



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108827663 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810879233.1

(22)申请日 2018.08.03

(71)申请人 合肥百川自动化科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经开区桃花工业园繁华大道工投立恒工业广场B-13D三楼

(72)发明人 周军辙 张军 罗厚友

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 黄景燕

(51)Int.Cl.

G01M 17/06(2006.01)

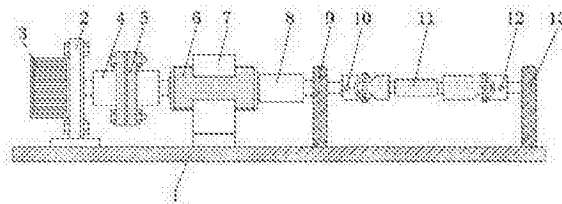
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种转向轴综合性能检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种转向轴综合性能检测装置,包括安装机座以及安装在安装机座表面的电机固定支座,安装机座表面一端安装有电机固定支座,且电机固定支座侧壁安装有混合式步进电机;混合式步进电机通过凸缘联轴器连接转矩转速传感器,且凸缘联轴器中部通过连接凸版固定连接;转矩转速传感器套接传感器垫座,且传感器垫座通过螺栓固定在安装机座表面。本发明结构简单,设计合理;该装置将转向轴的性能检测从实车实验改为实验台检测,不仅节约大量的人力物力,且检测效率大大提高,通过机械检测有效地解决了实车实验检测不准确的问题,节约生产成本;抗干扰能力强,可靠性好,具有很好的检测性能,且易于维护,实用性较强,适合推广使用。



1. 一种转向轴综合性能检测装置,包括安装机座(1)以及安装在安装机座(1)表面的电机固定支座(2),其特征在于:所述安装机座(1)表面一端安装有电机固定支座(2),且电机固定支座(2)侧壁安装有混合式步进电机(3);所述混合式步进电机(3)通过凸缘联轴器(4)连接转矩转速传感器(6),且凸缘联轴器(4)中部通过连接凸版(5)固定连接;所述转矩转速传感器(6)套接传感器垫座(7),且传感器垫座(7)通过螺栓固定在安装机座(1)表面;所述转矩转速传感器(6)另一端连接套筒联轴器(8),且套筒联轴器(8)连接传动轴(10);所述传动轴(10)一端固定在第一固定支座(9)上,且传动轴(10)另一端连接汽车转向轴(11);所述汽车转向轴(11)另一端连接固定轴(12),且固定轴(12)固定在第二固定支座(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种转向轴综合性能检测装置,其特征在于:所述第一固定支座(9)由安装板(901)、固定套筒(902)以及固定板(903)构成,且固定套筒(902)固定在安装板(901)顶端。

3. 根据权利要求2所述的一种转向轴综合性能检测装置,其特征在于:所述固定板(903)对称设置在固定套筒(902)侧壁,且固定板(903)上开设有连接螺孔。

4. 根据权利要求1所述的一种转向轴综合性能检测装置,其特征在于:所述第一固定支座(9)和所述第二固定支座(13)的结构相同,且第一固定支座(9)、所述第二固定支座(13)均通过螺栓与安装机座(1)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种转向轴综合性能检测装置,其特征在于:所述混合式步进电机(3),所述凸缘联轴器(4),所述转矩转速传感器(6),所述套筒联轴器(8),所述汽车转向轴(11)的水平中心线处于同一条直线上。

6. 根据权利要求1所述的一种转向轴综合性能检测装置,其特征在于:所述安装机座(1)底部设置有防滑螺纹,且安装机座(1)表面设置螺栓孔。

一种转向轴综合性能检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及转向轴性能检测技术领域,具体为一种转向轴综合性能检测装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,汽车保有数量的增多以及汽车行驶速度的不断提高,汽车的行驶安全越来越受到关注。汽车转向轴总成性能直接关系到汽车行驶的安全性欲可靠性。电动助力转向技术是近些年来汽车转向领域的新技术,在国外得到了长足的发展,电动助力转向技术也是目前国内转向行业的研究热点。电动助力转向技术作为汽车的安全件,其性能直接关系到汽车行驶的安全可靠性、驾驶人员的操纵轻便性与灵敏性。对该系统的各部件的性能进行全面测试是汽车电动助力转向系统装配、出厂检验和进行检修的重要环节。如何在实验室的环境下进行电动助力转向技术系统性能的测试和电动助力转向技术控制策略的评价,是研究者需要着重考虑的问题。合理的加载方式、逼真的仿真环境和实时的采样控制是电动助力转向技术系统性能测试装置需要解决的关键问题;所以,一种转向轴综合性能检测装置在汽车制造中十分重要。

