



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209802463 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920804565.3

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 昆山巨天仪器设备有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
城北路1388号4号房

(72)发明人 孙海清

(51)Int.Cl.

G01G 3/13(2006.01)

G01G 21/14(2006.01)

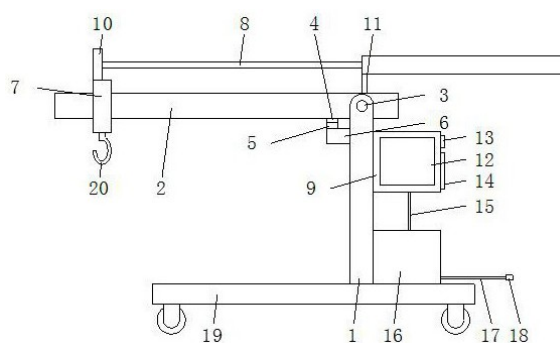
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种称重称的平衡梁传感器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种称重称的平衡梁传感器,包括支柱和平衡梁,所述支柱通过转轴与平衡梁转动连接,所述支柱的侧面通过支撑块连接有压力传感器,所述平衡梁上设置有压在压力传感器顶部的压块,所述平衡梁的表面套设有可左右移动的滑套,且滑套与转轴之间的距离大于压力传感器与转轴之间的距离,所述平衡梁上设置有检测滑套与转轴间距的位移传感器。本实用新型中压力传感器与转轴之间的距离小于滑套与转轴之间的距离,根据杠杆原理放大了物品的重量,使得检测更加准确,解决了现有技术容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度的问题。



1. 一种称重称的平衡梁传感器,包括支柱(1)和平衡梁(2),所述支柱(1)通过转轴(3)与平衡梁(2)转动连接,其特征在于:所述支柱(1)的侧面通过支撑块(6)连接有压力传感器(5),所述平衡梁(2)上设置有压在压力传感器(5)顶部的压块(4),所述平衡梁(2)的表面套设有可左右移动的滑套(7),且滑套(7)与转轴(3)之间的距离大于压力传感器(5)与转轴(3)之间的距离,所述平衡梁(2)上设置有检测滑套(7)与转轴(3)间距的位移传感器(8),所述支柱(1)的侧面安装有电控箱(9),所述电控箱(9)分别与压力传感器(5)和位移传感器(8)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种称重称的平衡梁传感器,其特征在于:所述位移传感器(8)通过第一支杆(10)与滑套(7)连接,所述位移传感器(8)通过第二支杆(11)与平衡梁(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种称重称的平衡梁传感器,其特征在于:所述电控箱(9)的表面设置有显示重量的显示屏(12),所述电控箱(9)的侧面安装有控制电控箱(9)打开和关闭的开关按钮(13),所述电控箱(9)分别与显示屏(12)和开关按钮(13)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种称重称的平衡梁传感器,其特征在于:所述电控箱(9)的侧面安装有报警器(14),所述电控箱(9)通过导线(15)连接有电池(16),所述电控箱(9)分别与报警器(14)和电池(16)电性连接。

5. 根据权利要求4所述的一种称重称的平衡梁传感器,其特征在于:所述电池(16)的侧面通过电源线(17)连接有电源插头(18),且电池(16)通过电源线(17)和电源插头(18)充电。

6. 根据权利要求1所述的一种称重称的平衡梁传感器,其特征在于:所述支柱(1)的底部安装有底板(19),所述底板(19)的底部设置有滚轮,所述滑套(7)的底部安装有可拆卸的挂钩(20)。

## 一种称重称的平衡梁传感器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及称重技术领域,具体为一种称重称的平衡梁传感器。

### 背景技术

[0002] 在统计过程中,需要对货品的重量进行测量和评定,现有技术中采用弹簧位移的方式进行重量位移的换算,但是使用时间过长,单独使用弹簧作为承载体容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度,为此,我们提出一种称重称的平衡梁传感器。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种称重称的平衡梁传感器,具备称量精度高的优点,解决了现有技术容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种称重称的平衡梁传感器,包括支柱和平衡梁,所述支柱通过转轴与平衡梁转动连接,所述支柱的侧面通过支撑块连接有压力传感器,所述平衡梁上设置有压在压力传感器顶部的压块,所述平衡梁的表面套设有可左右移动的滑套,且滑套与转轴之间的距离大于压力传感器与转轴之间的距离,所述平衡梁上设置有检测滑套与转轴间距的位移传感器,所述支柱的侧面安装有电控箱,所述电控箱分别与压力传感器和位移传感器电性连接。

