

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203216730 U

(45) 授权公告日 2013.09.25

(21) 申请号 201320097938.0

(22) 申请日 2013.03.04

(73) 专利权人 上海汽车集团股份有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园
区松涛路 563 号 1 号楼 509 室

(72) 发明人 刘飞 陈大宇 朱俊 翁辉 钱昕
江翁

(74) 专利代理机构 上海元一成知识产权代理事
务所(普通合伙) 31268

代理人 赵青

(51) Int. Cl.

G01M 17/06 (2006.01)

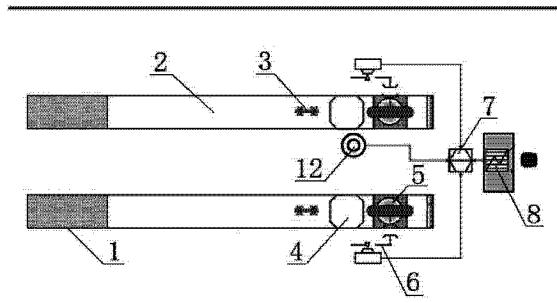
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

汽车转向传动比测试系统

(57) 摘要

本实用新型汽车转向传动比测试系统，包括：停车平台，所述停车平台设置在地面上，所述停车平台包括相互连接的斜车道及平面车道，所述停车平台的数量为两个，两个所述停车平台为平行间隔设置；车身固定夹，所述车身固定夹设置在所述平面车道上；摩擦纸，所述摩擦纸设置在所述平面车道上；空气轴承，所述空气轴承设置在所述平面车道上；车轮固定及传感器组件，所述车轮固定及传感器组件与待测汽车连接；以及数据采集分析系统，所述数据采集分析系统与所述传感器组件连接。本实用新型汽车转向传动比测试系统通过集成了各种传感器，机械装置及数据采集分析系统来实现对汽车转向比的测试，并输出转向比变化曲线及各种评价指标。



1. 汽车转向传动比测试系统,其特征在于,包括:

停车平台,所述停车平台设置在地面上,所述停车平台包括相互连接的斜车道及平面车道,所述停车平台的数量为两个,两个所述停车平台为平行间隔设置;

车身固定夹,所述车身固定夹设置在所述平面车道上;

摩擦纸,所述摩擦纸设置在所述平面车道上;

空气轴承,所述空气轴承设置在所述平面车道上;

车轮固定及传感器组件,所述车轮固定及传感器组件与待测汽车连接;以及

数据采集分析系统,所述数据采集分析系统与所述传感器组件连接。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车转向传动比测试系统,其特征在于,所述车轮固定及传感器组件包括:

车轮固定夹滑板,所述车轮固定夹滑板设置在地面上,在所述空气轴承的上方;

导向杆,在所述导向杆内设有位移传感器,所述导向杆与所述数据采集分析系统通讯;

T 形转角杆,在所述 T 形转角杆内设有转角传感器,所述 T 形转角杆与所述车轮固定夹滑板贴合,所述 T 形转角杆与所述数据采集分析系统通讯;以及

方向盘转角传感器,所述方向盘转角传感器安装在待测汽车的方向盘上,所述方向盘转角传感器与所述数据采集分析系统通讯。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车转向传动比测试系统,其特征在于,所述数据采集分析系统包括相互连接的数据采集系统及测控计算机。

4. 根据权利要求 2 所述的汽车转向传动比测试系统,其特征在于,所述车轮固定及传感器组件的数量为两个。

汽车转向传动比测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型汽车测试领域,特别是一种汽车转向传动比测试系统。

背景技术

[0002] 汽车转向系统是保证汽车按照驾驶员的意志进行转向行驶或保持稳定的重要部件,其性能的好坏直接影响到汽车行驶的安全性和操纵性。因此,汽车转向系统性能试验对于转向器设计参数的确定和保证转向器性能的可靠性都具有十分重要的意义。在车辆测试及开发阶段,需要对样车进行转向比测试,转向比数据为车辆性能开发过程中的重要数据,为车辆开发提供关键参考。

[0003] 目前所知的汽车转向传动比测试系统主要使用悬架 K&C 试验台来进行,利用悬架 K&C 试验台来进行汽车传动比测试存在的主要问题和不足如下:

[0004] 1. 悬架 K&C 试验台设备昂贵,且维护费用很高;

[0005] 2. 用悬架 K&C 试验台来进行汽车转向传动比测试时间周期长,设备调试及安装复杂,不易掌握;

