



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202994993 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220735407. 5

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 四川诚邦测控技术有限公司

地址 610200 四川省成都市双流县成都蛟龙工业港双流园区双巷路 3 座

(72) 发明人 曹诚军 程社林 许圣明 徐海川

(74) 专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

代理人 李崧岩

(51) Int. Cl.

G01R 31/34(2006. 01)

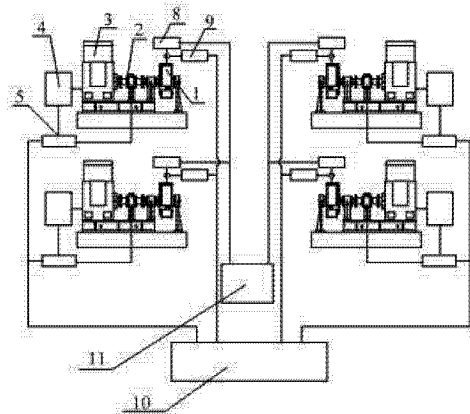
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

单轮驱动模式测试系统及其构成的驱动综合性能试验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单轮驱动模式测试系统,解决了现有技术中测试系统响应慢、不节能、使用费用高的问题。该单轮驱动模式测试系统包括依次连接的轮毂电机(1)、动态扭矩转速传感器(2)和电力测功机(3),与电力测功机(3)连接的测功机控制器(4),与测功机控制器(4)和动态扭矩转速传感器(2)连接的测控仪(5),与轮毂电机(1)连接的电机控制器(8),以及功效分析仪(9)。在上述结构基础上,本实用新型还公开了一种由单轮驱动模式测试系统构成的驱动综合性能试验装置。本实用新型完全克服了现有测试系统的缺陷。因此,适合推广应用。



1. 单轮驱动模式测试系统,其特征在于:包括依次连接的轮毂电机(1)、动态扭矩转速传感器(2)和电力测功机(3),与电力测功机(3)连接的测功机控制器(4),与测功机控制器(4)和动态扭矩转速传感器(2)连接的测控仪(5),与轮毂电机(1)连接的电机控制器(8),以及功效分析仪(9)。

2. 根据权利要求1所述的单轮驱动模式测试系统,其特征在于:所述电力测功机(3)与动态扭矩转速传感器(2)通过联轴器(6)连接,且在该联轴器(6)与电力测功机(3)之间还设有机械堵转装置(7)。

3. 根据权利要求2所述的单轮驱动模式测试系统,其特征在于:所述电力测功机(3)为交流电力测功机。

4. 根据权利要求3所述的单轮驱动模式测试系统,其特征在于:所述动态扭矩转速传感器(2)为高精度应变式扭矩传感器。

5. 由权利要求1至4任一项所述的单轮驱动模式测试系统构成的驱动综合性能试验装置,其特征在于:包括四个单轮驱动模式测试系统,通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的测控仪(5)连接的上位机(10),以及通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的电机控制器(8)连接的整车控制器(11);其中,所述上位机(10)还通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的功效分析仪(9)连接。

6. 根据权利要求5所述的驱动综合性能试验装置,其特征在于:所述现场总线为CANBUS现场总线。

7. 根据权利要求6所述的驱动综合性能试验装置,其特征在于:所述测控仪(5)为ET3100测控仪。

单轮驱动模式测试系统及其构成的驱动综合性能试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是驱动性能测试领域,具体的说,是一种单轮驱动模式测试系统及其构成的驱动综合性能试验装置。

背景技术

[0002] 四驱电动汽车驱动性能的检测装置是针对在四轮独立驱动电动汽车在行驶工况下在各轮毂电机驱动下的输入电流、电压、功率、输出转速、扭矩、功率、等驱动性能等进行综合试验的装置,其可以模拟车辆在极限工况的仿真测试环境。

[0003] 现有技术中,驱动性能测试加载采用磁粉加载,通过磁粉吸附在制动盘上制动加载,测量部分采用拉压力传感器的模式进行采集。其主要存在以下缺陷:1、由于采用磁粉制动,系统加载响应速度慢,满足不了车辆在行驶路况的动态响应;2、现有技术的测试系统需要水冷却,而且原动机的能力输出不能回收,不节能;3、磁粉容易老化,使用费用较高,不能应用在高转速的驱动性能测试;4、数据采集响应慢。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述缺陷,提供一种结构简单,测试精确、快速的单轮驱动模式测试系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 单轮驱动模式测试系统,包括依次连接的轮毂电机、动态扭矩转速传感器和电力测功机,与电力测功机连接的测功机控制器,与测功机控制器和动态扭矩转速传感器连接的测控仪,与轮毂电机连接的电机控制器,以及功效分析仪。

