



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204100960 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201420639136. 2

(22) 申请日 2014. 10. 31

(73) 专利权人 航天科工哈尔滨风华有限公司电
站设备分公司

地址 150036 黑龙江省哈尔滨市南岗区中山
路 115 号

(72) 发明人 罗靖 李海涛 孙洋 丁文超
陈学庆 赵鹏 马淳锋 陈福奎

(74) 专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务
所(普通合伙) 23209

代理人 陈润明

(51) Int. Cl.

G01B 5/02(2006. 01)

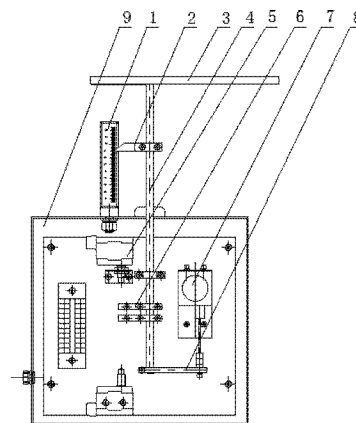
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

空气预热器扇形板执行机构位移检测装置

(57) 摘要

本实用新型的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,涉及直线位移测量技术领域。本实用新型为解决现有直线位移传感器因为环境和安装方式的原因造成测量结果误差大和异常的问题。本实用新型的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,拉绳位移传感器设置在控制箱内,垂直连杆和控制箱滑动连接,拉绳位移传感器的出线端通过连杆与垂直连杆连接,垂直连杆设有作用块,控制箱内部还安装有限位开关,作用块和两个限位开关的间距可以调节,垂直连杆的上部设有指针,垂直连杆上部的顶端固定连接有横梁,控制箱外部连接有标尺,横梁与空气预热器扇形板的丝杆升降机动配合。本实用新型受环境和安装方式影响小,测量精度高。



1. 空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,其特征在于:包括标尺(1)、指针(2)、横梁(3)、垂直连杆(4)、限位开关(5)、作用块(6)、拉绳位移传感器(7)、连杆(8)和控制箱(9),拉绳位移传感器(7)设置在控制箱(9)内,垂直连杆(4)的上部在控制箱(9)外部,垂直连杆(4)的下部在控制箱(9)内部,垂直连杆(4)和控制箱(9)滑动连接,连杆(8)的一端和拉绳位移传感器(7)的出线端固定连接,连杆(8)的另一端和垂直连杆(4)固定连接,垂直连杆(4)的下部设有上下两个作用块(6),控制箱(9)内部还安装有上下两个限位开关(5),限位开关(5)的中轴线与垂直连杆(4)平行设置,作用块(6)的一端位于两个限位开关(5)之间,作用块(6)和垂直连杆(4)是可拆卸连接,作用块(6)和限位开关(5)的间距可以调节,垂直连杆(4)的上部设有指针(2),垂直连杆(4)上部的顶端垂直固定连接有横梁(3),控制箱(9)外部的顶端还固定连接有标尺(1),标尺(1)与垂直连杆(4)平行设置,指针(2)的一端与标尺(1)滑动连接,横梁(3)与空气预热器扇形板的丝杆升降机动配合。

2. 根据权利要求1所述的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,其特征在于:拉绳位移传感器(7)的防护等级为IP65。

3. 根据权利要求2所述的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,其特征在于:拉绳位移传感器(7)的出线端为垂直向下方向。

4. 根据权利要求1所述的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,其特征在于:指针(2)和垂直连杆(4)是可拆卸连接。

空气预热器扇形板执行机构位移检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种位移检测装置,具体涉及一种空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,属于直线位移测量技术领域。

背景技术

[0002] 空气预热器扇形板执行机构位移检测采用的是传统的直线位移传感器,直线位移传感器在现今应用于多领域,但是由于运行环境、现场安装方式以及传感器测量稳定性等因素影响,经常会导致测量结果误差大甚至测量结果异常的情况。

