



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208606920 U

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201821308717.2

(22)申请日 2018.08.15

(73)专利权人 襄阳达安汽车检测中心有限公司

地址 441004 湖北省襄阳市高新技术产业
开发区试车场

(72)发明人 江威 刘杰 李超 潘鹏 袁建华
杜强飞 欧志强

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务
所 42218

代理人 何静月

(51)Int.Cl.

G01L 5/00(2006.01)

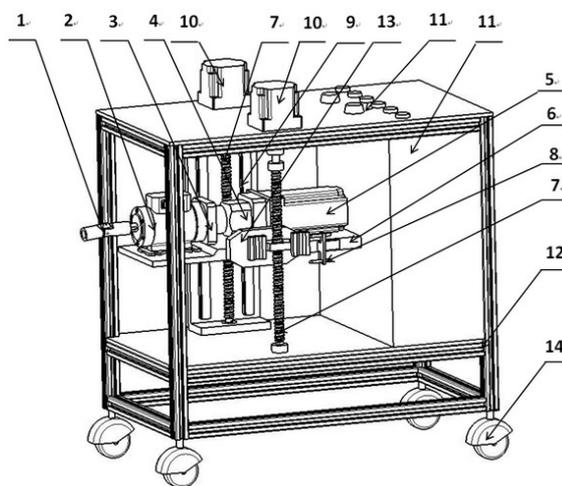
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

整车拖滞力矩测试装置

(57)摘要

一种整车拖滞力矩测试装置,包括外部箱体,位于外部箱体中部的测试机构、升降机构;所述测试机构包括安装平台,装于安装平台上依次连接的动力直流调速电机、减速机、扭矩传感器,减速机一端装于支承轴承上,减速机的另一端与安装平台上的固定板连接,扭矩传感器测量端与万向联轴器连接;所述升降机构包括丝杆、与丝杆配合的丝母,丝母两侧经滑块装于滑轨上,丝杆与升降电机连接;测试机构的安装平台两侧分别经连接板与丝母连接;外部箱体下部设有滚轮。本实用新型装置具备测量数据准确性高、一致性好,且结构紧凑简单、设计合理、移动方便等优点,有效的解决了现有试验方法存在的试验准确性、一致性较差的缺点。



CN 208606920 U

1. 一种整车拖滞力矩测试装置,其特征在于:包括外部箱体(12),位于外部箱体(12)中部的测试机构、升降机构;

所述测试机构包括安装平台(6),装于安装平台(6)上依次连接的动力直流调速电机(5)、减速机(4)、扭矩传感器(2),减速机(4)一端装于支承轴承(3)上,减速机(4)的另一端与安装平台(6)上的固定板连接,扭矩传感器(2)测量端与万向联轴器(1)连接;

所述升降机构包括丝杆、与丝杆配合的丝母,丝母两侧经滑块装于滑轨(9)上,丝杆与升降电机(10)连接;

测试机构的安装平台(6)两侧分别经连接板(13)与丝母连接;外部箱体(12)下部设有滚轮(14)。

2. 根据权利要求1所述的整车拖滞力矩测试装置,其特征在于:所述升降机构为两套。

3. 根据权利要求1所述的整车拖滞力矩测试装置,其特征在于:所述升降电机(10)装于外部箱体(12)上盖板上。

4. 根据权利要求1所述的整车拖滞力矩测试装置,其特征在于:外部箱体(12)内靠近箱体底面设有下盖板,滑轨(9)装于滑轨支架上,滑轨支架包括立板、装于下盖板上的横板,立板、横板形成L形结构,靠近立板上端装有与横板相平行的辅助横板,丝杆下端经下轴承装于横板上,丝杆上端穿过位于辅助横板上的轴承,端部与升降电机(10)相连。

5. 根据权利要求1所述的整车拖滞力矩测试装置,其特征在于:还包括电控箱(11)、装于安装平台(6)上的位置传感器(8),电控箱(11)分别与动力直流调速电机(5)、减速机(4)、扭矩传感器(2)、升降电机(10)、位置传感器(8)连接,电控箱(11)的控制面板位于外部箱体(12)上盖板上。

整车拖滞力矩测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型应用于汽车整车试验领域,用于测量整车底盘拖滞力矩。

背景技术

[0002] 随着汽车技术的不断发展和汽车保有量的逐年升高,汽车生产厂家及广大消费群体对于汽车排放以及油耗的关注也越来越高。汽车底盘拖滞力矩对于车辆排放和油耗均有着不可忽略的影响。而当下手动转动轮胎总成,通过扭力扳手测量整车底盘拖滞力矩的试验方法测得的结果准确性和一致性都较差,不能满足试验需求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的上述不足,而提供一种整车拖滞力矩测试装置,该装置可以准确的测量车辆的拖滞力矩,并实时显示、记录拖滞力矩,保证测量的准确性和一致性。

