



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219810851 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202321319552.X

(22) 申请日 2023.05.26

(73) 专利权人 浦林成山(青岛)工业研究设计有
限公司

地址 266011 山东省青岛市市北区郑州路
53号

(72) 发明人 王慎平 曹金凤 鞠浩 高兰华
李崇兵 姜聘 沈大港 李策

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

专利代理师 王丽英

(51) Int.Cl.

G01N 21/84 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

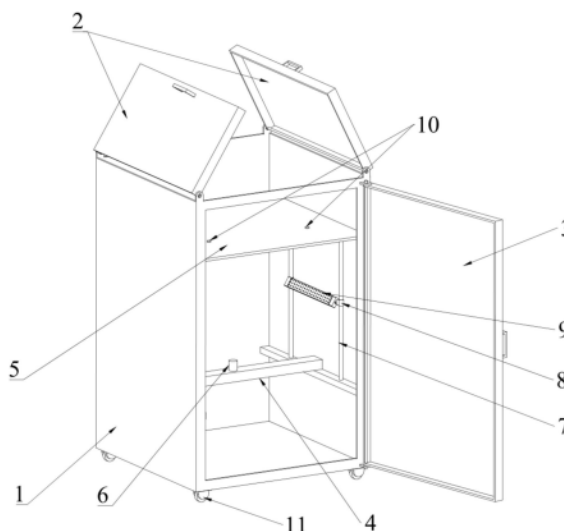
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轮胎断面测量装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种轮胎断面测量装置,其解决了现有轮胎断面测量不便,或测量设备复杂的技术问题,其主体为方型的箱体结构,箱体上侧和前侧均设有敞口。箱体内部设有载物台和相机平台,且载物台主体为光学玻璃,上表面放置轮胎断面。相机平台位于载物台的下方,且为多轴移动平台,平台上还安装有至少一台相机。箱体内部还设有至少一个照明灯。本实用新型通过搭建箱内摄像平台,结构简单的同时配合光学玻璃载物台可以完成轮胎断面拍摄工作,并且箱体内部拍摄可以排除部分外界干扰因素,有利于提升最终图像质量,以获得更精确的断面轮廓,可广泛应用于轮胎加工技术领域。



1. 一种轮胎断面测量装置,其特征在于,主体为方型的箱体结构,箱体上侧和前侧均设有敞口;所述箱体内部设有载物台和相机平台;

所述载物台主体为光学玻璃,上表面放置轮胎断面,且断面与玻璃表面贴合;

所述相机平台位于所述载物台的下方,且为多轴移动平台,平台上还安装有至少一台相机,拍摄方向朝向所述轮胎断面;

所述箱体内还设有至少一个照明灯。

2. 根据权利要求1所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述载物台上设有活动夹具,用于装夹截断的轮胎。

3. 根据权利要求2所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述活动夹具为对夹式的磁柱。

4. 根据权利要求1所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述载物台与所述相机平台之间垂直设有多个滑杆,所述照明灯通过滑座与所述滑杆滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述滑座一端为轴套结构,并套装于所述滑杆上;所述滑座的另一端通过转轴与所述照明灯铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述箱体的上部敞口处安装有对开式盖板;所述箱体的前侧敞口处安装有平开式箱门。

7. 根据权利要求6所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述箱体的内壁和所述盖板、箱门的内壁均贴附有深色壁纸。

8. 根据权利要求7所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述深色壁纸的表面为磨砂面和/或哑光面。

9. 根据权利要求1所述的一种轮胎断面测量装置,其特征在于,所述箱体的下部安装有多个滑轮。

一种轮胎断面测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎加工技术领域,特别涉及一种轮胎断面测量装置。

背景技术

[0002] 轮胎作为车辆重要部件之一,需求量巨大。近年来,我国轮胎工业实现快速增,并随着汽车工业的蓬勃发展,汽车的速度的不断提高,行驶环境的不断扩展,人们对轮胎的行驶性能、安全性能、耐久性能等也提出了越来越高的要求。对车辆轮胎进行建模测试也成为了提升性能和预防事故的重要手段。

