



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205002973 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520724134. 8

(22) 申请日 2015. 09. 17

(73) 专利权人 青岛科技大学

地址 266061 山东省青岛市崂山区松岭路  
99 号

(72) 发明人 杭柏林 张晓伦 樊丽娟 段振亚

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 陈磊 杨金凤

(51) Int. Cl.

G01M 17/02(2006. 01)

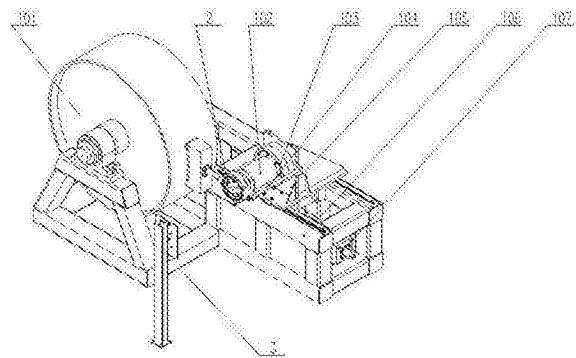
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

轮胎均匀性试验机传感器的校准机构及轮胎均匀性试验机

(57) 摘要

本实用新型涉及轮胎均匀性试验机传感器的校准机构和轮胎均匀性试验机,包括固定安装在测试主轴端部的模拟轮辋、固定安装在模拟轮辋一侧的标准传感器、以及与标准传感器通过连接轴水平连接的弹性受力结构,负荷轮作用到弹性受力结构,实现校准。本实用新型采用负荷轮对弹性受力结构施加负荷,标准传感器的输出值和测量传感器输出值采用相应算法进行拟合,得到校准系数,并完成测量传感器径向力的校准。



1. 一种轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,其特征在于:包括固定安装在测试主轴端部的模拟轮辋、固定安装在模拟轮辋一侧的标准传感器、以及与标准传感器通过连接轴水平连接的弹性受力结构,负荷轮作用到弹性受力结构,实现校准。

2. 如权利要求1所述轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,其特征在于:模拟轮辋侧面设置侧向负荷加载挂钩。

3. 如权利要求1或2所述轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,其特征在于:模拟轮辋下端面设置切向负荷加载挂钩。

4. 如权利要求1或2所述轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,其特征在于:弹性受力结构包括与负荷轮接触的橡胶层以及橡胶层安装座,橡胶层安装座与连接轴固定连接。

5. 如权利要求4所述轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,其特征在于:橡胶层为与负荷轮弧度配合的弧形结构。

6. 采用如权利要求1-5任一所述校准机构的轮胎均匀性试验机,其特征在于:测试主轴和负荷轮均安装在机架上,负荷轮的中心线与测试主轴的中心线平行设置,对测试主轴上安装的轮胎施加径向负荷。

7. 如权利要求6所述的轮胎均匀性试验机,其特征在于:测试主轴通过主轴安装座安装在机架上。

8. 如权利要求7所述的轮胎均匀性试验机,其特征在于:测试主轴一端安装模拟轮辋,另一端设置测量传感器。

9. 如权利要求8所述的轮胎均匀性试验机,其特征在于:模拟轮辋通过连接杆固定在主轴安装座上。

10. 如权利要求6-9任一所述的轮胎均匀性试验机,其特征在于:负荷轮通过与其连接的液压进给系统对轮胎施加负荷。

## 轮胎均匀性试验机传感器的校准机构及轮胎均匀性试验机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮胎均匀性试验机传感器的校准机构及轮胎均匀性试验机。

### 背景技术

[0002] 目前国内轮胎均匀性试验机传感器的校准方法主要是采用对测试主轴分别施加标准砝码来模拟实际的径向力和侧向力的方式。当加载砝码后,将对主轴产生施加力,当受到力的作用后,主轴会发生微小的位移,安装在主轴的多向测力传感器会检测到这一微小的位移,输出相应的电压信号。在测量过程中,加载砝码后,不能再对主轴有其它力的干扰,且要在主轴受力无波动的情况下进行测力传感器的数据采集。

[0003] 在上述均匀性校准过程中,一般采用施加 50kg 的砝码来进行径向力校准和侧向力校准,而国家标准要求负荷轮施加 10kN 径向力和 0.5kN 的侧向力,侧向力的校准满足了全量程的检测要求,但径向力的校准不能实现全量程校准。

[0004] 另外,随着人们对轮胎性能要求越来越高,国际上相继研发出轮胎高速均匀性检测设备,部分测量传感器采用的是三轴力传感器,其检测标准要求轮胎检测时,需要施加的最大径向力甚至达到 20kN,现有径向力的校准方法更不能满足实际需求,这直接影响到传感器测量数据的准确性,进而影响轮胎检测结果。