[0004] 本实用新型的技术方案是:包括外部箱体,位于外部箱体中部的测试机构、升降机构;所述测试机构包括安装平台,安装平台为用于固定整个测量机构的平台,装于安装平台上依次连接的动力直流调速电机、减速机、扭矩传感器,减速机一端装于支承轴承上,减速机的另一端与安装平台上的固定板连接,扭矩传感器是自身底座通过螺栓与安装平台直接连接的,支承轴承主要是用于约束减速机输出轴端部,扭矩传感器测量端与万向联轴器连接;所述升降机构包括丝杆、与丝杆配合的丝母,丝母两侧经滑块装于滑轨上,丝杆与升降电机连接;测试机构的安装平台两侧分别经连接板与丝母连接,连接板与安装平台通过沉头螺钉连接,便于组装;外部箱体下部设有滚轮。

[0005] 所述升降机构为两套。

[0006] 所述升降电机装于外部箱体上盖板上。

[0007] 外部箱体内靠近箱体底面设有下盖板,滑轨装于滑轨支架上,滑轨支架包括立板、装于下盖板上的横板,立板、横板形成L形结构,靠近立板上端装有与横板相平行的辅助横板,丝杆下端经下轴承装于横板上,丝杆上端穿过位于辅助横板上的轴承,端部与升降电机相连。

[0008] 还包括电控箱、装于安装平台上的位置传感器,电控箱分别与动力直流调速电机、减速机、扭矩传感器、升降电机、位置传感器连接,电控箱的控制面板位于外部箱体上盖板上。

[0009] 本实用新型驱动力来自于动力直流调速电机,然后通过减速机降速增扭之后,通过串联扭矩传感器,然后再输出动力。所述减速机及动力直流调速电机实现对于轮胎总成的驱动,实现正向和反向旋转;所述扭矩传感器,通过电控箱实现与笔记本电脑终端的实时连接、显示,从而实现扭矩和转速的实时显示及数据记录;所述升降机构以丝杆丝母为驱动装置,以直线精密滑轨滑块为导向装置,并以升降直流调速电机为动力,实现测量平台的无级升降;所述电机、减速机及传感器安装平台,通过极限位置止动机构,实现升降平台到达

极限位置的自动停止,从而保护设备;所述整车拖滞力矩测量装置通过电控箱及控制面板实现整个设备的开启与关闭、动力直流调速电机的转速与旋转方向、电机减速机及传感器安装平台的上下无级调节、与笔记本电脑的连接,实现数据显示和记录;所述整车拖滞力矩测量装置通过外部箱体下的滚轮实现快速便捷的移动。

[0010] 本实用新型通过直流调速电机经过减速装置减速之后带动轮胎总成稳定旋转,通过直流调速电机和减速机与轮胎总成之间串联的扭矩传感器实时测量旋转扭矩,并通过一套升降系统,实现整个电机及扭矩传感器的无级升降,以方便连接装置与轮胎夹具之间的连接。同时,在测量端连接位置部分添加一万向联轴器,从而减小车辆轮胎抬离地面之后因定位角度所产生的测量误差,实现准确的测量。在整个装置下,还装有万向轮,从而让整个装置使用起来更加便捷。本实用新型装置具备测量数据准确性高、一致性好,且结构紧凑简单、设计合理、移动方便等优点,有效的解决了现有试验方法存在的试验准确性、一致性较差的缺点。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型拖滞力矩测量装置结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型拖滞力矩测量装置测量主结构示意图。

[0013] 图3是本实用新型精密升降机构结构示意图。

[0014] 图中,1万向联轴器、2扭矩传感器、3支撑轴承、4减速机、5动力直流调速电机、6安装平台、7丝杆、8位置传感器、9直线精密滑轨滑块、10升降电机、11电控箱、12外部箱体、13、连接板 14、万向滚轮。