[0003] 轮胎设计主要包括胎面花纹形状、轮胎轮廓、轮胎结构和材料。目前,轮胎轮廓理论设计的研究比较深入,常用轮廓模型理论有轮胎最佳滚动轮廓理论、应变能最小化理论、最佳张力控制理论、预应力理论、动态模拟最佳轮廓理论等,但无论采用何种理论模型,都需要对轮胎轮廓主要参数进行合理设计。国内轮胎设计技术人员通常依据经验来选择上述参数,或者将经典轮廓参数进行组合和变换,或者对高性能轮胎轮廓进行手工测量获取相应参数。手工测量不仅费时费力、检测误差较大,而且无法直接转换到计算机设计环境下,从设计的角度进行分析和改进,成本太高。因此,采用先进的设计、生产、检测等手段和技术,改善设计方法,提高生产水平,提升轮胎质量检测水平是当务之急。

[0004] 借助于逐步发展成熟的机器视觉和绘图软件的二次开发可以较好地解决上述难题。首先借助机器视觉为轮胎断面重构提供了准确的轮廓特征、加快了特征提取速度、节省了企业人工成本;在经过软件api接口导入建模软件中进行轮廓的绘制,既节省了时间、人力成本,还提高了准确率,属于较为有效率和准确的断面测量方法。

[0005] 在上述技术方案中,轮胎断面拍摄需要专业设备进行操作,不然获得的图像无法提取完整或准确轮廓。为此,现有轮胎断面拍摄的装置设计中,普遍存在结构复杂、操作困难的问题,主要是应用了较为复杂的轮胎断面固定机构,并需要对轮胎其他面进行颜料涂抹,影响整体端面绘制建模的效率。

[0006] 综上,还需要对轮胎断面测量装置进行改进。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的是为了解决上述技术的不足,提供一种结构简单,操作更为方便的轮胎断面测量装置。

[0008] 为此,本实用新型提供一种轮胎断面测量装置,主体为方型的箱体结构,箱体上侧和前侧均设有敞口;所述箱体内部设有载物台和相机平台;

[0009] 所述载物台主体为光学玻璃,上表面放置轮胎断面,且断面与玻璃表面贴合;

[0010] 所述相机平台位于所述载物台的下方,且为多轴移动平台,平台上还安装有至少一台相机,拍摄方向朝向所述轮胎断面;

[0011] 所述箱体内还设有至少一个照明灯。

[0012] 优选的,所述载物台上设有活动夹具,用于装夹截断的轮胎。

- [0013] 优选的,所述活动夹具为对夹式的磁柱。
- [0014] 优选的,所述载物台与所述相机平台之间垂直设有多个滑杆,所述照明灯通过滑座与所述滑杆滑动连接。
- [0015] 优选的,所述滑座一端为轴套结构,并套装于所述滑杆上;所述滑座的另一端通过转轴与所述照明灯铰接。
- [0016] 优选的,所述箱体的上部敞口处安装有对开式盖板;所述箱体的前侧敞口处安装有平开式箱门。
- [0017] 优选的,所述箱体的内壁和所述盖板、箱门的内壁均贴附有深色壁纸。
- [0018] 优选的,所述深色壁纸的表面为磨砂面和/或哑光面。
- [0019] 优选的,所述箱体的下部安装有多个滑轮。
- [0020] 本实用新型的有益效果是:
- [0021] 本实用新型通过搭建箱内摄像平台,结构简单的同时,配合光学玻璃载物台可以完成轮胎断面拍摄工作,并且箱体内拍摄可以排除部分外界干扰因素,有利于提升最终图像质量,以获得更精确的断面轮廓。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型具体实施例中立体图;
- [0023] 图2是本实用新型具体实施例中滑座立体图;
- [0024] 图中标记:1.箱体,2.盖板,3.箱门,4.相机平台,5.载物台,6.CCD相机,7.滑杆,8.滑座,9.LED模组投光灯,10.磁柱,11.滑轮,801.轴套结构,802.通孔。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以助于理解本实用新型的内容。本实用新型中所使用的方法如无特殊规定,均为常规的方法;所使用的原料和装置,如无特殊规定,均为常规的市售产品。

[0026] 一种轮胎断面测量装置,如图1所示,其主体为方型的箱体结构,整体通过型材焊接形成方型的框架结构,并在各侧面焊接或机械连接挡板,仅在箱体1的上侧和前侧留空,形成对应的敞口结构。优选的,考虑封闭式拍摄需求和置物便捷的需求,设计在箱体1上部的敞口处安装有对开式盖板2,两侧根部均通过转轴铰接箱体1边缘,并在盖板2上安装把手;进一步,在箱体1的前侧开口处安装有平开式箱门3和对应的门把手,这样既可以在拍摄过程中形成封闭环境,又可以便捷调节相机。

