



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206038862 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201621047592.3

(22)申请日 2016.09.09

(73)专利权人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔中路58号

(72)发明人 张传伟 刘畅 赵斌斌 李帅田

党蒙

(74)专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 谭文琰

(51)Int.Cl.

G01R 31/34(2006.01)

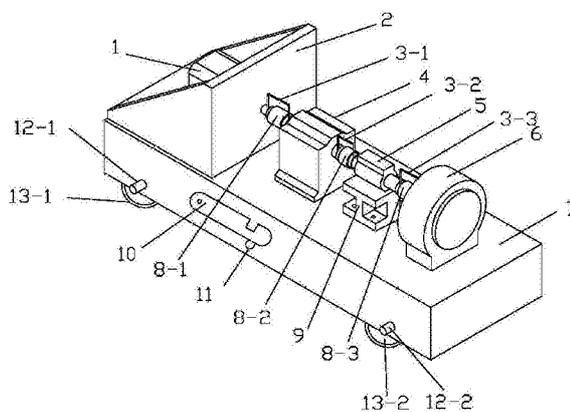
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动汽车电机性能测试系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动汽车电机性能测试系统,包括电机性能测试装置和与电机性能测试装置相接的电机性能测试电路,所述电机性能测试装置包括测试台底座以及设置在测试台底座上的电机安装座、直线运动轴承、扭矩传感器支撑座和磁粉制动器,所述电机安装座内安装有电动汽车电机,所述电动汽车电机的输出轴通过第一联轴器与直线运动轴承的一端相接,所述直线运动轴承的另一端通过第二联轴器接有扭矩传感器,所述扭矩传感器的输出轴通过第三联轴器与磁粉制动器的输入轴相接。本实用新型结构简单、设计合理,解决了不能同时测量电动汽车电机的多个参数的问题,并能在实验过程中监测同轴度,使用操作方便,实用性强,使用效果好,便于推广使用。



1. 一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:包括电机性能测试装置和与电机性能测试装置相接的电机性能测试电路,所述电机性能测试装置包括测试台底座(7)以及设置在测试台底座(7)上的电机安装座(2)、直线运动轴承(4)、扭矩传感器支撑座(9)和磁粉制动器(6),所述电机安装座(2)内安装有电动汽车电机(1),所述电动汽车电机(1)的输出轴通过第一联轴器(8-1)与直线运动轴承(4)相接,所述直线运动轴承(4)的通过第二联轴器(8-2)接有扭矩传感器(5),所述扭矩传感器(5)的输出轴通过第三联轴器(8-3)与磁粉制动器(6)相接,所述第一联轴器(8-1)上安装有第一水平仪(3-1),所述第二联轴器(8-2)上安装有第二水平仪(3-2),第三联轴器(8-3)上安装有第三水平仪(3-3);

所述电机性能测试电路包括微控制器(15)和与微控制器(15)相接的存储器(21),所述微控制器(15)的输入端接有用于对磁粉制动器(6)提供激磁电流的磁粉制动器控制器(17)、用于监测扭矩传感器(5)扭矩的转矩转速功率测试仪(18)以及用于采集电机(1)的电压、电流、功率和频率参数的电参数测试仪(16),所述微控制器(15)的输出端接有通信模块(19),所述通信模块(19)的输出端接有显示电路(20)。

2. 按照权利要求1所述的一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:所述测试台底座(7)上转动安装有相互平行的第一转轴(12-1)和第二转轴(12-2),所述第一转轴(12-1)上固定安装有第一移动轮(13-1),所述第二转轴(12-2)上固定安装有第二移动轮(13-2),所述第一移动轮(13-1)和第二移动轮(13-2)的数量均为两个。

3. 按照权利要求1所述的一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:所述测试台底座(7)的一侧设置有与第一转轴(12-1)配合的转轴卡套(10)和用于支撑转轴卡套(10)的转轴卡套支撑架(11)。

4. 按照权利要求1所述的一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:所述电机安装座(2)上设置有与电动汽车电机(1)配合的电机卡槽(14)。

一种电动汽车电机性能测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机性能测试技术领域,具体涉及一种电动汽车电机性能测试系统。