具体实施方式

[0015] 图1、2、3中,本实用新型由动力直流调速电机5经过减速机4减速增扭,驱动轮胎总成稳定旋转,并可根据需要调整轮胎总成旋转速率及旋转方向,再由扭矩传感器2实时测量旋转扭矩,通过终端显示、记录拖滞力矩。动力直流调速电机5、减速机4、扭矩传感器2串联,安装在安装平台6上,构成测试机构。车轮夹具(可变直径调整盘)通过万向联轴器1与扭矩传感器2测量端连接,克服车轮外倾和前束等对扭矩测量的影响。扭矩传感器2、支撑轴承3、减速机4、动力直流调速电机5安装在安装平台6上,通过一套以升降电机10为动力,通过丝杆7、丝母传动装置传动,以直线精密滑轨滑块为向导装置的升降机构实现无级升降,同时通过万向联轴器1与车轮夹具实现连接。测试机构、升降机构位于外部箱体12中部,外部箱体12下部设有滚轮14。升降机构以升降电机10为动力,通过丝杆7、丝母传动装置传动、以直线精密滑轨滑块为向导装置实现无级升降,9为滑轨测试机构的滑轨,安装平台6两侧分别经连接板13与丝母连接。安装平台6的上下移动,需要通过位置传感器8来检测平台位置是否到达极限,保护升降电机和整个装置。通过安装在安装平台6上的传感器安装支架,安装2个光电式位置传感器8,当通过升降电机10调整整个安装平台6位置直至上极限的时候,上部位置传感器8正好与丝杆穿过的上横板的边缘水平,位置传感器8反射信号改变,通过电控箱11控制升降电机停止;同理,当安装平台6到达下极限的时候,下部位置传感器8到达与滑轨支架的横板侧边缘水平,升降电机10停止,实现极限位置止动。当位置传感器检测到安装平台6运动到上极限或者下极限时,电控箱11切断升降电机10的驱动,以实现平台极限位

置的止动。通过电控箱11及控制面板控制整个装置的启动、停止,安装平台6的升降,动力直流调速电机5的转速及方向,并且通过电控箱内的USB接口,实现与笔记本电脑端的互联,从而数据的实时显示和记录。

[0016] 本实用新型测试过程:

[0017] 1. 调整设备位置,直至轮心通过设备纵向对称面位置;

[0018] 2. 连接设备电源线,打开设备总电源开关;

[0019] 3. 根据测试需要选择转矩和转速的大小及测量周期;

[0020] 4. 将可变直径调整盘通过自锁紧螺丝安装在轮胎总成上;

[0021] 5. 通过控制面板调整升降电机10直至测试机构主轴线与被测车轮平面垂直,并通过轮心;

[0022] 6. 调节万向联轴器1将可变直径调整盘与扭矩传感器2主轴相连;

[0023] 7. 完成测试装备与轮胎总成连接后,按下启动按钮,动力直流调速电机5、减速机4按照设定的转矩和转速驱动车轮旋转,同时设备开始采集、显示、记录转矩、转速等数据。根据试验要求可通过操作台上的“正转”、“反转”按钮,实现驱动轴正向、反向驱动。