### 实用新型内容

[0005] 为了对径向力实现全量程校准,本实用新型提供一种轮胎均匀性试验机传感器的校准机构。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,包括固定安装在测试主轴端部的模拟轮辋、固定安装在模拟轮辋一侧的标准传感器、以及与标准传感器通过连接轴水平连接的弹性受力结构,负荷轮作用到弹性受力结构,实现校准。本实用新型采用负荷轮对弹性受力结构施加负荷,标准传感器的输出值和测量传感器输出值采用相应算法进行拟合,得到校准系数,并完成测量传感器径向力的校准。

[0008] 进一步地,为了提高轮胎均匀性试验机传感器测试数据的准确性和轮胎检测性能的稳定性,本实用新型对模拟轮辋进行了改进,其可实现对测量传感器三个方向力的校准。

[0009] 优选的是:模拟轮辋侧端面设置侧向负荷加载挂钩,在轮胎均匀性试验机的侧端设置侧向力校准支座,支座上设置滑轮,滑轮中心轴与模拟轮辋侧向负荷加载挂钩在同一水平面上。

[0010] 优选的是:模拟轮辋下端面设置切向负荷加载挂钩。

[0011] 优选的是:弹性受力结构包括与负荷轮接触的橡胶层以及橡胶层安装座,橡胶层安装座与连接轴固定连接。

[0012] 优选的是:橡胶层为与负荷轮弧度配合的弧形结构。

[0013] 本实用新型还提供采用上述校准机构的轮胎均匀性试验机,测试主轴和负荷轮均

安装在机架上,负荷轮的中心线与测试主轴的中心线平行设置,对测试主轴上安装的轮胎施加径向负荷。

[0014] 优选的是:测试主轴通过主轴安装座安装在机架上。

[0015] 优选的是:测试主轴一端安装模拟轮辋,另一端设置测量传感器。

[0016] 优选的是:模拟轮辋通过连接杆固定在主轴安装座上。

[0017] 优选的是:负荷轮通过与其连接的液压进给系统对轮胎施加负荷。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为检测设备结构示意图。

[0019] 图 2 为全量程校准机构示意图。

[0020] 图 3 为侧向力校准支座示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述:

[0022] 实施例 1

[0023] 一种轮胎均匀性试验机传感器的校准机构,包括固定安装在测试主轴 102 端部的模拟轮辋 205、固定安装在模拟轮辋 205 一侧的标准传感器 204、以及与标准传感器 204 通过连接轴 203 水平连接的弹性受力结构,弹性受力结构包括与负荷轮 101 接触的橡胶层 201 以及橡胶层安装座 202,橡胶层安装座 202 与连接轴 203 固定连接,橡胶层 201 为与负荷轮 101 弧度配合的弧形结构,负荷轮 101 作用到橡胶层 201 上,实现径向力的校准。模拟轮辋 205 侧端面设置侧向负荷加载挂钩 206,在轮胎均匀性试验机的侧端设置侧向力校准支座,支座上设置滑轮 301,滑轮 301 中心轴与模拟轮辋 205 侧向负荷加载挂钩 206 在同一水平面上,通过滑轮 301 加载砝码施加侧向力。模拟轮辋 205 下端面设置切向负荷加载挂钩 207,加载砝码施加切向力。

[0024] 采用上述校准机构的轮胎均匀性试验机,测试主轴 102 和负荷轮 101 均安装在机架 106 上,负荷轮 101 的中心线与测试主轴 102 的中心线平行设置,对测试主轴 102 上安装的轮胎施加径向负荷。测试主轴 102 通过主轴安装座 105 安装在机架 106 上。测试主轴 102 一端安装模拟轮辋 205,另一端设置测量传感器 103。模拟轮辋 205 通过连接杆 104 固定在主轴安装座 105 上,模拟轮辋 205 上设置穿过连接杆 104 的孔 208。负荷轮 101 通过与其连接的液压进给系统 107 对轮胎施加负荷。