背景技术

[0002] 电动汽车作为新的一种交通工具已经逐渐的占领汽车市场,电动汽车上的驱动电机系统是整个电动汽车的核心,它的基本性能及控制直接影响到整车性能的指标,对电机的各种性能的测试显得尤为重要。因此,电动汽车电机的测试装置对电动汽车整车控制器的开发和应用具有非常重要的意义。测试装置不仅可以帮助开发和应用人员分析电机在调试和应用过程中的一些故障现象,而且可以对电机的性能做出准确的评价。

[0003] 目前对电机的性能测试只是局限于电流、转矩和电压等单一的技术参数,不能全面综合的评价电机性能,同时,实验的过程中无法保证同轴度。因此需要一种结构简单、设计合理的电动汽车电机性能测试系统,能同时测量电动汽车电机的多个参数,并能在实验过程中监测同轴度,使用操作方便,实用性强,使用效果好,便于推广使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种电动汽车电机性能测试系统,其结构简单、设计合理,解决了不能同时测量电动汽车电机的多个参数的问题,并能在实验过程中监测同轴度,使用操作方便,实用性强,使用效果好,便于推广使用。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:包括电机性能测试装置和与电机性能测试装置相接的电机性能测试电路,所述电机性能测试装置包括测试台底座以及设置在测试台底座上的电机安装座、直线运动轴承、扭矩传感器支撑座和磁粉制动器,所述电机安装座内安装有电动汽车电机,所述电动汽车电机的输出轴通过第一联轴器与直线运动轴承相接,所述直线运动轴承通过第二联轴器接有扭矩传感器,所述扭矩传感器的输出轴通过第三联轴器与磁粉制动器相接,所述第一联轴器上安装有第一水平仪,所述第二联轴器上安装有第二水平仪,第三联轴器上安装有第三水平仪;所述电机性能测试电路包括微控制器和与微控制器相接的存储器,所述微控制器的输入端接有用于对磁粉制动器提供激磁电流的磁粉制动器控制器、用于监测扭矩传感器扭矩的转矩转速功率测试仪以及用于采集电机的电压、电流、功率和频率参数的电参数测试仪,所述微控制器的输出端接有通信模块,所述通信模块的输出端接有显示电路。

[0006] 上述的一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:所述测试台底座上转动安装有相互平行的第一转轴和第二转轴,所述第一转轴上固定安装有第一移动轮,所述第二转轴上固定安装有第二移动轮,所述第一移动轮和第二移动轮的数量均为两个。

[0007] 上述的一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:所述测试台底座的一侧设

置有与第一转轴配合的转轴卡套和用于支撑转轴卡套的转轴卡套支撑架。

[0008] 上述的一种电动汽车电机性能测试系统,其特征在于:所述电机安装座上设置有与电动汽车电机配合的电机卡槽。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1、本实用新型结构简单,设计合理,实现及使用操作方便。

[0011] 2、本实用新型采用扭矩传感器测量电动汽车电机的扭矩、转速和功率,采用磁粉制动器测量电动汽车电机的转矩,通过电参数测试仪测量电动汽车电机的电压、电流、功率和频率,能同时测量电动汽车电机的多个参数。

[0012] 3、本实用新型在电机输出轴和直线运动轴承之间的第一联轴器上均安装第一水平仪,在直线运动轴承和扭矩传感器之间的第二联轴器上均安装第二水平仪,在扭矩传感器与磁粉制动器之间的第三联轴器上均安装有第三水平仪,用于量测同轴度,使得实验人员在实验过程中方便观察同轴度,提高测量精度。

[0013] 综上所述,本实用新型结构简单、设计合理,解决了不能同时测量电动汽车电机的多个参数的问题,并能在实验过程中监测同轴度,使用操作方便,实用性强,使用效果好,便于推广使用。

[0014] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为图1的后视图。

[0017] 图3为本实用新型电机性能测试电路的电路原理框图。

[0018] 附图标记说明:

- | | | |
|---------------------|---------------|------------|
| [0019] 1—电机; | 2—电机安装座; | 3-1—第一水平仪; |
| [0020] 3-2—第二水平仪; | 3-3—第三水平仪; | 4—直线运动轴承; |
| [0021] 5—扭矩传感器; | 6—磁粉制动器; | 7—测试台底座; |
| [0022] 8-1—第一联轴器; | 8-2—第二联轴器; | 8-3—第三联轴器; |
| [0023] 9—扭矩传感器支撑座; | 10—转轴卡套; | |
| [0024] 11—转轴卡套支撑架; | 12-1—第一转轴; | 12-2—第二转轴; |
| [0025] 13-1—第一移动轮; | 13-2—第二移动轮; | 14—电机卡槽。 |
| [0026] 15—微控制器; | 16—电参数测试仪; | |
| [0027] 17—磁粉制动器控制器; | 18—转矩转速功率测试仪; | |
| [0028] 19—通信模块; | 20—显示电路; | 21—存储器。 |