[0027] 箱体1内部沿上下的方向设有载物台5和相机平台4。

[0028] 其中,载物台5的主体为透光的光学玻璃,上表面用于放置轮胎断面,且将断面与玻璃的上表面贴合;优选的,载物台5上设有活动夹具,用于装夹轮胎断面,同时,为了简化操作和结构,本实施例中设计活动夹具为对夹式的磁柱10,具体是在玻璃上下面放置两组磁柱10,两两对吸固定在玻璃上,并通过平移将其与轮胎接触,实现简易固定。更进一步,在载物台5上标记定位点,可以是贴纸或绘制标记,以便装夹时位置准确。

[0029] 相机平台4位于载物台5的下方,且为两轴移动平台,两侧支架与箱体的侧挡板固定连接,中间设有连接桥,连接桥两端分别与两侧支架滑动连接,并在连接桥上滑动安装滑

块,滑块上安装有一台CCD相机6,镜头朝上设置,用于拍摄轮胎断面。

[0030] 箱体1内还设有两个照明灯;优选的,照明灯为LED模组投光灯9,并在载物台5与相机平台4之间垂直设有4个滑杆,每侧并列设置2个滑杆7。LED模组投光灯9通过两端的滑座8与分别与对应的滑杆7滑动连接。进一步,如图2所示,滑座8一端为开口的轴套结构801,并将其套装于滑杆7上,滑座的另一端凸缘加工通孔802,并通过转轴与LED模组投光灯9侧边铰接,从而实现LED模组投光灯9上下可调,俯仰可调。

[0031] 优选的,封闭环境只能减少室外光线对拍摄质量的影响,还应当考虑照明灯反射光对拍摄质量的影响,故本实施例中,在箱体1的内壁和盖板2、箱门3的内壁均贴附有黑色壁纸,并将黑色壁纸的表面加工为磨砂的哑光面,从而减少反射光进入CCD相机6内,从而提升最终成像质量。

[0032] 优选的,为了增加箱体1可移动性,设计在箱体1的底面边角处安装滑轮11,且带有刹车机构。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“前”、“后”、“内”、“外”、“背”、“中间”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具备特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 惟以上所述者,仅为本实用新型的具体实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施的范围,故其等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修改,皆应仍属本实用新型权利要求书涵盖之范畴。

