



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104807592 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510252691. 9

(22) 申请日 2015. 05. 18

(71) 申请人 陶泽成

地址 215399 江苏省苏州市昆山市玉山镇朝  
阳西路 217 号 502 室

(72) 发明人 陶泽成

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限  
公司 32232

代理人 傅靖

(51) Int. Cl.

G01L 25/00(2006. 01)

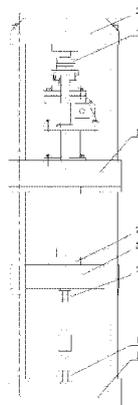
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

电动缸加载叠加式力标准机

(57) 摘要

本发明公开了一种电动缸加载叠加式力标准机,包括支座,包括底座和上支撑座;反向架,包括反向架上梁、反向架下梁和反向架连接杆,反向架下梁设置于底座与上支撑座之间,反向架下梁的顶部设置有传感器安装座;连接导向件,包括安装板、导向杆和滚珠丝杠,导向杆、滚珠丝杠顶部设置于安装板底部;标准传感器,设置于安装板上;动力设备,设置于上支撑座上。本发明中动力设备驱动滚珠丝杠的螺杆转动,使得螺杆在竖直方向向上移动,驱动安装板向上移动带动反向架整体向上移动,从而将待检传感器压至上支撑座上进行压向测量只需要消耗电能,能耗低,不会产生油泄露,结构简单稳定,测量精度高,且操作容易,根据需要施加不同的力值,可测量小力值。



1. 电动缸加载叠加式力标准机,其特征在于,包括:

支座,包括水平设置的底座和上支撑座,所述上支撑座设置于所述底座的上方且二者之间通过多个立柱连接;

反向架,包括反向架上梁、反向架下梁和多个反向架连接杆,所述反向架上梁、反向架下梁水平设置且二者之间通过反向架连接杆连接,所述反向架上梁设置于所述上支撑座的上方,所述反向架下梁设置于所述底座与上支撑座之间,所述反向架下梁的顶部设置有传感器安装座;

连接导向件,包括安装板、导向杆和滚珠丝杠,所述安装板水平设置于所述反向架上梁的下方,所述导向杆竖直设置于所述安装板底部并穿设于所述上支撑座中,所述滚珠丝杠的螺杆竖直设置且其顶部固定设置于所述安装板底部,所述滚珠丝杠的螺母固定设置于所述上支撑座上;

标准传感器,其设置于所述安装板上;

动力设备,其固定设置于所述上支撑座上且其输出端与所述滚珠丝杠的螺杆连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电动缸加载叠加式力标准机,其特征在于,所述底座上设置有第一传感器安装件,所述反向架下梁的底部设置有第二传感器安装件,所述第二传感器安装件与第一传感器安装件相对设置。

3. 根据权利要求 1 所述的电动缸加载叠加式力标准机,其特征在于,所述滚珠丝杠的螺杆还穿设于所述上支撑座中。

4. 根据权利要求 1 所述的电动缸加载叠加式力标准机,其特征在于,所述上支撑座上还设置有安装座,所述安装座上设置有导向套,所述动力设备设置于所述安装座上,所述导向杆套设于所述导向套中。

## 电动缸加载叠加式力标准机

### 技术领域

[0001] 本发明属于力学性能检测领域,具体涉及一种电动缸加载叠加式力标准机。

### 背景技术

[0002] 近年来称重传感器、负荷传感器在设计部门、机械、电子行业、冶金、国防及建筑行业得到了广泛的应用。各种传感器生产和使用的迅速发展,急需计量部门对其进行全面、准确的检测,并给出一致可靠的技术指标。为此,我国建造了各种类型的力标准机。

[0003] 力标准机是采用一个比被检定的测力仪准确度高的标准力传感器作为标准,与被校准/检定的力传感器串联,以液压方式加载的力标准机;由于其造价低廉、工作效率高,近些年已大量应用于各种称重传感器、力传感器、测力仪的力学性能检测。但是,液压式力标准机能耗较大,检测精度低,结构较大,使用不方便,也无法适应小力值测量。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种电动缸加载叠加式力标准机。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种电动缸加载叠加式力标准机,包括:

