一种六维力传感器标定系统设计

一. 成果完成人及所在单位： 陈璞，马振飞 机械与汽车工程学院 指导教师：黄海滨

二. 成果简介：

本实用新型公开了一种六维力（力矩）传感器测试平台，属于传感器测试领域，主要针对六维力传感器的力、力矩静态测试、交叉测试以及动态响应而做出的一个全新的设计方案。本实用新型六维力传感器测试平台包括动力机构、传动机构、传感器固定机构、待测六维力传感器、六维力加载机构、支撑杆以及上下工作台。本实用新型机构能够对六维力传感器各个方向的力与力矩依次精确加载，也可实现九组复合力、力矩加载。安装方便，操作简单，力的加载稳定可靠，且六维力加载机构上受立柱的设计能在一定程度上抵抗交叉方向上力加载带来的形变所引起的误差。

三. 主要研究内容及创新点：

本实用新型所述传动机构包括齿轮、齿条、高精度双向力传感器以及齿条固定支架，将伺服电机的扭矩转变为切推向力并实时采集记录，固定支架在上下两工作台上的固定支架拥有不同的形状，对齿条起到竖直或水平方向的限位；另外，所述受立柱与所述拓展块存在配合，即所述拓展块上存在于受立柱直径相同且成对的孔，通过螺母作位置固定，在受力产生微小形变的情况下产生允许范围内的位移；另外，所述受立柱与所述受力座存在配合，即所述受力座上存在于受立柱直径相同且成对的孔，所述受力座另一侧与高精度双向力传感器相连，用于实时监测六维力所受力的大小和其动态相应能力。

本实用新型还具有不同的实施方式，如：Fx、Mx; Fx、My; Fy、Fz 等共计九组交叉受力方式，满足六维力传感器在各个方向上力与力矩的交叉测试。

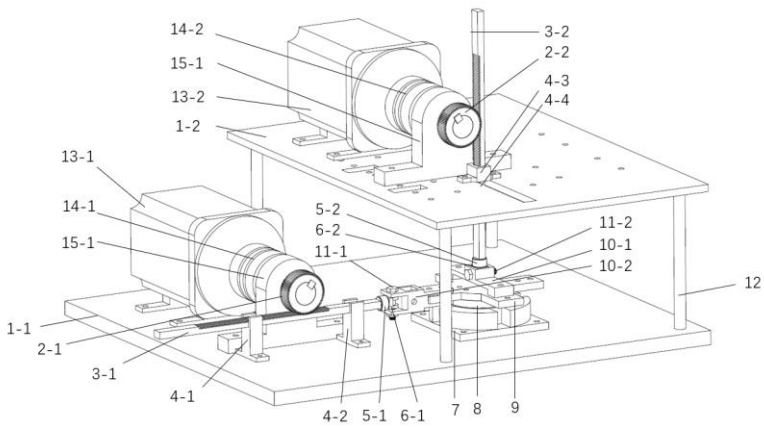


图 1 测试机构的结构示意图

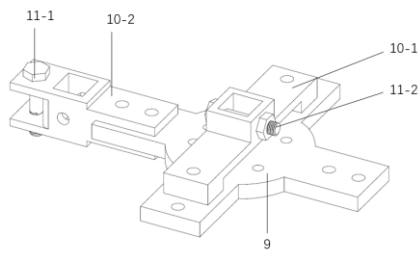


图 2 六维力加载机构的结构示意图

四. 主要研究成果及应用情况

申请实用新型专利一项（已授权）。

联系人：陈璞， 电 话：18437923851 Email:chenpu321@qq.com