[0003] 但是,目前在汽车制造过程中,汽车转向轴总成性能进行定性检测,需要大量的实车试验;实车试验需要消耗大量的物力、人力、财力,且效率低下,同时该种方式检测的数据可靠性较低,在转向轴的性能检测中不利于数据的采集,检测成本较高。因此,针对上述问题提出一种转向轴综合性能检测装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种转向轴综合性能检测装置。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种转向轴综合性能检测装置,包括安装机座以及安装在安装机座表面的电机固定支座,所述安装机座表面一端安装有电机固定支座,且电机固定支座侧壁安装有混合式步进电机;所述混合式步进电机通过凸缘联轴器连接转矩转速传感器,且凸缘联轴器中部通过连接凸版固定连接;所述转矩转速传感器套接传感器垫座,且传感器垫座通过螺栓固定在安装机座表面;所述转矩转速传感器另一端连接套筒联轴器,且套筒联轴器连接传动轴;所述传动轴一端固定在第一固定支座上,且传动轴另一端连接汽车转向轴;所述汽车转向轴另一端连接固定轴,且固定轴固定在第二固定支座。

[0006] 优选的,所述第一固定支座由安装板、固定套筒以及固定板构成,且固定套筒固定在安装板顶端。

[0007] 优选的,所述固定板对称设置在固定套筒侧壁,且固定板上开设有连接螺孔。

[0008] 优选的,所述第一固定支座和所述第二固定支座的机构相同,且第一固定支座、所述第二固定支座均通过螺栓与安装机座固定连接。

[0009] 优选的,所述混合式步进电机,所述凸缘联轴器,所述转矩转速传感器,所述套筒联轴器,所述汽车转向轴的水平中心线处于同一条直线上。

[0010] 优选的,所述安装机座底部设置有防滑螺纹,且安装机座表面设置螺栓孔。

[0011] 本发明的有益效果是:该种转向轴综合性能检测装置结构简单,设计新颖,在转向轴性能检测过程中,能起到良好的辅助作用,且设计合理,使用方便;该装置将转向轴的性能检测从实车实验改为实验台检测,不仅节约大量的人力物力,且检测效率大大提高,通过机械检测有效地解决了实车实验检测不准确的问题,节约生产成本;精度高,抗干扰能力强,可靠性好,具有很好的检测性能,且易于维护;实用性较强,适合推广使用。

附图说明

[0012] 图1为本发明整体结构示意图。

[0013] 图2为本发明转矩转速传感器与传感器垫座安装结构示意图。

[0014] 图3为本发明第一固定支座结构示意图。

[0015] 图中:1-安装机座,2-电机固定支座,3-混合式步进电机,4-凸缘联轴器,5-连接凸版,6-转矩转速传感器,7-传感器垫座,8-套筒联轴器,9-第一固定支座,901-安装板,902-固定套筒,903-固定板,10-传动轴,11-汽车转向轴,12-固定轴,13-第二固定支座。

具体实施方式

[0016] 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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0017] 请参阅图1-3所示,一种转向轴综合性能检测装置,包括安装机座1以及安装在安装机座1表面的电机固定支座2,安装机座1表面一端安装有电机固定支座2,电机固定支座2用于安装性能检测装置中的混合式步进电机3,电机固定支座2与混合式步进电机3之间配合连接,且电机固定支座2侧壁安装有混合式步进电机3,混合式步进电机3为装置提供动力,且该种混合式步进电机3能小转角运行,能实现单片机或上位机控制,能一步一动且要求每一动位移角很小,同时能在不转动的状态下保持扭矩不变;混合式步进电机3通过凸缘联轴器4连接转矩转速传感器6,且凸缘联轴器4中部通过连接凸版5固定连接;转矩转速传感器6套接传感器垫座7,且传感器垫座7通过螺栓固定在安装机座1表面;转矩转速传感器6另一端连接套筒联轴器8,且套筒联轴器8连接传动轴10;传动轴10一端固定在第一固定支座9上,且传动轴10另一端连接汽车转向轴11;汽车转向轴11另一端连接固定轴12,且固定轴12固定在第二固定支座13。