发明内容

[0003] 本实用新型为解决现有直线位移传感器因为环境和安装方式的原因造成测量结果误差大和异常的问题,进而提供一种受环境和安装方式影响小,测量精度高的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 本实用新型的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,包括标尺、指针、横梁、垂直连杆、限位开关、作用块、拉绳位移传感器、连杆和控制箱,拉绳位移传感器设置在控制箱内,垂直连杆的上部在控制箱外部,垂直连杆的下部在控制箱内部,垂直连杆和控制箱滑动连接,连杆的一端和拉绳位移传感器的出线端固定连接,连杆的另一端和垂直连杆固定连接,垂直连杆的下部设有上下两个作用块,控制箱内部还安装有上下两个限位开关,限位开关的中轴线与垂直连杆平行设置,作用块的一端位于两个限位开关之间,作用块和垂直连杆是可拆卸连接,作用块和两个限位开关的间距可以调节,垂直连杆的上部设有指针,垂直连杆上部的顶端垂直固定连接有横梁,控制箱外部的顶端还固定连接有标尺,标尺与垂直连杆平行设置,指针的一端与标尺滑动连接,横梁与空气预热器扇形板的丝杆升降机构配合。

[0006] 上述方案的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置,将传统的拉杆式直线位移传感器改进为拉绳式直线位移传感器,传感器安装在控制箱内,通过连杆传动来测量横梁的垂直位移,即扇形板执行机构的动作位移,此检测装置受环境和安装方式的影响小,测量的精度高。

[0007] 对方案进一步设计:为了提高防护等级,拉绳位移传感器的防护等级为 IP65。

[0008] 对方案进一步设计:为了解决出线口积灰的问题,拉拉绳位移传感器的出线端为垂直向下方向。

[0009] 对方案进一步设计:为了测量数据的精确调节,指针和垂直连杆是可拆卸连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是:将空预器漏风控制系统执行机构的传统的拉杆式直线位移传感器改进为拉绳式直线位移传感器,传感器安装在控制箱内,通过连杆传动来测量横梁的垂直位移,即扇形板执行机构的动作位移。这种传感器环境温度耐受最高可达 85℃,适合应用于电厂空预器附近的工作环境,测量线性精度可达 0.05%FS,重复精度为

0.01%, 完全满足控制系统的测量需求。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图中：1- 标尺，2- 指针，3- 横梁，4- 垂直连杆，5- 限位开关，6- 作用块，7- 拉绳位移传感器，8- 连杆，9- 控制箱。

具体实施方式

[0013] 具体实施方式：结合图 1 进行说明，本实用新型的空气预热器扇形板执行机构位移检测装置，包括标尺 1、指针 2、横梁 3、垂直连杆 4、限位开关 5、作用块 6、拉绳位移传感器 7、连杆 8 和控制箱 9，拉绳位移传感器 7 设置在控制箱 9 内，垂直连杆 4 的上部在控制箱 9 外部，垂直连杆 4 的下部在控制箱内部，垂直连杆 4 和控制箱 9 滑动连接，连杆 8 的一端和拉绳位移传感器 7 的出线端固定连接，连杆 8 的另一端和垂直连杆 4 固定连接，垂直连杆 4 的下部设有上下两个作用块 6，控制箱 9 内部还安装有上下两个限位开关 5，限位开关 5 的中轴线与垂直连杆 4 平行设置，作用块 6 的一端位于两个限位开关 5 之间，作用块 6 和垂直连杆 4 是可拆卸连接，作用块 6 和限位开关 5 的间距可以调节，垂直连杆 4 的上部设有指针 2，垂直连杆 4 上部的顶端垂直固定连接横梁 3，控制箱 9 外部的顶端还固定连接标尺 1，标尺 1 与垂直连杆 4 平行设置，指针 2 的一端与标尺 1 滑动连接，横梁 3 与空气预热器扇形板的丝杠升降机动配合。当横梁 3 随着驱动扇形板动作的丝杠升降机动作产生垂直方向的位移时，拉绳位移传感器 7 的出线端的钢丝绳拉出长度会产生相应的变化，从而测得动作位移值，通过和拉绳位移传感器 7 一体的变送器将 4-20mA 的电流反馈输出，同时位移量将通过指针 2 指示在标尺 1 的刻度上；使用的过程中，可以通过调节上下两个作用块 6 和上下两个限位开关 5 的位置来限定直线位移的量程，同时也限定了扇形板提升下放的动作范围，来确保系统工作的安全可靠；拉绳位移传感器 7 的防护等级为 IP65，拉绳出线端为垂直向下，能够良好预防出线口的积灰问题，直线位移检测装置整体电气元件都有控制箱的防护，对装置的安全性和寿命也有良好的保证。