[0007] 支座,包括水平设置的底座和上支撑座,上支撑座设置于底座的上方且二者之间通过多个立柱连接;

[0008] 反向架,包括反向架上梁、反向架下梁和多个反向架连接杆,反向架上梁、反向架下梁水平设置且二者之间通过反向架连接杆连接,反向架上梁设置于上支撑座的上方,反向架下梁设置于底座与上支撑座之间,反向架下梁的顶部设置有传感器安装座;

[0009] 连接导向件,包括安装板、导向杆和滚珠丝杠,安装板水平设置于反向架上梁的下方,导向杆竖直设置于安装板底部并穿设于上支撑座中,滚珠丝杠的螺杆竖直设置且其顶部固定设置于安装板底部,滚珠丝杠的螺母固定设置于上支撑座上;

[0010] 标准传感器,其设置于安装板上;

[0011] 动力设备,其固定设置于上支撑座上且其输出端与滚珠丝杠的螺杆连接。

[0012] 本发明中待检传感器设置于传感器安装座上,动力设备驱动滚珠丝杠的螺杆转动,使得螺杆在竖直方向向上移动,驱动安装板向上移动带动反向架整体向上移动,从而将待检传感器压至上支撑座上进行压向测量,标准传感器检验待检传感器是否标准,相较于现有技术,只需要消耗电能,能耗低,不会产生油泄露,结构简单稳定,测量精度高,且操作容易,根据需要施加不同的力值,也可测量小力值。

[0013] 本发明中上述的上支撑座上还设置有安装座,安装座上设置有导向套,动力设备设置于安装座上,导向杆套设于导向套中。导向套进一步保证导向杆的移动方向,保证测量的精度。

[0014] 在上述技术方案的基础上,还可做如下改进:

[0015] 作为优选的方案,上述的底座上设置有第一传感器安装件,反向架下梁的底部设

置有第二传感器安装件,第二传感器安装件与第一传感器安装件相对设置。

[0016] 采用上述优选的方案,待检传感器的两端分别设置于第一传感器安装件、第二传感器安装件上,动力设备驱动滚珠丝杠的螺杆转动,使得螺杆在竖直方向向上移动,驱动安装板向上移动带动反向架整体向上移动,从而对待检传感器进行拉向测量,标准传感器检验待检传感器是否标准。

[0017] 作为优选的方案,上述的滚珠丝杠的螺杆还穿设于上支撑座中。

[0018] 采用上述优选的方案,螺杆还穿设于上支撑座中,进一步保证螺杆的移动方向,保证测量的精度。

## 附图说明

[0019] 图 1 为本发明一种实施方式的结构示意图。

[0020] 图 2 为本发明一种实施方式的侧视图。

[0021] 图 3 为本发明一种实施方式连接导向件的局部剖视图。

[0022] 其中,10. 底座,11. 上支撑座,12. 立柱,13. 安装座,14. 导向套,15. 第一传感器安装件,20. 反向架上梁,21. 反向架下梁,22. 反向架连接杆,23. 传感器安装座,24. 第二传感器安装件,30. 安装板,31. 导向杆,32. 滚珠丝杠,40. 标准传感器,50. 动力设备。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0024] 为了达到本发明的目的,如图 1 至图 3 所示,在本发明的其中一种实施方式中提供一种电动缸加载叠加式力标准机,包括:

[0025] 支座,包括水平设置的底座 10 和上支撑座 11,上支撑座 11 设置于底座 10 的上方且二者之间通过多个立柱 12 连接;

[0026] 反向架,包括反向架上梁 20、反向架下梁 21 和多个反向架连接杆 22,反向架上梁 20、反向架下梁 21 水平设置且二者之间通过反向架连接杆 22 连接,反向架上梁 20 设置于上支撑座 11 的上方,反向架下梁 21 设置于底座 10 与上支撑座 11 之间,反向架下梁 21 的顶部设置有传感器安装座 23;

[0027] 连接导向件,包括安装板 30、导向杆 31 和滚珠丝杠 32,安装板 30 水平设置于反向架上梁 20 的下方,导向杆 31 竖直设置于安装板 30 底部并穿设于上支撑座 11 中,滚珠丝杠 32 的螺杆竖直设置且其顶部固定设置于安装板底部,滚珠丝杠 32 的螺母固定设置于上支撑座 11 上;

