

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203069386 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320020978. 5

(22) 申请日 2013. 01. 15

(73) 专利权人 同济大学

地址 200092 上海市杨浦区四平路 1239 号

(72) 发明人 黄鹏 左曙光 段向雷 吴旭东

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 宣慧兰

(51) Int. Cl.

G01M 17/013(2006. 01)

G01B 21/00(2006. 01)

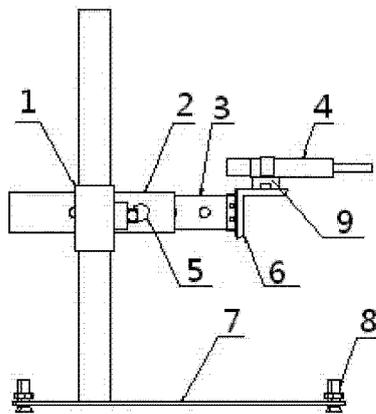
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,包括水平试验台、垂直位移升降机构、换向方钢组件、固定角钢、滑轨组件和位移传感器,所述的垂直位移升降机构设置在水平试验台上,所述的换向方钢组件的一端固定在垂直位移升降机构上,通过垂直位移升降机构实现垂直方向上的移动,所述的固定角钢的一个固定面连接在换向方钢组件的另一端,所述的位移传感器可活动地连接在固定角钢的另一个固定面上。与现有技术相比,本实用新型仅对四分之一悬架的车轮外倾、车轮前束进行测量,具有测量效率高的优点。



1. 一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,包括水平试验台、垂直位移升降机构、换向方钢组件、固定角钢、滑轨组件和位移传感器,所述的垂直位移升降机构设置在水平试验台上,所述的换向方钢组件的一端固定在垂直位移升降机构上,通过垂直位移升降机构实现垂直方向上的移动,所述的固定角钢的一个固定面连接在换向方钢组件的另一端,所述的位移传感器可活动地连接在固定角钢的另一个固定面上。

2. 根据权利要求1所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的水平试验台的边缘设有调平螺栓,通过调节调平螺栓的高度,保证水平试验台处于水平位置。

3. 根据权利要求1所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的垂直位移升降机构包括一个垂直固定在水平试验台上的升降柱以及一个可沿该升降柱垂直移动的升降件。

4. 根据权利要求1所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的换向方钢组件包括两块通过方钢固定螺栓铰接的方钢。

5. 根据权利要求1所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的位移传感器通过滑轨组件可活动地连接在固定角钢的另一个固定面上。

6. 根据权利要求5所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的滑轨组件由固定在固定角钢上的滑轨和设置在滑轨上的滑块组成,所述的位移传感器固定在滑块上,所述的滑轨和滑块之间设有定位螺栓,当滑块达到预定位置时,通过定位螺栓固定滑轨与滑块之间的位置。

7. 根据权利要求6所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的滑轨的直线度高于 0.01mm/m 。

8. 根据权利要求1所述的一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,其特征在于,所述的位移传感器为测量精度高于 0.01mm 的位移传感器。

一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车轮定位参数测量装置,尤其是涉及一种可对双横臂悬架单独车轮的定位参数进行测量的装置。

背景技术

[0002] 随着汽车工业在中国的快速发展,越来越多的汽车厂开始关注汽车的本土研发,而在整车开发中车轮定位参数无疑是汽车操稳性的核心。所谓车轮定位,就是汽车的每个车轮、转向节和车桥与车架的安装应保持一定的相对位置,车轮定位参数一般包括主销后倾、主销内倾、车轮外倾、车轮前束 4 个参数。合理的车轮定位参数保持汽车直线行驶的稳定性,保证汽车转弯时转向轻便,且使转向轮自动回正,减少轮胎的磨损等。

[0003] 现有的车轮定位参数测量系统仅能进行四车轮的整体定位参数的测量,而在汽车开发与研究中,往往仅仅需要对四分之一悬架进行研究。对于四分之一悬架的车轮定位参数测量现在尚属空白。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,可以仅对四分之一悬架的车轮外倾、车轮前束进行测量,不需要进行全车整体定位参数的测量,使得测量效率提高。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,包括水平试验台、垂直位移升降机构、换向方钢组件、固定角钢、滑轨组件和位移传感器,所述的垂直位移升降机构设置在水平试验台上,所述的换向方钢组件的一端固定在垂直位移升降机构上,通过垂直位移升降机构实现垂直方向上的移动,所述的固定角钢的一个固定面连接在换向方钢组件的另一端,所述的位移传感器可活动地连接在固定角钢的另一个固定面上。

[0007] 所述的水平试验台的边缘设有调平螺栓,通过调节调平螺栓的高度,保证水平试验台处于水平位置。

[0008] 所述的垂直位移升降机构包括一个垂直固定在水平试验台上的升降柱以及一个可沿该升降柱垂直移动的升降件。

[0009] 所述的换向方钢组件包括两块通过方钢固定螺栓铰接的方钢。

[0010] 所述的位移传感器通过滑轨组件可活动地连接在固定角钢的另一个固定面上。

[0011] 所述的滑轨组件由固定在固定角钢上的滑轨和设置在滑轨上的滑块组成,所述的位移传感器固定在滑块上,所述的滑轨和滑块之间设有定位螺栓,当滑块达到预定位置时,通过定位螺栓固定滑轨与滑块之间的位置。

[0012] 所述的滑轨的直线度高于 0.01mm/m。

[0013] 所述的位移传感器为测量精度高于 0.01mm 的位移传感器。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具不经可以组合使用实现全车整体定位参数的测

