



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201548365 U

(45) 授权公告日 2010. 08. 11

(21) 申请号 200920094507. 2

(22) 申请日 2009. 10. 14

(73) 专利权人 长春科新试验仪器有限公司

地址 130033 吉林省长春市经开区昆山路
2191 号

(72) 发明人 刘明

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 魏征骥

(51) Int. Cl.

G01L 5/24 (2006. 01)

G01N 3/22 (2006. 01)

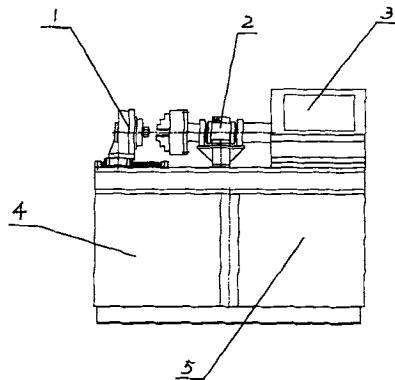
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

螺栓扭转试验机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种螺栓扭转试验机，属于材料力学试验装置领域。预拉力传感器及专用夹具与支架固定连接，转速转矩传感器与支架固定连接，测量及显示装置与支架固定连接，伺服电机及减速机与支架下部固定连接，预拉力传感器及专用夹具的结构是：六角型的套筒夹具与防转支臂用键槽固定连接，防转支臂与传感器支座固定连接，传感器支座与直线滚动导轨副固定连接，预拉力传感器与传感器支座固定连接，承力座与传感器支座连接。优点在于：结构新颖、测量准确、智能化程度高，既可以测量螺栓副的扭矩系数，还同时满足螺栓副的保载试验。



1. 一种螺栓扭转试验机,其特征在于:预拉力传感器及专用夹具与支架固定连接,转速转矩传感器与支架固定连接,测量及显示装置与支架固定连接,伺服电机及减速机与支架下部固定连接,预拉力传感器及专用夹具的结构是:六角型的套筒夹具与防转支臂用键槽固定连接,防转支臂与传感器支座固定连接,传感器支座与直线滚动导轨副固定连接,预拉力传感器与传感器支座固定连接,承力座与传感器支座连接。

螺栓扭转试验机

技术领域

[0001] 本实用新型属于材料力学试验装置领域,可实现钢结构用高强度大六角头螺栓副、具体包括:大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈的扭矩系数的测试。

背景技术

[0002] 在做大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈的扭矩系数测试试验时,参照 GB/T1228-1231-91 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件,由人力带动力矩扳手为高强度螺栓副施加扭矩,达到轴向保证载荷时记录当时的扭矩值,手动计算扭矩系数,因其要求记录扭矩的速度为人力加载时的瞬间,所以对同批次的测量结果的离散性非常大,测力不准确。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种螺栓扭转试验机,以解决用人力带动力矩扳手为高强度螺栓副施加扭矩时存在的对同批次的测量结果的离散性非常大,测力不准确的问题。本实用新型采取的技术方案是:预拉力传感器及专用夹具与支架固定连接,转速转矩传感器与支架固定连接,测量及显示装置与支架固定连接,伺服电机及减速机与支架下部固定连接,预拉力传感器及专用夹具的结构是:六角型的套筒夹具与防转支臂用键槽固定连接,防转支臂与传感器支座固定连接,传感器支座与直线滚动导轨副固定连接,预拉力传感器与传感器支座固定连接,承力座与传感器支座连接。

[0004] 采用伺服电机及减速机做施加扭矩的加载系统,由转速转矩传感器测量施加扭矩,由压力传感器和试验夹具组成螺栓预拉力测量系统,测量螺栓预拉力值。通过单片机测控系统采集及控制试验转速及数据采集,由计算机软机系统进行人机对话,最后计算试验结果。

[0005] 本实用新型的优点在于:结构新颖、测量准确、智能化程度高,既可以测量螺栓副的扭矩系数,还同时满足螺栓副的保载试验。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0007] 图 2 是本实用新型预拉力传感器及专用夹具的结构示意图。

具体实施方式:

[0008] 预拉力传感器及专用夹具 1 与支架 4 固定连接,转速转矩传感器 2 与支架固定连接,测量及显示装置 3 与架固定连接,伺服电机及减速机 5 与支架下部固定连接,预拉力传感器及专用夹具的结构是:六角型的套筒夹具 101 与防转支臂 102 用键槽固定连接,防转支臂 102 与传感器支座 103 固定连接,传感器支座 103 与直线滚动导轨副 104 固定连接,预拉力传感器 105 与传感器支座 103 固定连接,承力座 106 与传感器支座连接。