[0006] 3. 用悬架 K&C 试验台来进行汽车转向传动比测试耗费大量人力工时,材料及能源费用,成本较高。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种解决了汽车在开发阶段中对比转向传动比测试的需求的汽车转向传动比测试系统。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型汽车转向传动比测试系统,包括:停车平台,所述停车平台设置在地面上,所述停车平台包括相互连接的斜车道及平面车道,所述停车平台的数量为两个,两个所述停车平台为平行间隔设置;车身固定夹,所述车身固定夹设置在所述平面车道上;摩擦纸,所述摩擦纸设置在所述平面车道上;空气轴承,所述空气轴承设置在所述平面车道上;车轮固定及传感器组件,所述车轮固定及传感器组件与待测汽车连接;以及数据采集分析系统,所述数据采集分析系统与所述传感器组件连接。

[0009] 优选的,所述车轮固定及传感器组件包括:车轮固定夹滑板,所述车轮固定夹滑板设置在地面上,在所述空气轴承的上方;导向杆,在所述导向杆内设有位移传感器,所述导向杆与所述数据采集分析系统通讯;T 形转角杆,在所述 T 形转角杆内设有转角传感器,所述 T 形转角杆与所述车轮固定夹滑板贴合,所述 T 形转角杆与所述数据采集分析系统通讯;以及方向盘转角传感器,所述方向盘转角传感器安装在待测汽车的方向盘上,所述方向盘转角传感器与所述数据采集分析系统通讯。

[0010] 优选的,所述数据采集分析系统包括相互连接的数据采集系统及测控计算机。

[0011] 优选的,所述车轮固定及传感器组件的数量为两个。

[0012] 本实用新型汽车转向传动比测试系统通过集成了各种传感器,机械装置及数据采集分析系统来实现对汽车转向比的测试,并输出转向比变化曲线及各种评价指标。主要通

过车轮转角测试机构及传感器,方向盘转角传感器来获取主要测试信息,通过数据采集系统及数据分析软件将所测得的数据分析并发布;机械结构简单,安装,调试,运行简单,耗时较少,价格相对低廉,测试精准,结果可靠,不但能够输出转向传动比数据,也能够测试轮胎接地点处侧向位移,有利于分析转向几何运动。本实用新型汽车转向传动比测试系统能够广泛应用于乘用车及商用车的转向传动比测试。

附图说明

- [0013] 图 1 为本实用新型汽车转向传动比测试系统结构示意图;
- [0014] 图 2 为本实用新型汽车转向传动比测试系统车轮固定及传感器组件结构示意图。
- [0015] 本实用新型汽车转向传动比测试系统附图中附图标记说明:
- [0016] 1- 斜车道 2- 平面车道 3- 车身固定夹
- [0017] 4- 摩擦纸 5- 空气轴承 6- 车轮固定及传感器组件
- [0018] 7- 数据采集系统 8- 测控计算机 9- 车轮固定夹滑板
- [0019] 10- 导向杆 11-T 形转角杆 12- 方向盘转角传感器

具体实施方式

- [0020] 下面结合附图对本实用新型汽车转向传动比测试系统作进一步详细说明。
- [0021] 如图 1、图 2 所示,本实用新型汽车转向传动比测试系统,包括:停车平台,停车平台设置在地面上,停车平台包括相互连接的斜车道 1 及平面车道 2,停车平台的数量为两个,两个停车平台为平行间隔设置;车身固定夹 3,车身固定夹 3 设置在平面车道 2 上;摩擦纸 4,摩擦纸 4 设置在平面车道 2 上;空气轴承 5,空气轴承 5 设置在平面车道 2 上;两个车轮固定及传感器组件 6,车轮固定及传感器组件 6 与待测汽车连接;以及数据采集分析系统,数据采集分析系统与传感器组件连接,数据采集分析系统包括相互连接的数据采集系统 7 及测控计算机 8。
- [0022] 车轮固定及传感器组件 6 包括:车轮固定夹滑板 9,车轮固定夹滑板 9 设置在地面上,在空气轴承 5 的上方;导向杆 10,在导向杆 10 内设有位移传感器,导向杆 10 与数据采集分析系统通讯;T 形转角杆 11,在 T 形转角杆 11 内设有转角传感器, T 形转角杆 11 与车轮固定夹滑板 9 贴合,T 形转角杆 11 与数据采集分析系统通讯;以及方向盘转角传感器 12,方向盘转角传感器 12 安装在待测汽车的方向盘上,方向盘转角传感器 12 与数据采集分析系统通讯。
- [0023] 车辆行驶至空气轴承 5 上方时,通过车身固定夹 3 将车辆固定在平面车道 2 上,空气轴承 5 可使的车轮转向动作摩擦力接近为零,车身固定夹 3 可以调节其位置,以便满足不同尺寸车辆固定车身的需求,车轮固定夹滑板 9 将车轮与转角及位移传感器连接,车轮转角动作将通过车轮固定夹滑板 9 传递给转角及位移传感器,获取的信号将传送至数据采集系统 7 并由测控计算机 8 分析。方向盘转角传感器 12 固定到被测车辆的方向盘上,测试时将方向盘信号传送至数据采集系统 7 并由测控计算机 8 分析。测控计算机 8 通过对车轮转角信号及方向盘转角信号的时域分析将会得到转向比变化数据及各种评价指标。
- [0024] 图 2 为车轮固定夹滑板 9,转角及位移传感器连接和布置方式,其中为位移导向杆 10,为 T 形转角杆 11,为车轮固定夹滑板 9 滑板,车轮固定夹滑板 9 滑板通过车轮固定夹滑