[0014] 本实施方式只是对本专利的示例性说明，并不限定它的保护范围，本领域技术人员还可以对其局部进行改变，只要没有超出本专利的精神实质，都在本专利的保护范围内。

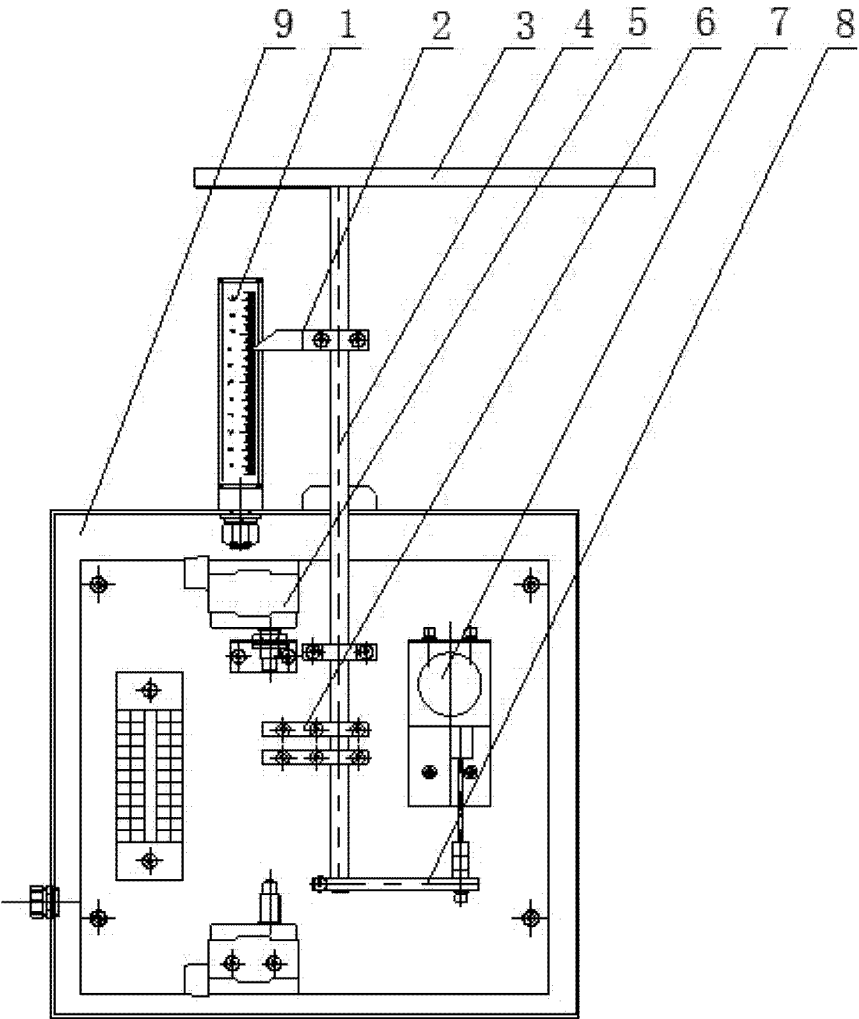


图 1