



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204128649 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420410429. 3

(22) 申请日 2014. 07. 23

(73) 专利权人 赛摩电气股份有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区
螺山路 2 号

(72) 发明人 厉达 刘志良 何福胜 张兴国

(74) 专利代理机构 徐州市淮海专利事务所
32205

代理人 华德明

(51) Int. Cl.

G01G 11/00(2006. 01)

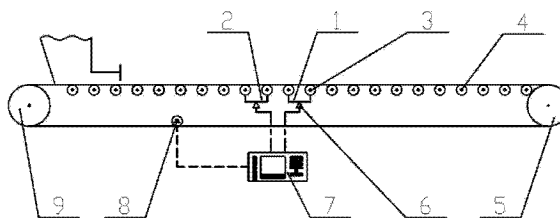
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电子皮带秤

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电子皮带秤,包括前称量秤架(1)、后称量秤架(2)、称重仪表(7)和速度传感器(8);前称量秤架(1)、后称量秤架(2)安装有称重传感器(6),前称量秤架(1)、后称量秤架(2)安装在皮带输送机的机架上,速度传感器(8)与称重仪表(7)通过电缆连接;其特征在于,所述前称量秤架(1)和后称量秤架(2)的称重传感器(6)分别与称重仪表(7)通过电缆连接。在正常称量的情况下,能实时监测多组称量秤架在同一载荷情况下的受力情况,及时采取必要的补偿修正措施,保证称量精度。



1. 一种电子皮带秤,包括前称量秤架(1)、后称量秤架(2)、称重仪表(7)和速度传感器(8);前称量秤架(1)、后称量秤架(2)安装有称重传感器(6),前称量秤架(1)、后称量秤架(2)安装在皮带输送机的机架上,速度传感器(8)与称重仪表(7)通过电缆连接;其特征在于,所述前称量秤架(1)和后称量秤架(2)的称重传感器(6)分别与称重仪表(7)通过电缆连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电子皮带秤,其特征在于,所述的前称量秤架(1)、后称量秤架(2)上的称重托辊(3)数量可以为一组或多组;前称量秤架(1)和后称量秤架(2)之间可以相邻,也可以隔有输送托辊(4)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电子皮带秤,其特征在于,所述的称重仪表(7)可以是计算机,也可以是可编程序控制器。

一种电子皮带秤

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子皮带秤,属于自动衡器技术领域。

背景技术

[0002] 皮带秤的称量工作原理是被称物料经过皮带输送机上的皮带再称重;通常是无论一组或多组相邻称量秤架,所有称重传感器输出通过汇总后接入称重仪表,对总的称重传感器信号统一进行处理和显示,并不单独处理及显示各个称量秤架器测量的值;对于多组称量秤架,理论上同一载荷通过每组称量秤架的受力值应该是一致的,但在实际应用时,受到载荷大小、皮带软硬度、温度等变化因素的影响,每组称量秤架的受力值是有差别的,由于无法监测每组称量秤架的受力值的变化情况和采取必要的补偿修正措施,导致皮带秤称量精度的下降,同时不易被发现。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种电子皮带秤,在正常称量的情况下,能实时监测多组称量秤架在同一载荷情况下的受力情况,及时采取必要的补偿修正措施,保证称量精度。该电子皮带秤,结构简单,易于实现。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型一种电子皮带秤,包括前称量秤架、后称量秤架、称重仪表、速度传感器;前称量秤架、后称量秤架安装有称重传感器,前称量秤架、后称量秤架安装在皮带输送机的机架上,速度传感器与称重仪表通过电缆连接;所述前称量秤架和后称量秤架的称重传感器分别与称重仪表通过电缆连接,称重仪表将前称量秤架、后称量秤架检测的皮带重量信号分别处理、显示。

[0005] 进一步,所述的前称量秤架、后称量秤架上的称重托辊数量可以为一组或多组;前称量秤架和后称量秤架之间可以相邻,也可以隔有输送托辊;

[0006] 所述的称重仪表可以是计算机,也可以是可编程序控制器;