板 9 地板连接到图所示的空气轴承 5 上方,这样可以保证车轮的转向运动摩擦力接近为零。在进行车辆测试时,将为 T 形转角杆 11 与为车轮固定夹滑板 9 滑板接触上,此时 T 形转角杆 11 将会完全拷贝车轮的转向运动,在 T 形转角杆 11 的内部有转角传感器,将会把测得的转角信号发送给数据采集系统 7,同时位于位移导向杆 10 内的位移传感器将会测得轮胎接地点处侧向位移,此位移数据也将进入数据采集系统 7 来进行转向几何运动分析。

[0025] 本实用新型汽车转向传动比测试系统通过集成了各种传感器,机械装置及数据采集分析系统来实现对汽车转向比的测试,并输出转向比变化曲线及各种评价指标。主要通过车轮转角测试机构及传感器,方向盘转角传感器来获取主要测试信息,通过数据采集系统及数据分析软件将所测得的数据分析并发布;机械结构简单,安装,调试,运行简单,耗时较少,价格相对低廉,测试精准,结果可靠,不但能够输出转向传动比数据,也能够测试轮胎接地点处侧向位移,有利于分析转向几何运动。本实用新型汽车转向传动比测试系统能够广泛应用于乘用车及商用车的转向传动比测试。

[0026] 以上已对本实用新型创造的较佳实施例进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型创造精神的前提下还可作出种种的等同的变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