具体实施方式

[0029] 如图1、图2和图3所示,本实用新型包括电机性能测试装置和与电机性能测试装置相接的电机性能测试电路,所述电机性能测试装置包括测试台底座7以及设置在测试台底座7上的电机安装座2、直线运动轴承4、扭矩传感器支撑座9和磁粉制动器6,所述电机安装座2内安装有电动汽车电机1,所述电动汽车电机1的输出轴通过第一联轴器8-1与直线运动轴承4相接,所述直线运动轴承4通过第二联轴器8-2接有扭矩传感器5,所述扭矩传感器5的

输出轴通过第三联轴器8-3与磁粉制动器6相接,所述第一联轴器8-1上安装有第一水平仪3-1,所述第二联轴器8-2上安装有第二水平仪3-2,第三联轴器8-3上安装有第三水平仪3-3;所述电机性能测试电路包括微控制器15和与微控制器15相接的存储器21,所述微控制器15的输入端接有用于对磁粉制动器6提供激磁电流的磁粉制动器控制器17、用于监测扭矩传感器5扭矩的转矩转速功率测试仪18以及用于采集电机1的电压、电流、功率和频率参数的电参数测试仪16,所述微控制器15的输出端接有通信模块19,所述通信模块19的输出端接有显示电路20。

[0030] 如图1和图2所示,本实施例中,所述测试台底座7上转动安装有相互平行的第一转轴12-1和第二转轴12-2,所述第一转轴12-1上固定安装有第一移动轮13-1,所述第二转轴12-2上固定安装有第二移动轮13-2,所述第一移动轮13-1和第二移动轮13-2的数量均为两个。

[0031] 如图1和图2所示,本实施例中,所述测试台底座7的一侧设置有与第一转轴12-1配合的转轴卡套10和用于支撑转轴卡套10的转轴卡套支撑架11。

[0032] 如图2所示,本实施例中,所述电机安装座2上设置有与电动汽车电机1配合的电机卡槽14。

[0033] 具体实施时,采用扭矩传感器5测量电动汽车电机1的扭矩、转速和功率,通过转矩转速功率测试仪18将扭矩传感器5测量到的信息传送给微控制器15;采用磁粉制动器6测量电动汽车电机1的转矩,通过磁粉制动器控制器17对磁粉制动器6提供激磁电流;通过电参数测试仪16测量电动汽车电机1的电压、电流、功率和频率,并将电压、电流、功率和频率等参数发送给微控制器15,微控制器15将电动汽车电机1的多个参数同时发送给通信模块19和存储器21,通信模块19将多个参数发送给显示电路20,方便工作人员查看。在电机1输出轴和直线运动轴承4之间的第一联轴器8-1上均安装第一水平仪3-1,在直线运动轴承4和扭矩传感器5之间的第二联轴器8-2上均安装第二水平仪3-2,在扭矩传感器5与磁粉制动器6之间的第三联轴器8-3上均安装有第三水平仪3-3,用于量测同轴度,使得实验人员在实验过程中方便观察同轴度,提高测量精度。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型的实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

