

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201844897 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020274930. 3

(22) 申请日 2010. 07. 22

(73) 专利权人 吉林市江机民科实业有限公司  
地址 132021 吉林省吉林市龙潭区宁波路  
16 号

专利权人 吉林江北机械制造有限公司

(72) 发明人 柳富华 许胜 徐长江 练诚诚  
郑来萍

(51) Int. Cl.

G01L 1/04 (2006. 01)

G01L 25/00 (2006. 01)

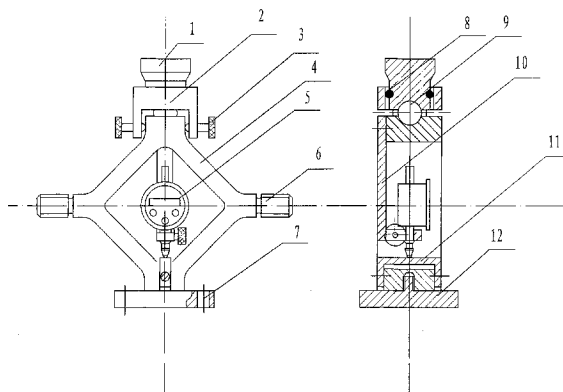
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪

## (57) 摘要

本实用新型属测量技术领域,是一种数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪,它包括上压盖 1、夹套 2、顶丝 3、弹性元件 4、数字千分表 5、拉头 6、安装孔 7、橡胶圈 8、钢球 9、表架 10、测台 11、底座 12,其特征是:弹性元件 4 呈正方形结构,垂直方向为压力轴,水平方向为拉力轴,无论拉应力还是压应力,应变的方向是相同的,使拉压双向都能使用,且具有良好的计量学特性。数字千分表 5,可与计算机连接,进行数据处理、自动测控、直接显示力值。压盖 1、钢球 9、弹性元件 4、与底座 12 组成一体化,水平、倒置或其他任何位置都可使用,各项指标达到或优于 JJG144-2007 中 0.1 级的技术要求,主要用于标定力/称重传感器、检定高精度试验机。



1. 一种数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪,它包括上压盖 (1)、夹套 (2)、顶丝 (3)、弹性元件 (4)、数字千分表 (5)、拉头 (6)、安装孔 (7)、橡胶圈 (8)、钢球 (9)、表架 (10)、测台 (11)、底座 (12),其特征是:弹性元件 (4) 呈正方形空腹簿壁结构,两条对角线,一条垂直一条水平,垂直方向为压力轴,水平方向为拉力轴,压力轴上端面有安置钢球 (9) 的球凹,其下端有连接底座 (12) 的螺孔,拉力轴两端的拉头 (6) 有螺纹,数字千分表 (5) 安装在表架 (10) 上,表架 (10) 安装在弹性元件 (4) 的上部,数字千分表 (5) 的表头与安装在测力元件 (4) 下部的测台 (11) 顶触。

2. 根据权利要求 1 所述的数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪,其特征是:压盖 (1) 与钢球 (9) 组成一体,通过橡胶圈 (8) 与夹套 (2) 连接在一起,并由顶丝 (3) 与弹性元件 (4) 连成一体,组成测力仪一体化。

3. 根据权利要求 1 所述的数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪,其特征是:应变的测量采用数字千分表 (5),它有输出接口可与计算机连接,进行数据处理、自动测控、直接显示力值。

## 数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属测量技术领域,是一种数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪,主要用于标定力传感器、检定高精度试验机及力机、还可用于衡器。

### [0002] 背景技术

[0003] 按国家标准 JJG144-2007《标准测力仪》规定 0.1 级的技术指标要求很高,公知百分表式的标准测力仪达不到规定要求,只有一种采用光学测微计式的标准测力仪可以达到要求,但它测量速度缓慢,而且最后一位数是估读的,会产生人为的读数误差。此外,该种测力仪单向使用,用拉不能用压,用压不能用拉,不能水平或倒置安装,也没有电信号输出,不适用于标定力传感器和电子式试验机,目前已基本淘汰。

### [0004] 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是,克服现有技术的不足,提供一种准确度等级高,能拉能压一体化,有电信号输出的数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪。

[0006] 实现本实用新型的目的所采取的技术方案是,一种数字式 0.1 级拉压一体化标准测力仪。它包括上压盖 1、夹套 2、顶丝 3、弹性元件 4、数字千分表 5、拉头 6、安装孔 7、橡胶圈 8、钢球 9、表架 10、测台 11、底座 12,其特征是:测力弹性元件 4 呈正方形空腹簿壁结构,两条对角线,一条垂直一条水平,垂直方向为压力轴,水平方向为拉力轴,压力轴上端面有安置钢球 9 的球凹,其下端有连接底座 12 的螺孔,拉力轴两端的拉头 6 有螺纹,数字千分表 5 安装在表架 10 上,表架 10 安装在弹性元件 4 的上部,数字千分表 5 的表头与安装在测力元件 4 下部的测台 11 顶触。其特征还在于:压盖 1 与钢球 9 组成一体,通过橡胶圈 8 与夹套 2 连接在一起,并由顶丝 3 与弹性元件 4 连成一体,组成测力仪一体化。此外,其特征:应变的测量采用数字千分表 5,它有输出接口可与计算机连接,进行数据处理、自动测控、直接显示力值。

[0007] (0005) 由于本实用新型采用数字千分表取代光学测微计、有电信号输出,弹性元件系正方形结构、拉力轴与压力轴成 90 度角,无论拉应力还是压应力,应变的方向是相同的,使测力仪具有良好的计量学特性,其有益的效果体现在:

[0008] (0006) 1. 结构紧凑,又能拉又能压一台顶两台;

[0009] (0007) 2. 计量学特性高,特别是回零误差和进回程误差很小,优于 0.1 级标准测力仪的技术要求;

[0010] (0008) 3. 由于一体化,安装位置水平、倒置或其他任何位置都可以;

[0011] (0009) 4. 数字千分表精度高,示值直观,并可以与计算机连接进行数据处理,自动测控打印等功能。

### 附图说明

[0012] (0010) 附图为本实用新型结构示意图

[0013] (0011) 图中:1. 上压盖,2. 夹套,3. 顶丝,4. 弹性元件,5. 数字千分表 6. 拉头,7. 安装孔,8. 橡胶圈,9. 钢球,10. 表架,11,测台,12. 底座。

### 具体实施方式

[0014] (0012)参照附图数字式0.1级拉压一体化标准测力仪,具有上压盖1、夹套2、顶丝3、弹性元件4、数字千分表5、拉头6、安装孔7、橡胶圈8、钢球9、表架10、测台11、底座12,测力弹性元件4呈正方形空腹薄壁结构,两条对角线,一条垂直一条水平,垂直方向为压力轴,水平方向为拉力轴,压力轴上端面有安置钢球9的球凹,其下端有连接底座12的螺孔,拉力轴两端的拉头6有螺纹,应变的测量采用数字千分表5,它安装在表架10上,表架10安装在弹性元件4的上部,数字千分表5的表头与安装在测力元件4下部的测台11顶触。此外,压盖1与钢球9组成一体,通过橡胶圈8与夹套2连接在一起,并由顶丝3与弹性元件4连成一体,组成测力仪一体化。弹性元件4系正方形结构、拉力轴与压力轴成90度角,无论拉应力还是压应力,应变的方向是相同的,使测力仪具有良好的计量学特性。弹性元件4由高强度弹簧钢制造,数字千分表5为市售商品,数字千分表的输出接口可与计算机连接,进行数据处理、自动测控、直接显示力值。