[0007] 测试发现,前称量秤架、后称量秤架在皮带输送机安装位置不同,相同的皮带或载荷通过前称量秤架、后称量秤架时检测到的受力值不同,二者之间的受力误差在输送物料流量变化和环境因素变化时也不一样;本实用新型通过采用各个称重传感器分别进行处理及显示,在不同输送物料流量和不同环境温度的条件下进行称量检测,可以找出变化规律,采取补偿线性误差和复原校准状态的手段,实现电子皮带秤计量精度的稳定性,本实用新型结构简单、易于工程实现。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型在前后称量秤架相邻时的结构示意图;

[0009] 图2是本实用新型在前后称量秤架相隔时的结构示意图;

[0010] 图中:1、前称量秤架,2、后称量秤架,3、称重托辊,4、输送托辊,5、输送机头部,6、称重传感器,7、称重仪表,8、速度传感器,9、输送机尾部,10、温度传感器。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图 1 和图 2 所示,一种电子皮带秤,包括前称量秤架 1、后称量秤架 2、称重仪表 7、速度传感器 8;前称量秤架 1、后称量秤架 2 安装有称重传感器 6,前称量秤架 1、后称量秤架 2 安装在皮带输送机的机架上,速度传感器 8 与称重仪表 7 通过电缆连接;所述前称量秤架 1 和后称量秤架 2 的称重传感器 6 分别与称重仪表 7 通过电缆连接。

[0013] 前称量秤架 1、后称量秤架 2 上的称重托辊 3 数量可以为一组或多组;如图 1 所示,前称量秤架 1 和后称量秤架 2 之间可以相邻;如图 2 所示,前称量秤架 1 和后称量秤架 2 之间间隔有输送托辊 4。

[0014] 称重仪表 7 可以是计算机,也可以是可编程序控制器。

[0015] 实施例:

[0016] 前称量秤架 1 和后称量秤架 2 各有二组称重传感器 6,前称量秤架 1 的二组称重传感器 6 的接线并联后的信号接入称重仪表 7 的 1 通道,后称量秤架 2 的二组称重传感器 6 的接线并联后的信号接入称重仪表 7 的 2 通道,速度传感器 8 的信号接入称重仪表 7;前称量秤架 1 和后称量秤架 2 的信号分别与速度传感器 8 的信号由称重仪表 7 运算,形成二组独立的用于监测的电子皮带秤 1 和电子皮带秤 2,分别显示瞬时流量和累计量;同时,前称量秤架 1、后称量秤架 2、速度传感器 8 的信号共同由称重仪表 7 一同处理,形成正常称量的电子皮带秤,显示瞬时流量和累计量。

[0017] 测试条件:皮带宽度:1000mm;皮带速度:2.0m/s;皮带输送机最大输送物料流量: $M = 1000\text{t/h}$ 。

[0018] 第一步:在皮带秤校准时,称重仪表 7 记录皮带秤校准后的电子皮带秤量程校准数为 E;

[0019] 在空皮带状况下,同一测试周期:

[0020] 电子皮带秤 1:测量值 1.0t;

[0021] 电子皮带秤 2:测量值 1.3t;

[0022] 重量误差 = $(1.3 - 1.0) / 1.3 = 0.23$;

[0023] 在皮带输送机最大输送物料流量运行条件下,同一测试周期:

[0024] 电子皮带秤 1:测量值 98t;

[0025] 电子皮带秤 2:测量值 100t;

[0026] 重量误差: $(100 - 98) / 100 = 0.02$ 。

[0027] 第二步:在皮带秤正常运行零点调整时,在空皮带状况下:

[0028] 电子皮带秤 1:测量值 1.2t;

[0029] 电子皮带秤 2:测量值 1.6t;

[0030] 重量误差: $(1.6 - 1.2) / 1.6 = 0.25$ 。

[0031] 第三步:分析

[0032] 1) 在皮带秤校准时的空皮带状况下,重量误差为 0.23,在皮带秤正常运行零点调整时的空皮带状况下,重量误差为 0.25,同样是空皮带状况下状况下,二者所测量的重量误差不同,说明因皮带软硬度和环境因素变化导致计量偏离校准状况,利用上述所测量的数

据,找出规律,对电子皮带秤量程校准数 E 进行补偿,复原校准时的状况,保持称量精度稳定。

[0033] 2) 在皮带秤校准时且皮带输送机最大输送物料流量运行条件下,重量误差为 0.02,在皮带秤正常运行零点调整时的空皮带状况下,重量误差为 0.25,二者所测量的重量误差不同,说明最大流量和最小流量时存在线性误差,利用上述所测量的数据,找出规律,进行不同流量时对电子皮带秤量程校准数 E 的对应修正,保持流量变化时的称量精度。

