过使用本装置,同一个摄像头的鱼眼图像的两个区域分别投影到同一个二维平面上,避免的构建3D模型和繁琐的投影过程。并且,远近拼接更容易,最后,在同张二维平面上生成包含俯视和环视图像的全景图像。通过使用本装置的标定方法能有效改善离摄像头较远处物体的失真问题。

[0032] 值得一提的是,本实用新型保护的是硬件结构,至于设计算法与方法不要求保护。以上仅为本实用新型实施例中一个较佳的实施方案。但是,本实用新型并不限于上述实施方案,凡按本实用新型方案所做的任何均等变化和修饰,所产生的功能作用未超出本方案的范围时,均属于本实用新型的保护范围。

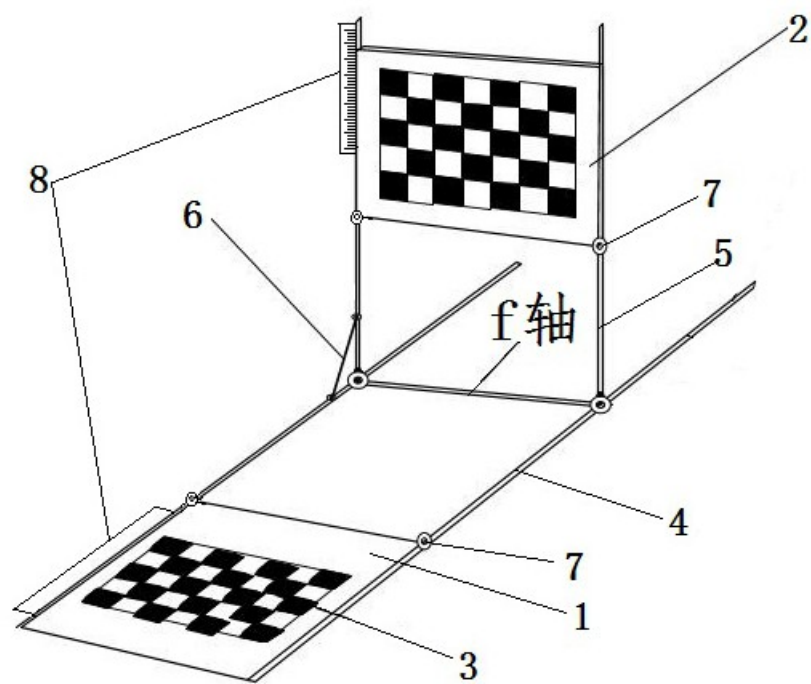


图1

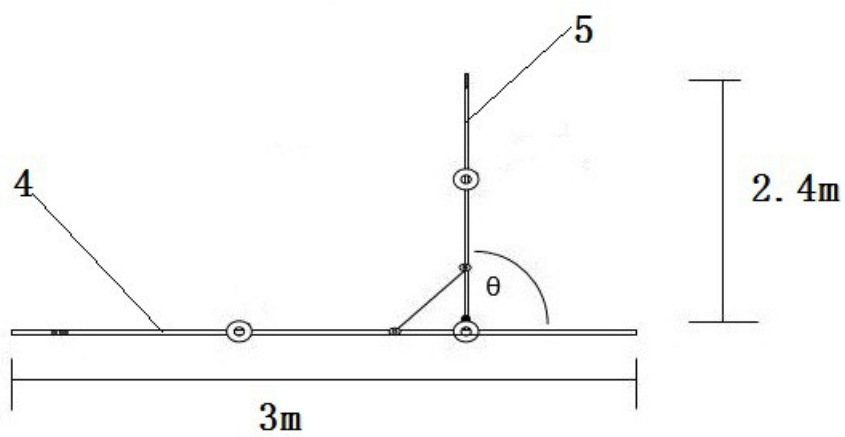


图2

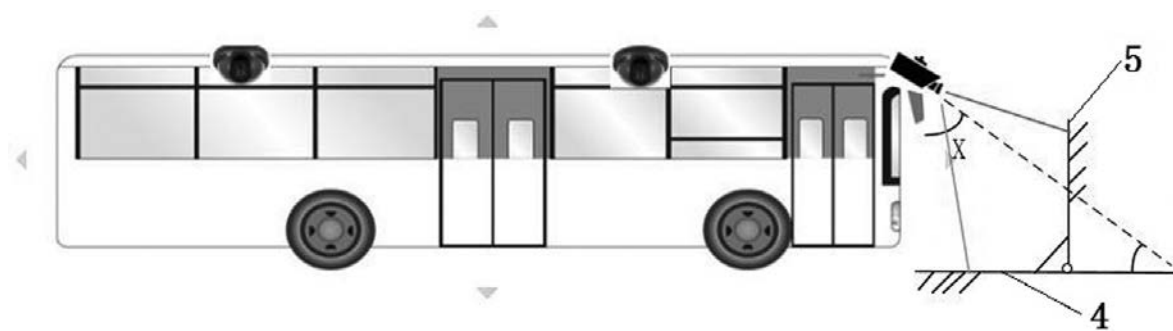


图3

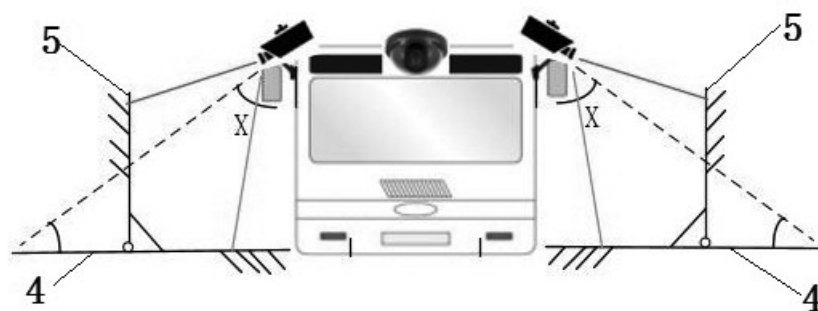


图4