量,也可以单独使用,实现单独车轮(四分之一悬架)定位参数的测量,从而提高检测效率。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为车轮正视图中测量车轮前束的两个测量点的示意图;

[0017] 图 3 为车轮俯视图中测量车轮外倾的两个测量点的示意图。

[0018] 标号说明:1、垂直位移升降机构,2、换向方钢组件的一块角钢,3、换向方钢组件的另一块角钢,4、位移传感器,5、方钢固定螺栓,6、固定角钢,7、水平试验台,8、调平螺栓,9、滑轨组件,A~D 分别为车轮前束和车轮外倾的测量点。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0020] 实施例

[0021] 如图 1 所示,一种双横臂悬架车轮定位参数测量装置,包括水平试验台 7、垂直位移升降机构 1、换向方钢组件、固定角钢 7、滑轨组件 9 和位移传感器 4。水平试验台 7 的边缘设有调平螺栓 8,通过调节每个调平螺栓 8 的高度,可以保证水平试验台处于水平位置,以提高测量的准确度。垂直位移升降机构 1 由一个垂直固定在水平试验台上的升降柱以及一个可沿该升降柱垂直移动的升降件组成。换向方钢组件则由两块通过方钢固定螺栓 5 铰接的方钢 2 和方钢 3 组成,方钢 2 连接在垂直位移升降机构 1 的升降件上,通过升降件可以调节其高度,以适应不同底盘高度的车辆,方钢 3 连接固定角钢 6 的一个固定面。固定角钢 6 的另一个固定面设置有滑轨组件 9,该滑轨组件由固定在固定角钢 6 上的滑轨和设置在滑轨上的滑块组成,位移传感器 4 固定在滑块上,以实现位移传感器的滑轨方向上的滑动。在滑轨和滑块之间设有定位螺栓,当滑块达到预定位置时,通过定位螺栓固定滑轨与滑块之间的位置。

[0022] 由于两块方钢的可以通过方钢固定螺栓 5 调节至不同的夹角位置,从而可以实现位移传感器 4 从水平方向测量到垂直方向测量的转变,通过一个位移传感器实现多种用途。此外,为了保证测量的精度,滑轨的直线度高于 0.01mm/m,位移传感器的测量精度高于 0.01mm。

[0023] 本实用新型的测试原理为:通过调节垂直位移升降机构,使得位移传感器的高度到合适位置(所测车轮轮心所在位置),测量如图 3 所示的测量点 C 和测量点 D 的位移值,假设为 X_1 与 X_2 分别为测量点 C 和测量点 D 位移值, R 为所测车轮半径,则前束角为 $(X_1 - X_2) / 2R$,然后调整方钢的位置,位移传感器可以在垂直滑轨上移动,测量如图 2 所示的测量点 A 和测量点 B 的位移值,假设位移值分别为 X_{11} 和 X_{22} ,则外倾角为 $(X_{11} - X_{22}) / 2R$ 。

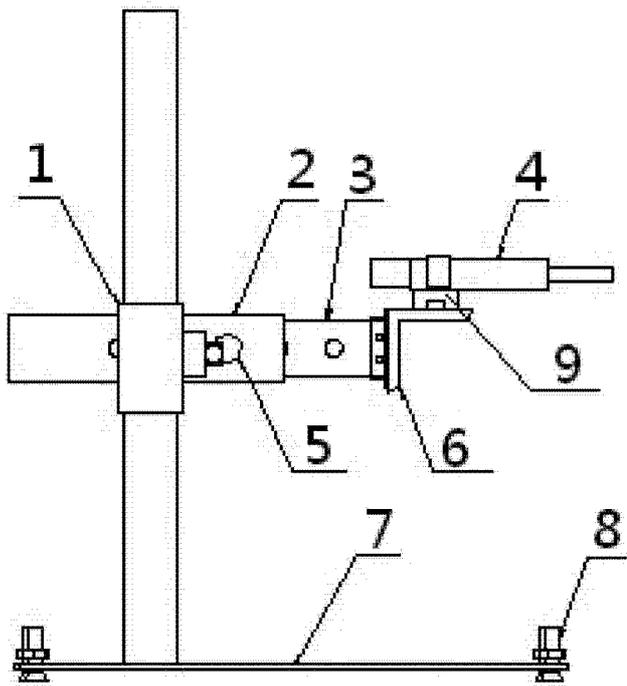


图 1

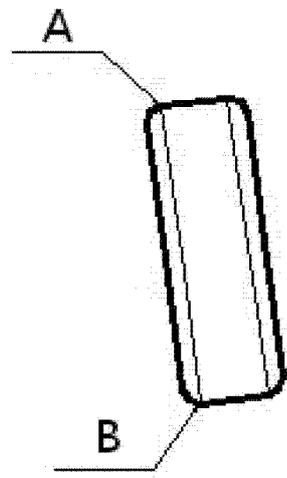


图 2

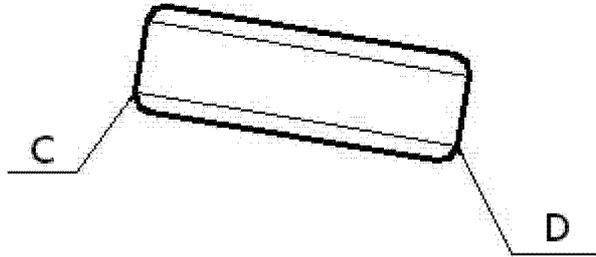


图 3