[0009] 工作原理：试验扭矩通过螺栓副 107 对螺母进行施加，通过六角型的套筒夹具与承力座之间形成的夹紧力，此时预拉力传感器受到压力后便有信号输出，这时螺栓副的通过螺纹会有扭矩输出，通过传感器支座将螺纹的扭矩消耗在直线滚动导轨副上，这样便可以保证预拉力传感器的输出精度。

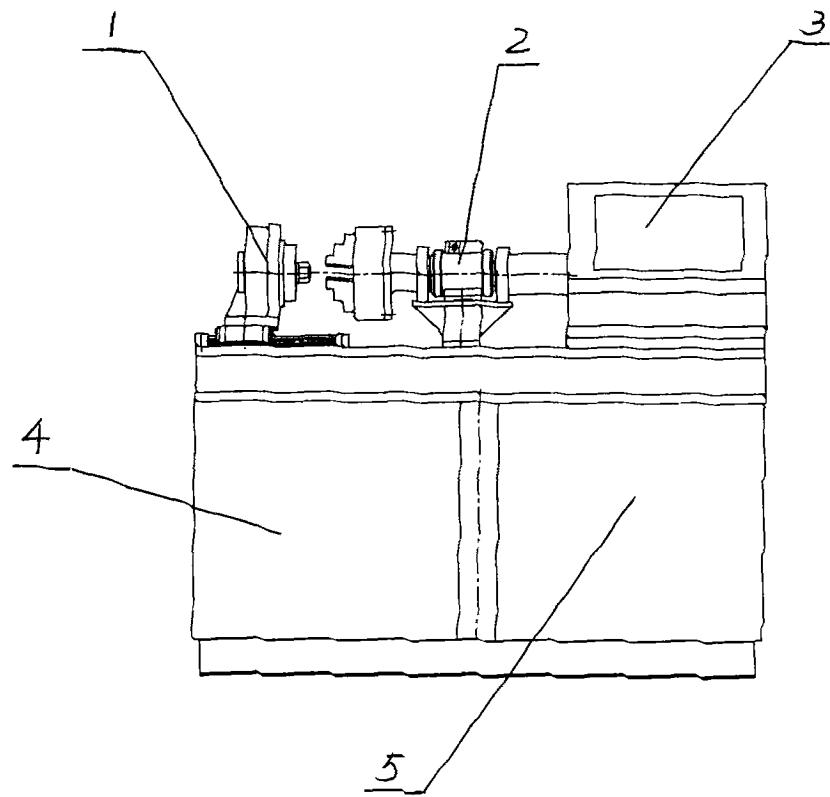


图 1

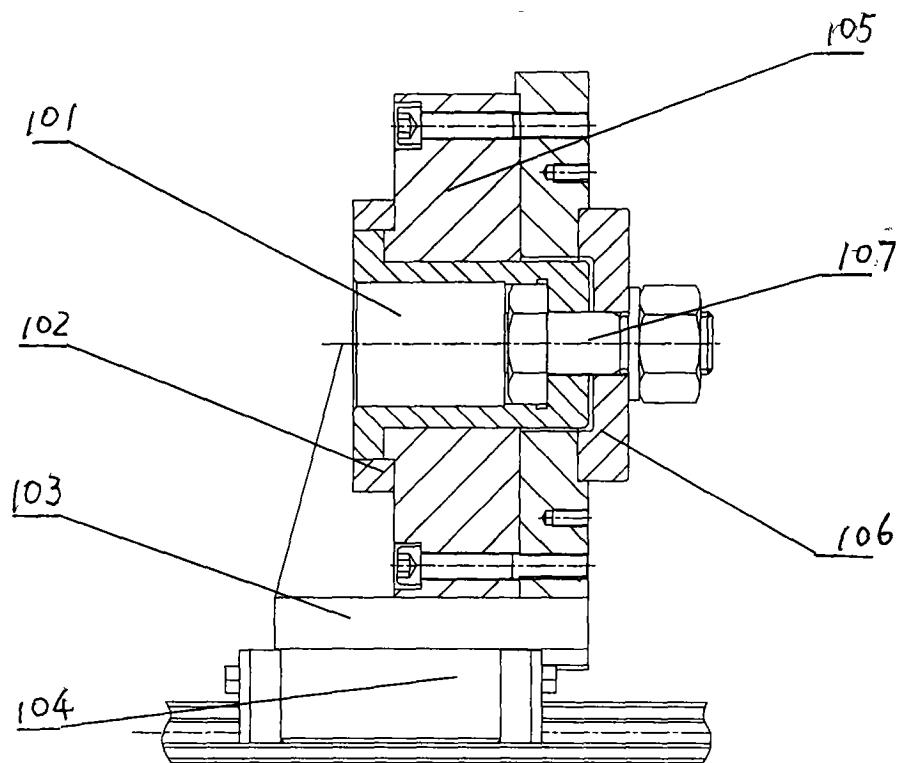


图 2