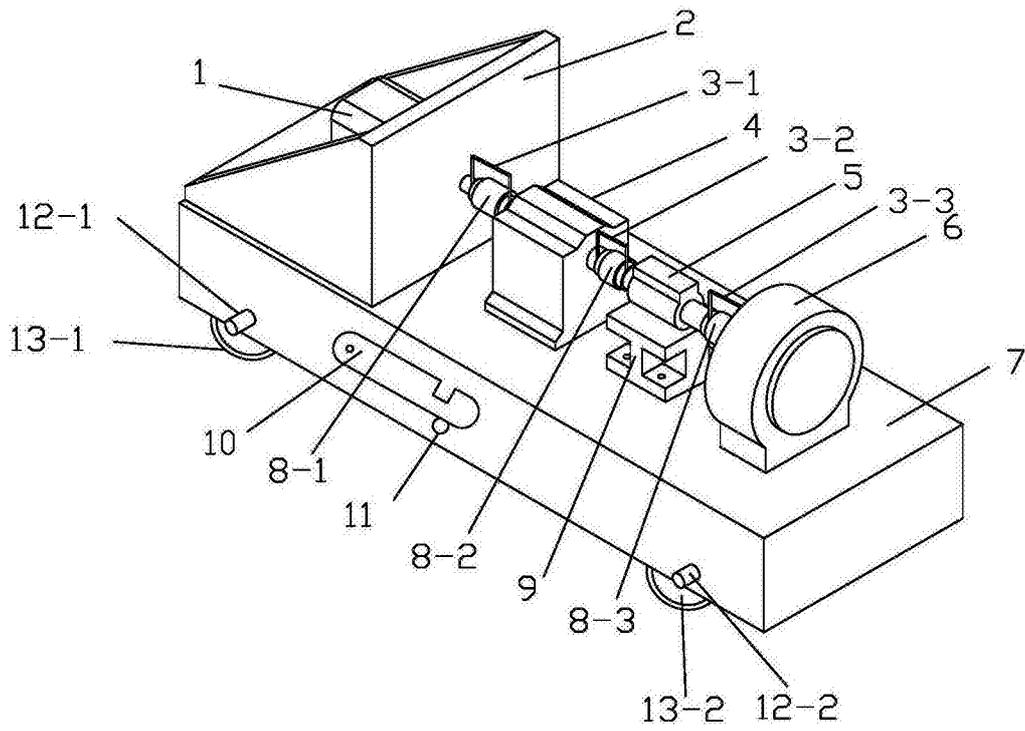


图1

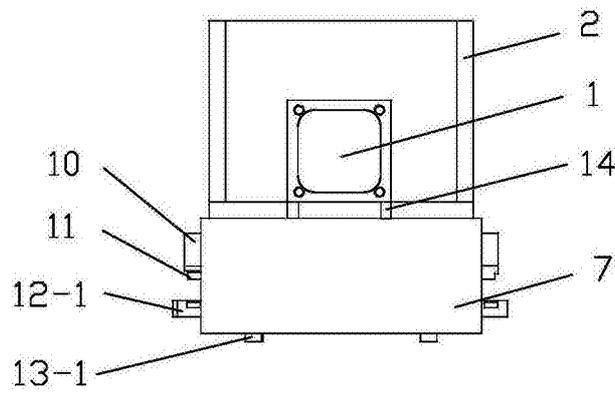


图2

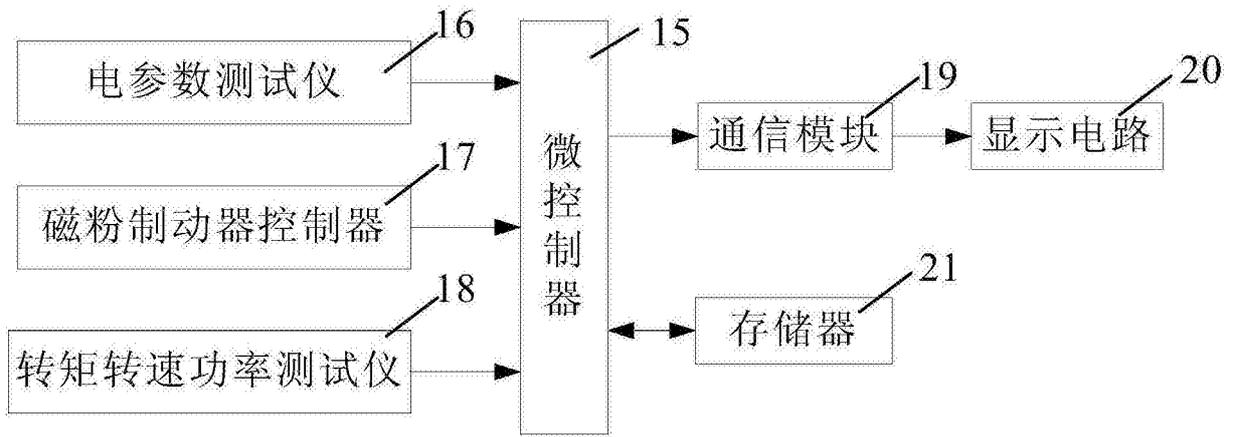


图3