[0007] 进一步的,所述电力测功机与动态扭矩转速传感器通过联轴器连接,且在该联轴器与电力测功机之间还设有机械堵转装置。

[0008] 再进一步的,所述电力测功机为交流电力测功机。

[0009] 更进一步的,所述动态扭矩转速传感器为高精度应变式扭矩传感器。

[0010] 本实用新型还提供了一种由上述单轮驱动模式测试系统构成的驱动综合性能试验装置,包括四个单轮驱动模式测试系统,通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的测控仪连接的上位机,以及通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的电机控制器连接的整车控制器;其中,所述上位机还通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的功效分析仪连接。

[0011] 具体的说,所述现场总线为 CANBUS 现场总线。

[0012] 同时,所述测控仪为 ET3100 测控仪。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0014] (1) 本实用新型填补了现有技术中,四驱电动汽车驱动性能检测装置的空白;

[0015] (2) 本实用新型通过电力测功机的加载可对轮毂电机驱动的电动汽车的电机精确而快速的力矩响应特性进行测试,测量精度高,响应速度快;

[0016] (3) 本实用新型通过电力测功机进行加载,从而使得本实用新型控制精度高,响应时间短;

[0017] (4) 本实用新型通过动态扭矩转速传感器可完成对四驱电动车轮毂电机扭矩脉动测试;

[0018] (5) 本实用新型测量数据精确、采样频率高,测试项目完整,使用费用低,为其大范围的推广应用奠定了坚实的基础。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型中单轮驱动模式测试系统的结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型中驱动综合性能试验装置的结构示意图。

[0021] 上述附图中,附图标记对应的名称为:1- 轮毂电机,2- 动态扭矩转速传感器,3- 电力测功机,4- 测功机控制器,5- 测控仪,6- 联轴器,7- 机械堵转装置,8- 电机控制器,9- 功效分析仪,10- 上位机,11- 整车控制器。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例及其附图对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

实施例

[0023] 如图 1 所示,单轮驱动模式测试系统包括依次连接的轮毂电机 1、动态扭矩转速传感器 2 和电力测功机 3,与电力测功机 3 连接的测功机控制器 4,与测功机控制器 4 和与动态扭矩转速传感器 2 连接的测控仪 5,与轮毂电机 1 连接的电机控制器 8,以及功效分析仪 9。具体的说,本实施例中电力测功机 3 与动态扭矩转速传感器 2 通过联轴器 6 连接,且在该联轴器 6 与电力测功机 3 之间还设有机械堵转装置 7。

[0024] 为了更好的实现本实施例,电力测功机 3 为交流电力测功机;动态扭矩转速传感器 2 为高精度应变式扭矩传感器。为了方便测试系统的使用,整个系统设置在与系统中每个部件匹配的支架上。

[0025] 在上述结构的基础上,由单轮驱动模式测试系统构成的驱动综合性能试验装置,其采用一体化结构,通过精确计算及巧妙的机械结构实现综合性能一次性在一个试验台上完成,结构如图 2 所示,主要包括四个单轮驱动模式测试系统,通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的测控仪 5 连接的上位机 10,以及通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的电机控制器 8 连接的整车控制器 11;其中,本实施例中上位机 10 采用 PC 机,其还通过现场总线与所有单轮驱动模式测试系统的功效分析仪 9 连接。本实施例中,现场总线为 CANBUS 现场总线。笼统的说,上述驱动综合性能试验装置可分为测量部分、驱动部分、控制部分和加载部分。

[0026] 本实施例中,控制部分设置有输入电压、主机电流等显示屏以及逆变、分闸、合闸、转速、转矩等控制钮,可有效的对驱动综合性能试验装置的加载部分进行有效的控制。该试验装置的操作台上设置有驱动控制、运行指示、加载控制、备用、仪表备用、紧急停车的等控制按钮,可有效的对试验台架的驱动部分进行有效控制。