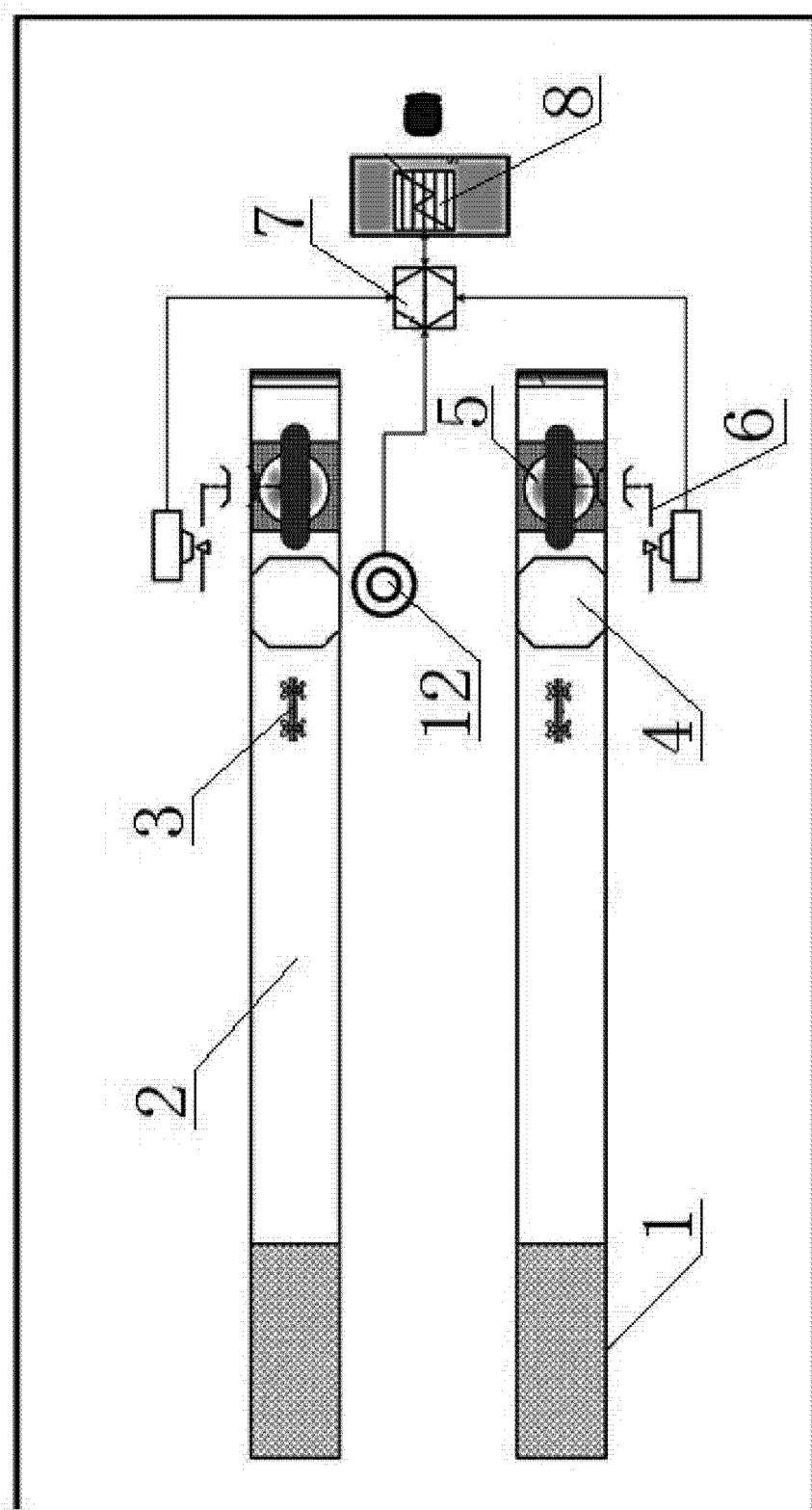


图 1

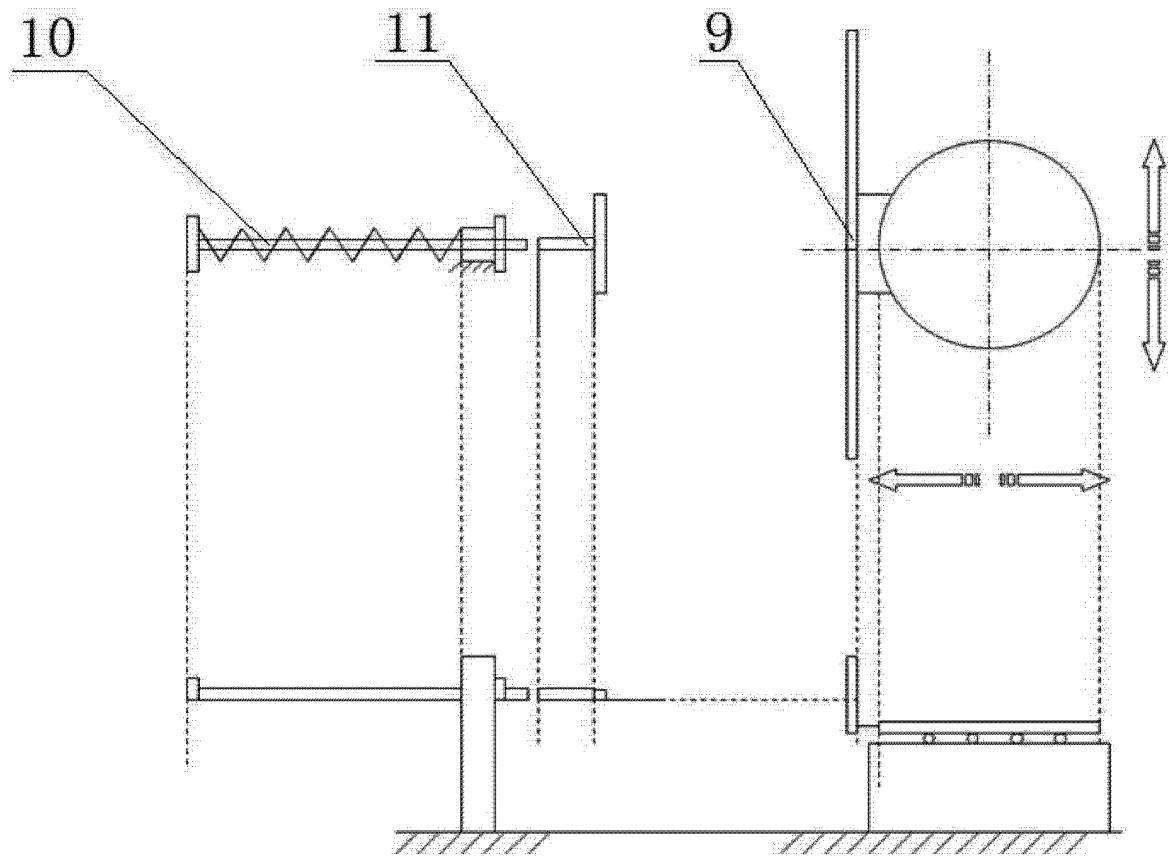


图 2