[0028] 标准传感器 40,其设置于安装板 30 上;

[0029] 动力设备 50,其固定设置于上支撑座 11 上且其输出端与滚珠丝杠 32 的螺杆连接。

[0030] 本实施方式中待检传感器设置于传感器安装座 23 上,动力设备 50 驱动滚珠丝杠 32 的螺杆转动,使得螺杆在竖直方向向上移动,驱动安装板 30 向上移动带动反向架整体向上移动,从而将待检传感器压至上支撑座 11 上进行压向测量,标准传感器检验待检传感器是否标准,相较于现有技术,只需要消耗电能,能耗低,不会产生油泄露,结构简单稳定,测量精度高,且操作容易,根据需要施加不同的力值,也可测量小力值。

[0031] 本实施方式中上述的上支撑座 11 上还设置有安装座 13,安装座 13 上设置有导向

套 14, 动力设备 50 设置于安装座 13 上, 导向杆 31 套设于导向套 14 中。导向套 14 进一步保证导向杆 31 的移动方向, 保证测量的精度。本实施方式中上述的动力设备 50 为电动缸, 包括电机和减速器。

[0032] 本实施方式中上述的底座 10 上设置有第一传感器安装件 15, 反向架下梁 21 的底部设置有第二传感器安装件 24, 第二传感器安装件 24 与第一传感器安装件 15 相对设置。测量时, 待检传感器的两端分别设置于第一传感器安装件 15、第二传感器安装件 24 上, 动力设备 50 驱动滚珠丝杠 32 的螺杆转动, 使得螺杆在竖直方向向上移动, 驱动安装板 30 向上移动带动反向架整体向上移动, 从而对待检传感器进行拉向测量, 标准传感器检验待检传感器是否标准。