[0005] 优选的,所述位移传感器通过第一支杆与滑套连接,所述位移传感器通过第二支杆与平衡梁连接。

[0006] 优选的,所述电控箱的表面设置有显示重量的显示屏,所述电控箱的侧面安装有控制电控箱打开和关闭的开关按钮,所述电控箱分别与显示屏和开关按钮电性连接。

[0007] 优选的,所述电控箱的侧面安装有报警器,所述电控箱通过导线连接有电池,所述电控箱分别与报警器和电池电性连接。

[0008] 优选的,所述电池的侧面通过电源线连接有电源插头,且电池通过电源线和电源插头充电。

[0009] 优选的,所述支柱的底部安装有底板,所述底板的底部设置有滚轮,所述滑套的底部安装有可拆卸的挂钩。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1、本实用新型通过设置了压力传感器,压力传感器与转轴之间的距离小于滑套与转轴之间的距离,根据杠杆原理,物品的重量乘以位移传感器检测的距离等于压力传感器检测的压力乘以压力传感器与转轴之间的距离,假设位移传感器检测到的距离和压力传感器与转轴之间的距离比为10:1,则压力传感器检测到的压力是物品重量的十倍,放大了物品的重量,使得检测更加准确,解决了现有技术容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度的问

题。

[0012] 2、本实用新型通过设置了第一支杆和第二支杆,可以对位移传感器进行固定,同时方便位移传感器检测滑套与转轴之间的距离,通过显示屏实时显示压力传感器检测并经过电控箱计算后的重量数据,通过设置了报警器,当压力传感器检测到的压力超过其范围时,通过报警器发出警报提醒工作人员缩短滑套与转轴之间的距离,从而减小比值,让压力传感器可以继续实现正常称量,通过电池、电源线和电源插头为各个用电器供电,通过底板保证装置的稳定性,通过挂钩方便称量物品。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型电控箱右视图;

[0015] 图3为本实用新型系统原理图。

[0016] 图中:1支柱、2平衡梁、3转轴、4压块、5压力传感器、6支撑块、7滑套、8位移传感器、9电控箱、10第一支杆、11第二支杆、12显示屏、13开关按钮、14报警器、15导线、16电池、17电源线、18电源插头、19底板、20挂钩。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 本技术方案的支柱1、平衡梁2、转轴3、压块4、压力传感器5、支撑块6、滑套7、位移传感器8、电控箱9、第一支杆10、第二支杆11、显示屏12、开关按钮13、报警器14、导线15、电池16、电源线17、电源插头18、底板19和挂钩20均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0020] 请参阅图1-3,一种称重称的平衡梁传感器,包括支柱1和平衡梁2,支柱1通过转轴3与平衡梁2转动连接,支柱1的侧面通过支撑块6连接有压力传感器5,平衡梁2上设置有压在压力传感器5顶部的压块4,平衡梁2的表面套设有可左右移动的滑套7,且滑套7与转轴3之间的距离大于压力传感器5与转轴3之间的距离,平衡梁2上设置有检测滑套7与转轴3间距的位移传感器8,支柱1的侧面安装有电控箱9,电控箱9分别与压力传感器5和位移传感器8电性连接,通过设置了压力传感器5,压力传感器5与转轴3之间的距离小于滑套7与转轴3之间的距离,根据杠杆原理,物品的重量乘以位移传感器8检测的距离等于压力传感器5检测的压力乘以压力传感器5与转轴3之间的距离,假设位移传感器8检测到的距离和压力传感器5与转轴3之间的距离比为10:1,则压力传感器5检测到的压力是物品重量的十倍,放大

了物品的重量,使得检测更加准确,解决了现有技术容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度的问题。

[0021] 位移传感器8通过第一支杆10与滑套7连接,位移传感器8通过第二支杆11与平衡梁2连接,电控箱9的表面设置有显示重量的显示屏12,电控箱9的侧面安装有控制电控箱9打开和关闭的开关按钮13,电控箱9分别与显示屏12和开关按钮13电性连接,电控箱9的侧面安装有报警器14,电控箱9通过导线15连接有电池16,电控箱9分别与报警器14和电池16电性连接,电池16的侧面通过电源线17连接有电源插头18,且电池16通过电源线17和电源插头18充电,支柱1的底部安装有底板19,底板19的底部设置有滚轮,滑套7的底部安装有可拆卸的挂钩20,通过设置了第一支杆10和第二支杆11,可以对位移传感器8进行固定,同时方便位移传感器8检测滑套7与转轴3之间的距离,通过显示屏12实时显示压力传感器5检测并经过电控箱9计算后的重量数据,通过设置了报警器14,当压力传感器5检测到的压力超过其范围时,通过报警器14发出警报提醒工作人员缩短滑套7与转轴3之间的距离,从而减小比值,让压力传感器5可以继续实现正常称量,通过电池16、电源线17和电源插头18为各个用电器供电,通过底板19保证装置的稳定性,通过挂钩20方便称量物品。