[0027] 测量部分包括输入的电参数测量及动力输出测量,本实施例采用的电参数测量为 Fluke Norma 宽频带功率分析仪。Fluke Norma 宽频带功率分析仪具有测量精度高,采样速率快等优势。采用的扭矩传感器为法兰式扭矩传感器。法兰式扭矩传感器和 NC-4 扭矩仪具有测量精度高,抗冲击能力强等优势。为了更好的实现本实用新型,负载加载控制仪采用 ET3100 负载加载控制仪,通过扭矩转速信号采集可进行双闭环控制,然后通过 CANBUS 现场总线通讯与四台单轮驱动模式测试系统相连。

[0028] 按照上述实施例,即可很好的实现本实用新型。

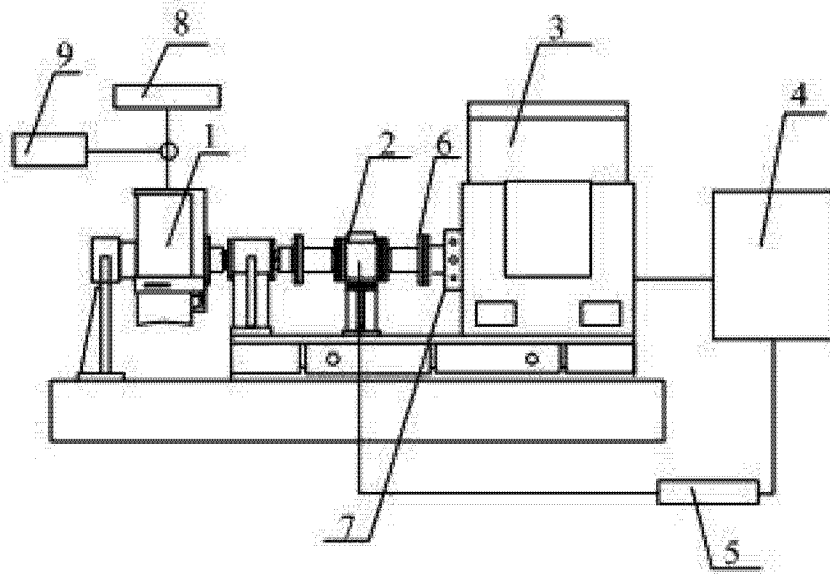


图 1

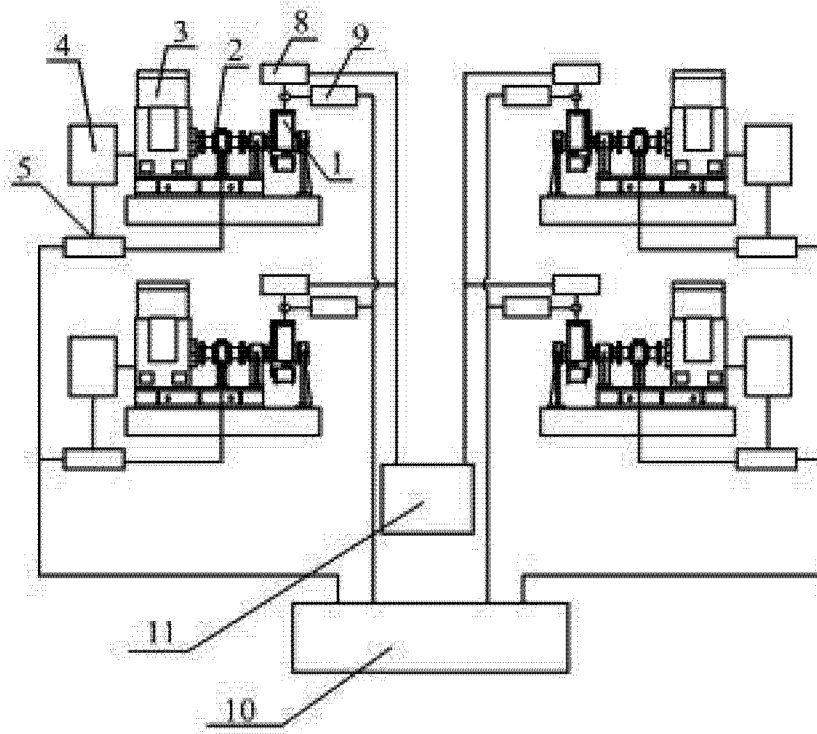


图 2