[0033] 本实施方式中上述的滚珠丝杠 32 的螺杆还穿设于上支撑座 11 中。螺杆还穿设于上支撑座 11 中, 进一步保证螺杆的移动方向, 保证测量的精度。

[0034] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。

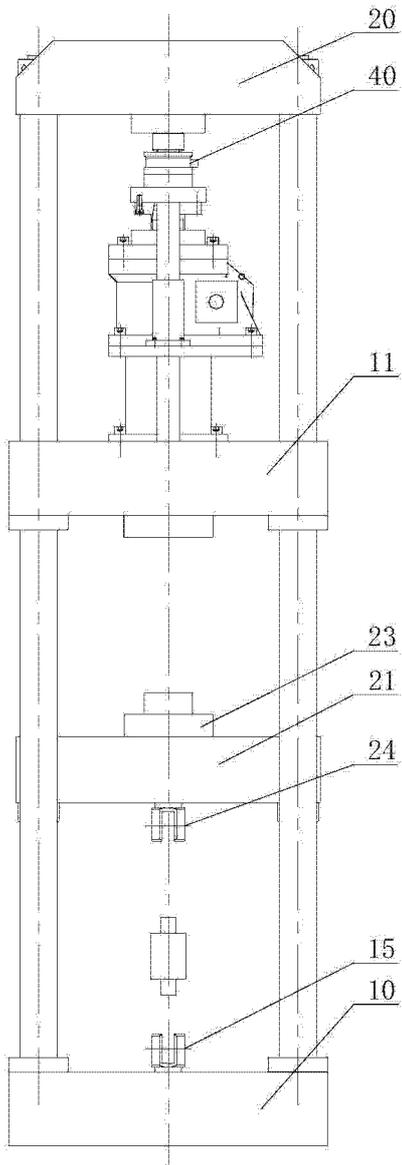


图 1

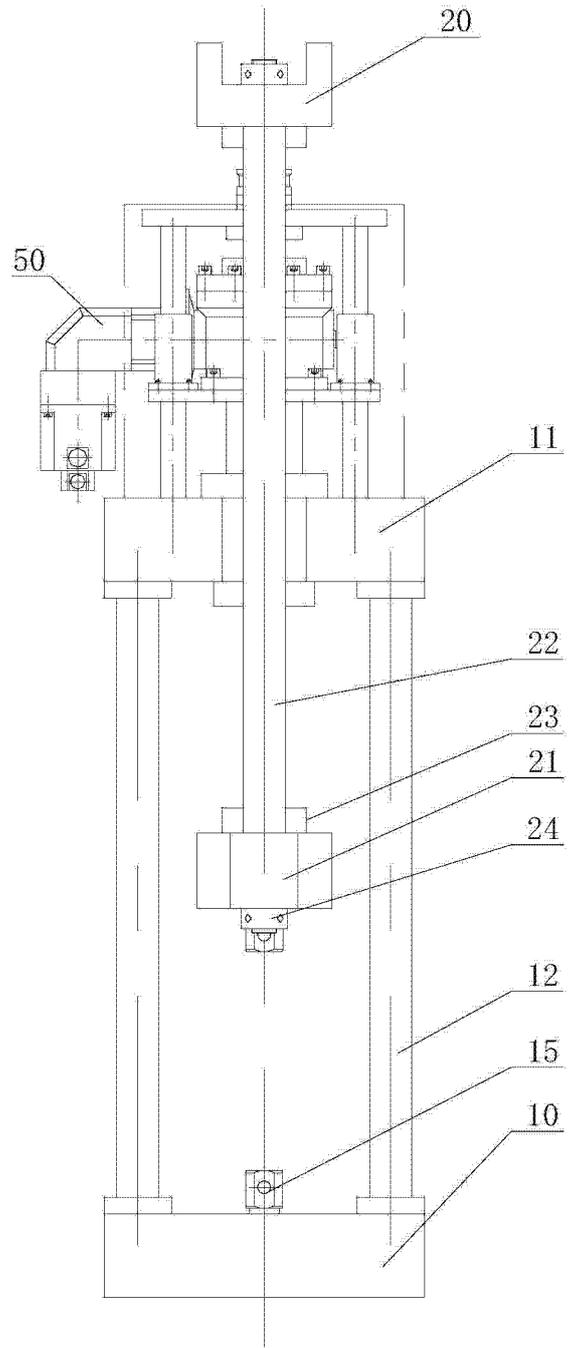


图 2

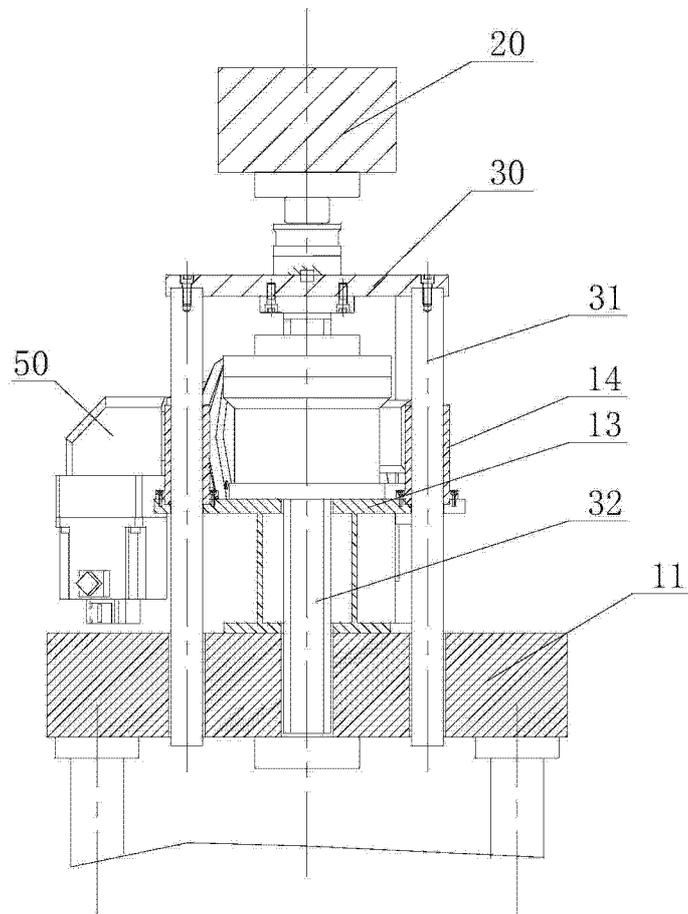


图 3