[0034] 本实用新型为电子皮带秤的称量精度稳定形提供了判断依据和解决手段,结构简单、易于工程实现。

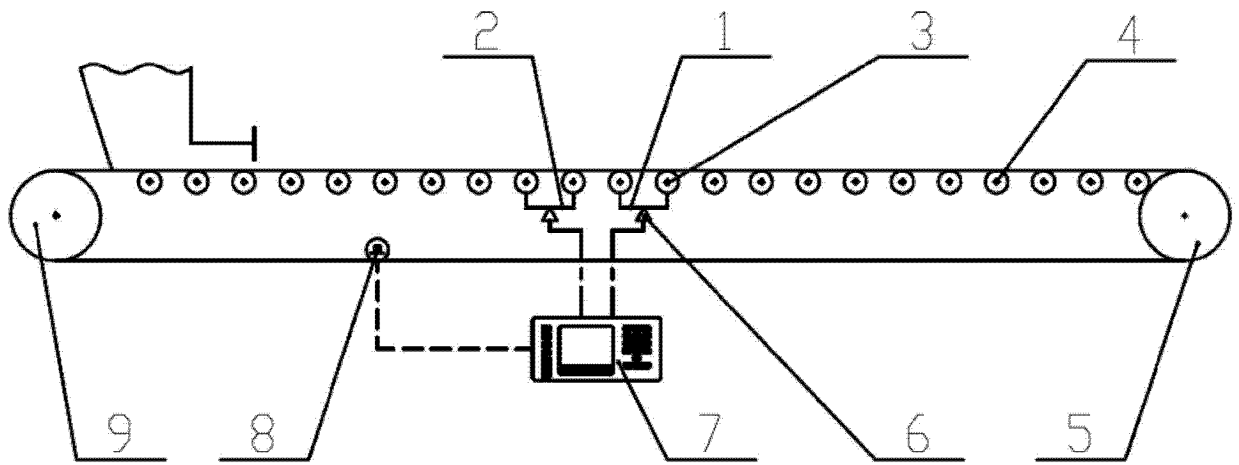


图 1

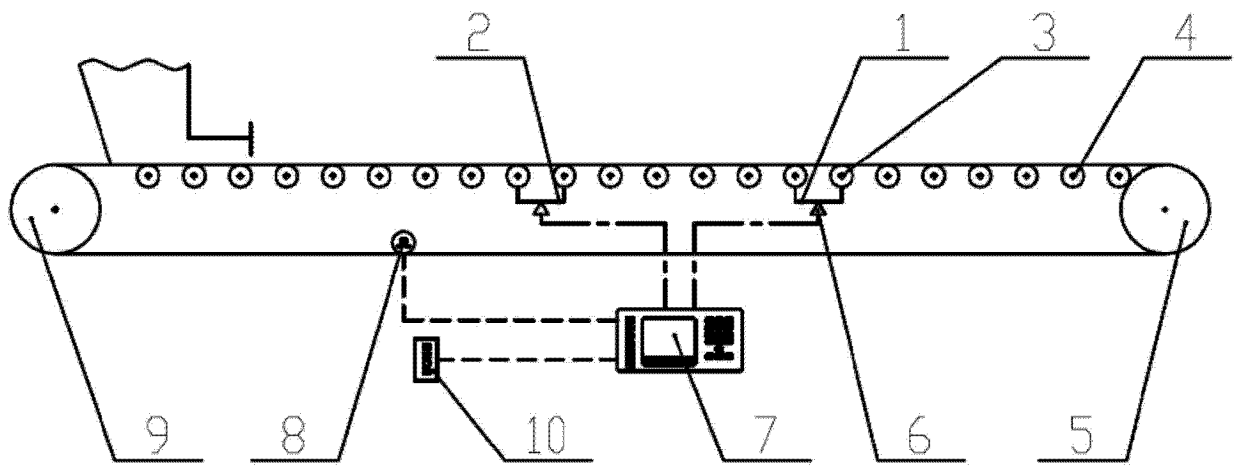


图 2