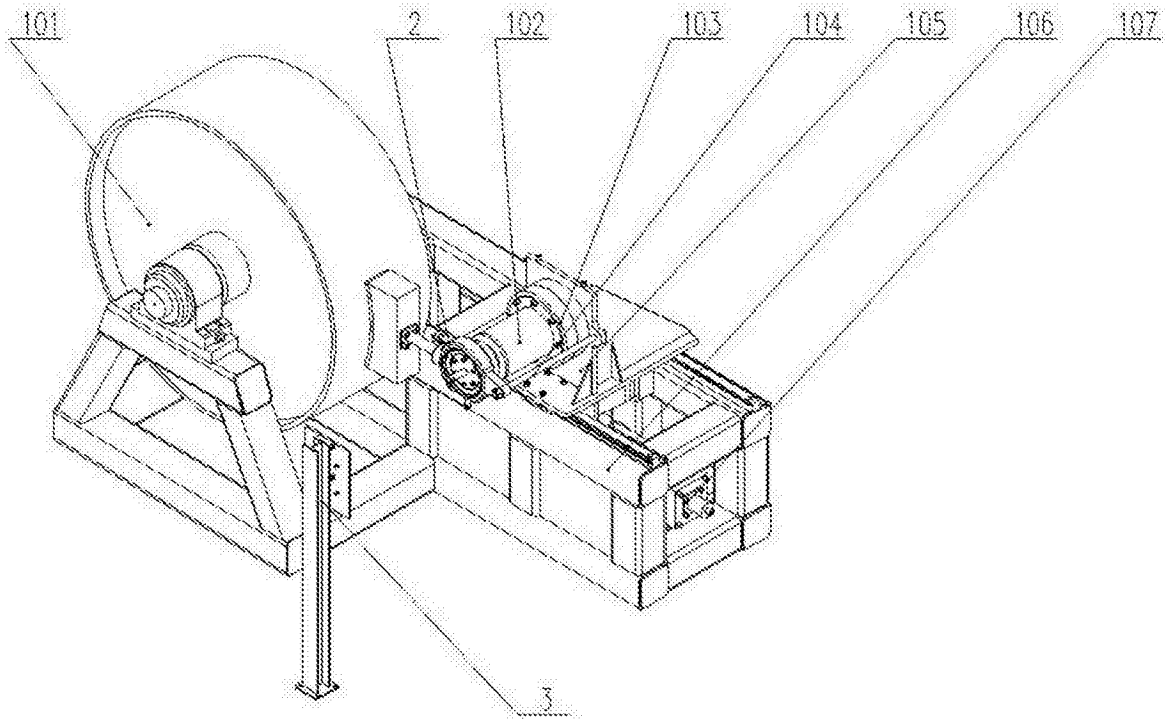


图 1

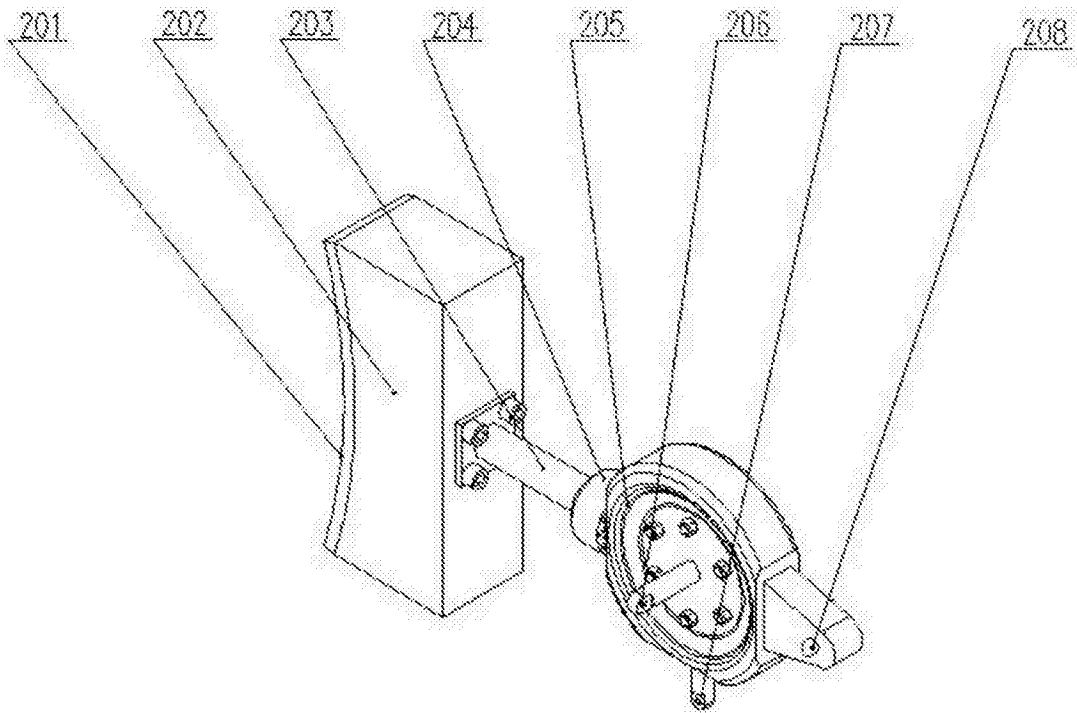


图 2

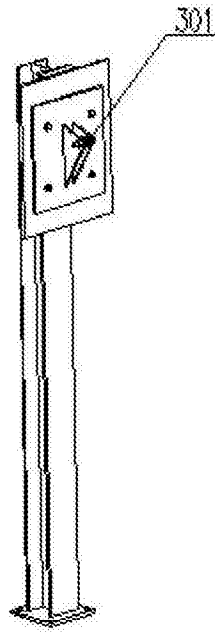


图 3