[0018] 本使用新型中,所述第一固定支座9由安装板901、固定套筒902以及固定板903构成,且固定套筒902固定在安装板901顶端,有利于传动轴10和固定轴12的安装和固定,提高装置结构的便捷性;所述固定板903对称设置在固定套筒902侧壁,且固定板903上开设有连接螺孔,有利于实现对传动轴10和固定轴12的固定,同时便于装置的安装;所述第一固定支座9和所述第二固定支座13的结构相同,且第一固定支座9、所述第二固定支座13均通过螺栓与安装机座1固定连接,简化装置的结构,同时便于使用者对装置的操作;所述混合式步进电机3,所述凸缘联轴器4,所述转矩转速传感器6,所述套筒联轴器8,所述汽车转向轴11的水平中心线处于同一条直线上,提高装置结构的合理性,同时有利于提高对汽车转向轴

11性能测试的准确性;所述安装机座1底部设置有防滑螺纹,且安装机座1表面设置螺栓孔,提高装置使用的稳定性,便于装置结构之间的连接与安装。

[0019] 本发明的工作原理:使用时,首先,在需要对汽车转向轴11进行性能检测时,将待检测的汽车转向轴11连接传动轴10和固定轴12,其中传动轴10固定在第一固定支座9上,固定轴12固定在第二固定支座13上,将装置接入外接电源和控制开关,且将转矩转速传感器6与外部计算机连接,连接安装完成后,启动混合式步进电机3,通过凸缘联轴器4带动转矩转速传感器6以及套筒联轴器8,从而使得与传动轴10连接的汽车转向轴11转动,多次改变混合式步进电机3的转速,通过转矩转速传感器6采集汽车转向轴11的在不同运动状态下的数据,根据外部计算机测出转矩随汽车转向轴11在不同运动状态下扭角变化的曲线,轴向间隙,径向间隙,试验后检查汽车转向轴11的损坏情况进行检测分析,从而完成出汽车转向轴11的转动转矩检测,轴向间隙检测,径向间隙检测,耐久检测,操作简单,使用方便。

[0020] 其中:所述混合式步进电机3的型号为130BYG350FH-SAKRMA-0602;所述转矩转速传感器6的型号为JN338A;所述凸缘联轴器4和所述套筒联轴器8的型号为WSD型。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

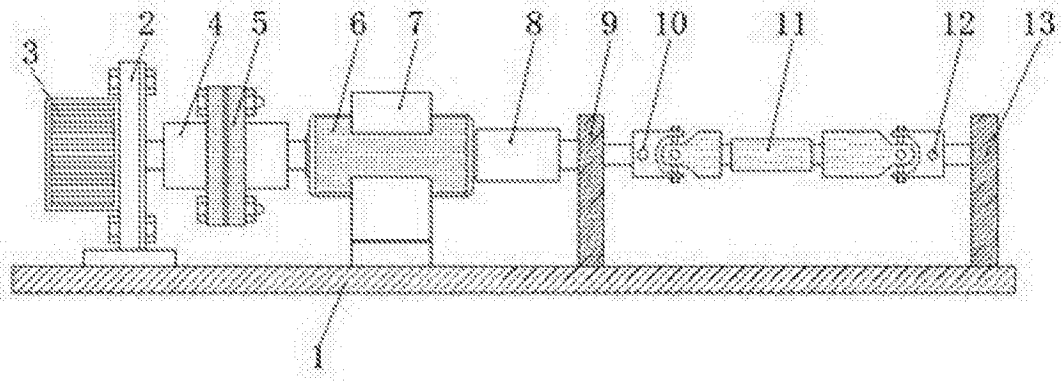


图1

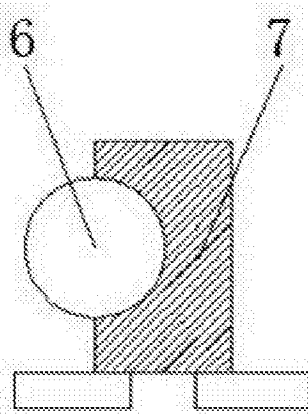


图2

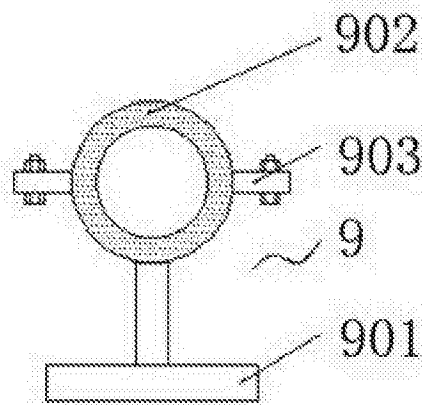


图3