[0022] 使用时,通过设置了压力传感器5,压力传感器5与转轴3之间的距离小于滑套7与转轴3之间的距离,根据杠杆原理,物品的重量乘以位移传感器8检测的距离等于压力传感器5检测的压力乘以压力传感器5与转轴3之间的距离,假设位移传感器8检测到的距离和压力传感器5与转轴3之间的距离比为10:1,则压力传感器5检测到的压力是物品重量的十倍,放大了物品的重量,使得检测更加准确,解决了现有技术容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度的问题。

[0023] 综上所述:该称重称的平衡梁传感器,通过支柱1、平衡梁2、转轴3、压块4、压力传感器5、支撑块6、滑套7、位移传感器8和电控箱9的配合,解决了现有技术容易出现金属疲劳造成弹簧的弹力发生变化影响位移变化,导致换算出来的重量与实际的重量产生较大差异,影响其称量精度的问题。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

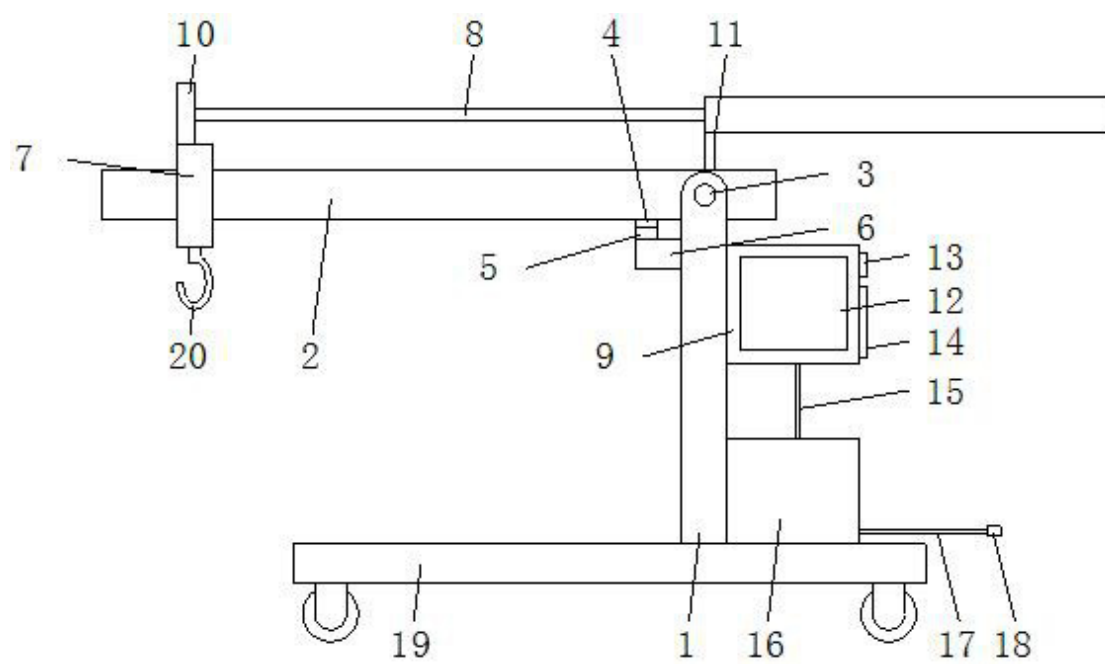


图1

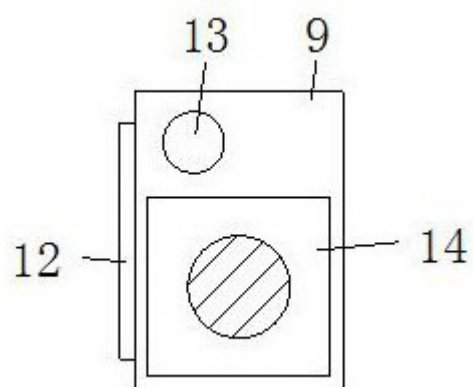


图2

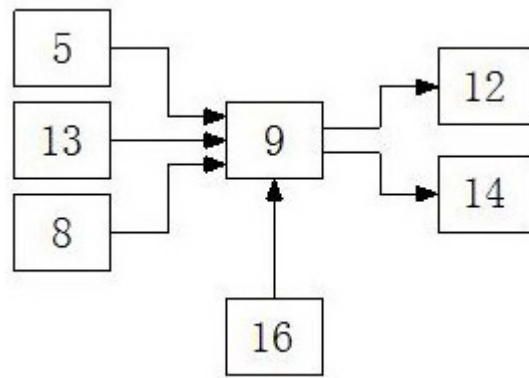


图3