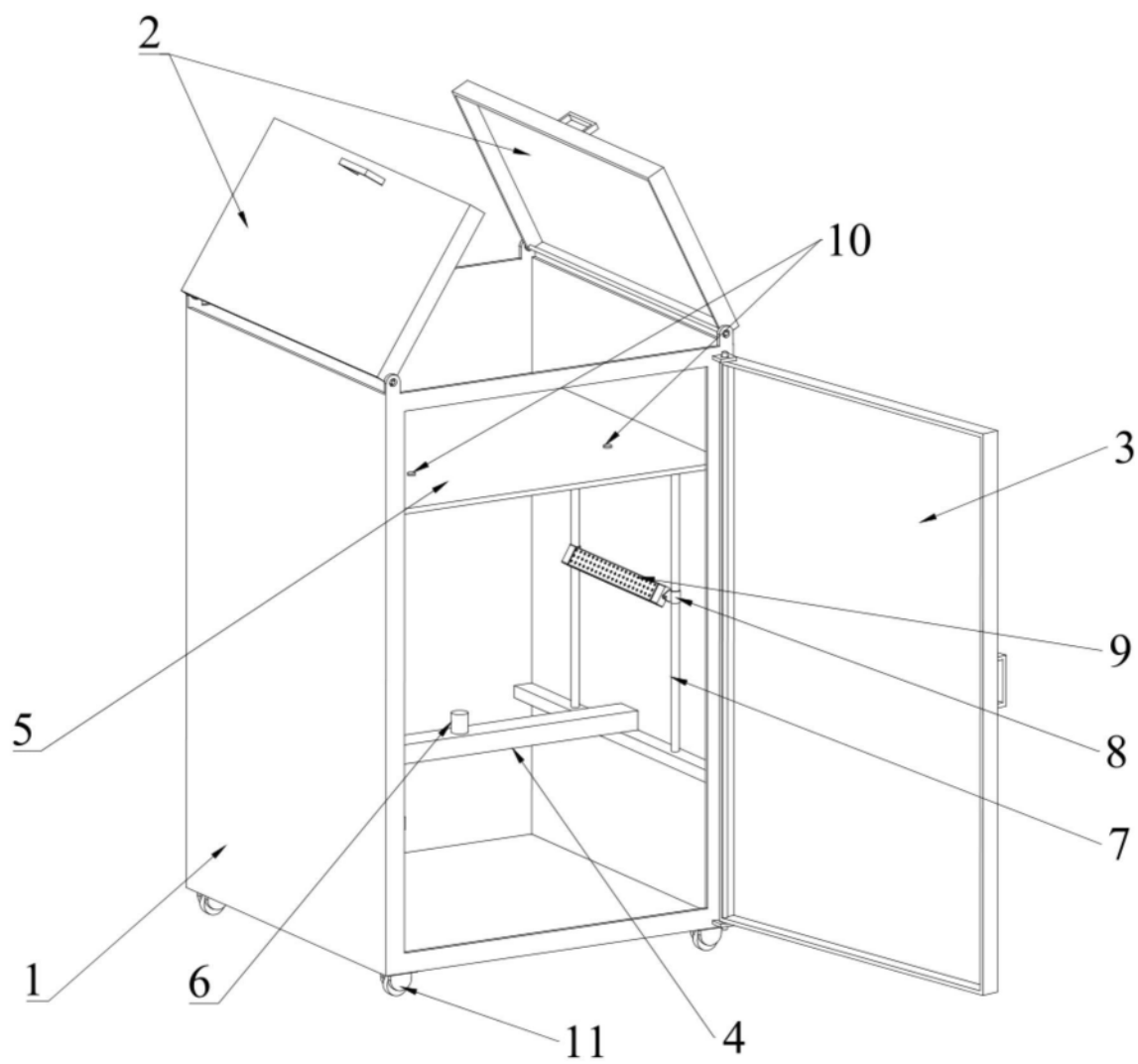


图1

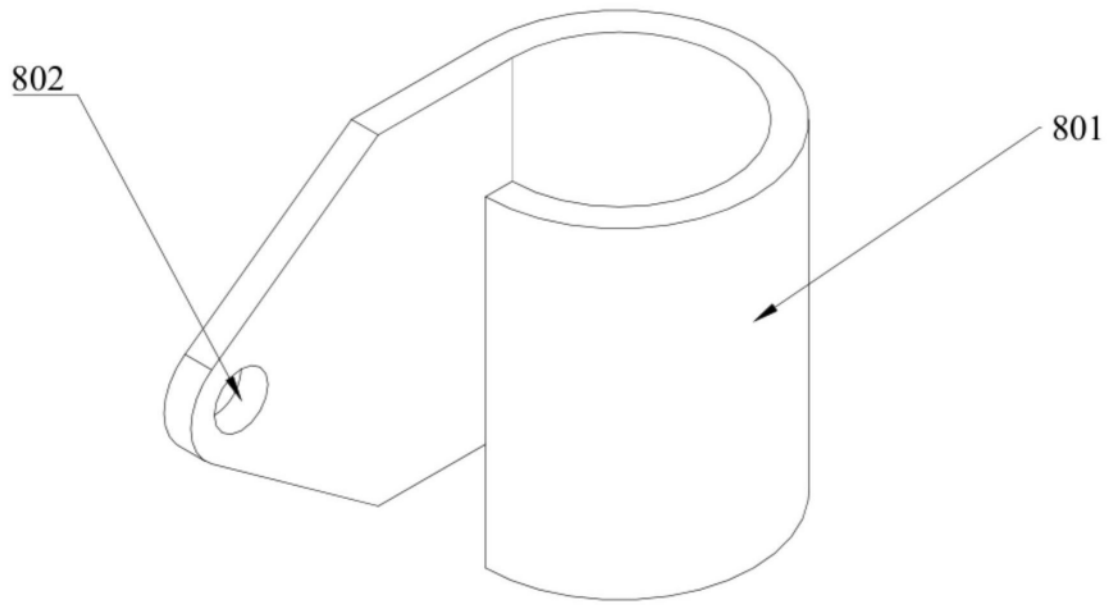


图2