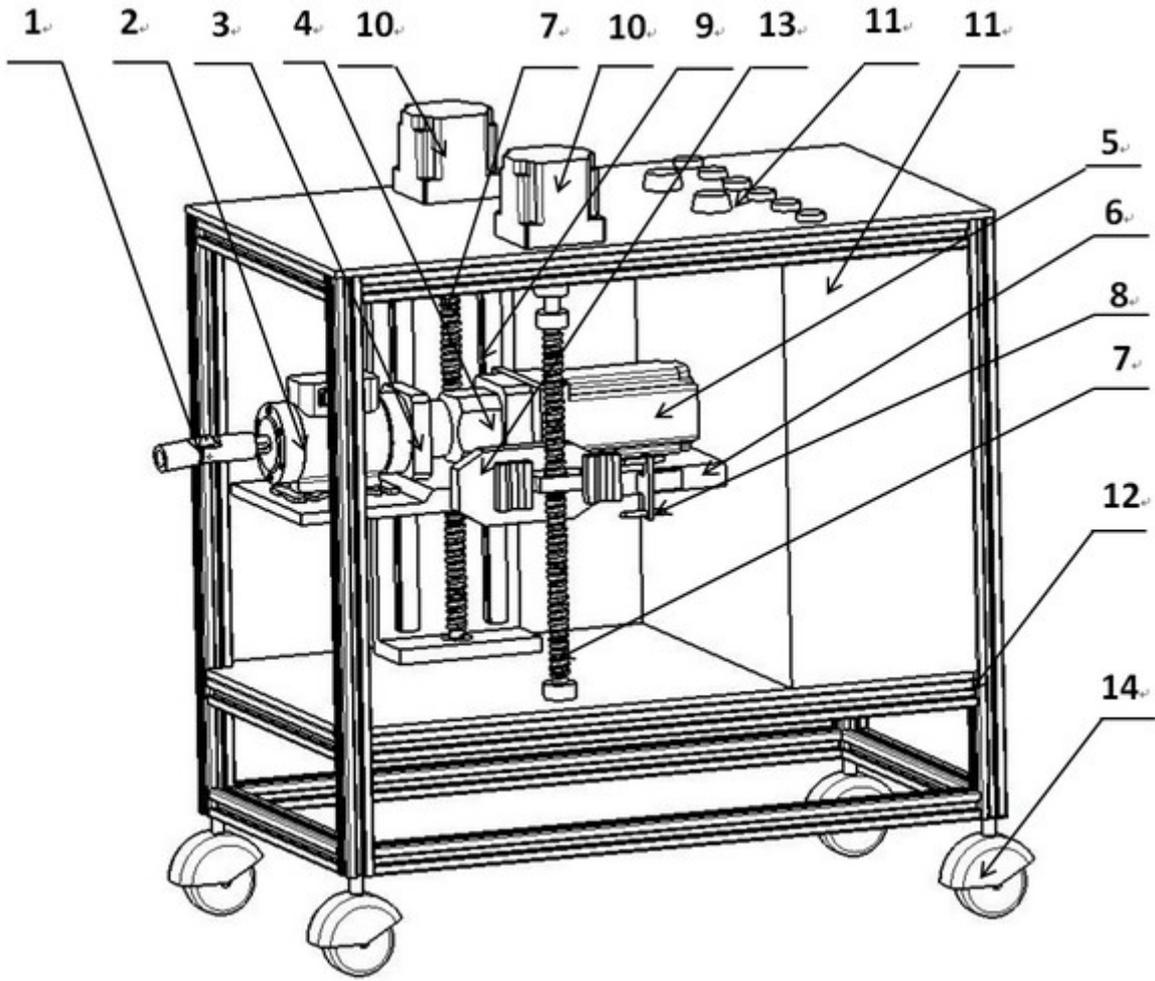


图1

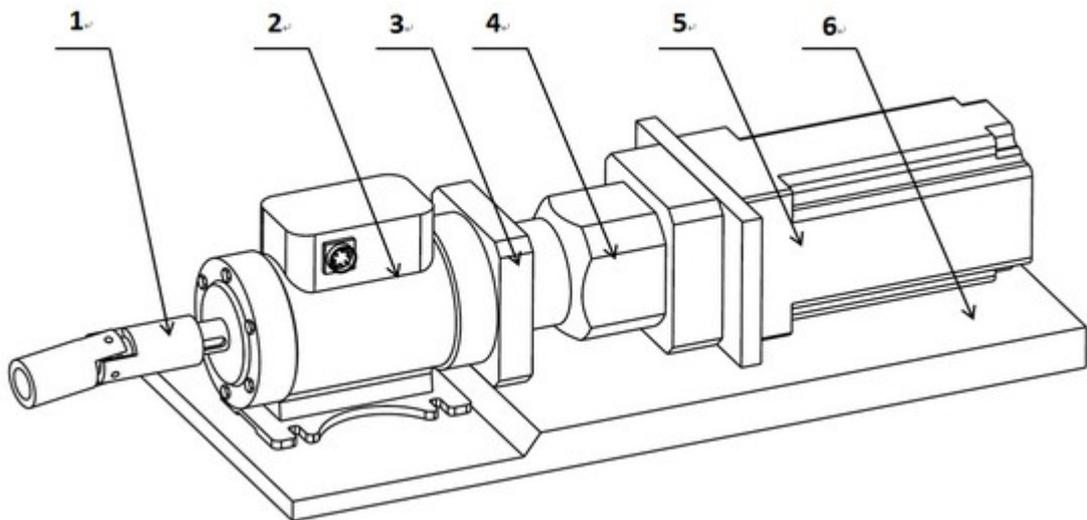


图2

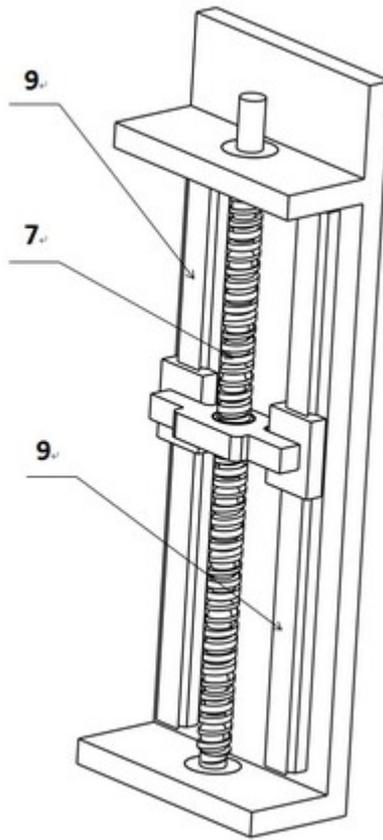


图3