



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105136253 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510560417. 8

(22) 申请日 2015. 09. 07

(71) 申请人 丹东通博电器(集团)有限公司

地址 118000 辽宁省丹东市黄海大街 10 号

(72) 发明人 王慧源 王慧勇 裴国林 秦鹏

(74) 专利代理机构 丹东汇申专利事务所 21227

代理人 路云峰

(51) Int. Cl.

G01F 25/00(2006. 01)

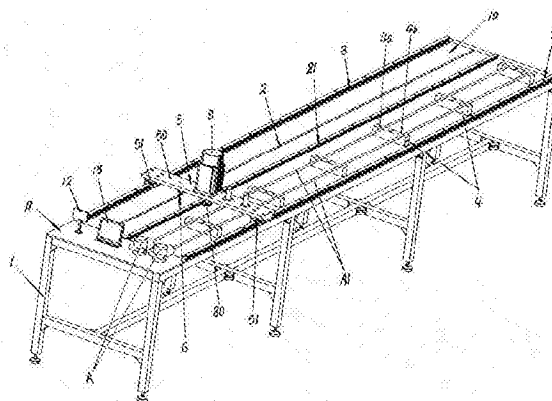
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

磁致伸缩液位计检测装置

(57) 摘要

本发明磁致伸缩液位计检测装置,由设置在架体(1)上端的检测平台(10)上的磁栅尺数显表(12)、伺服电机控制器(13)、磁性尺(2)、滑轨(3)、V型支架(4)、齿条(81)和移动磁头装置(5)构成;移动磁头装置(5)由横梁板(50),安装在横梁板(50)上的与磁性尺(2)配合的磁头(6)、与探测杆(A1)配合的磁钢(7),伺服电机(8)与齿条(81)配合带动横梁板(50)在检测平台(10)滑动移动构成。磁头(6)的位移尺寸数据显示在磁栅尺数显表(12)上,同时,磁钢(7)的位移尺寸数据显示在磁致伸缩液位计的表头的液晶屏上,通过数据比较检测磁致伸缩液位计A的测量精度,检测精度达到 $\pm 0.2\text{mm}$,检测方便,效率高。



1. 磁致伸缩液位计检测装置,其特征是,由架体(1)上端的检测平台(10)、设置在架体(1)上检测平台(10)一端的操作台(11)、设置在操作台(11)上的磁栅尺数显表(12)、伺服电机控制器(13),设置在检测平台(10)上的磁性尺(2),设置在检测平台(10)上的齿条(81)、设置在检测平台(10)上的左右滑轨(3),排例分布设置在检测平台(10)上的若干个用于支承磁致伸缩液位计探测杆(A1)的V型支架(4),齿条(81),移动磁头装置(5)构成;

移动磁头装置(5)由横梁板(50),固定安装在横梁板(50)左右两端与检测平台(10)上的左右滑轨(3)滑动配合的滑块(51)、设置安装在横梁板(50)下端面上的与检测平台(10)上的磁性尺(2)配合的磁头(6),设置安装在横梁板(50)上与V型支架(4)上安放的磁致伸缩液位计探测杆(A1)配合的磁钢(7),安装在横梁板(50)上的伺服电机(8),伺服电机(8)通过安装在电机轴上的齿轮(80)与固定安装在检测平台(10)上的齿条(81)配合带动横梁板(50)在检测平台(10)滑动移动构成;

使用时,通过伺服电机控制器(13)的控制驱动伺服电机(8)带动横梁板(50)移动;磁头(6)与磁性尺(2)配合,磁头(6)的位移尺寸数据显示在磁栅尺数显表(12)上,同时,磁钢(7)与磁致伸缩液位计探测杆(A1)配合,磁钢(7)的位移尺寸数据显示在磁致伸缩液位计的表头(A)的液晶屏上,通过磁栅尺数显表(12)和磁致伸缩液位计表头(A)上的液晶屏显示的数据比较,检测磁致伸缩液位计的测量精度。

2. 根据权利要求1所述的磁致伸缩液位计检测装置,其特征是:

所述的V型支架(4)上开设有多个V型支口(4a、4b);

在移动磁头装置(5)的横梁板(50)上设有多个与V型支架(4)上安放的磁致伸缩液位计探测杆(A1)配合的磁钢(7a、7b),实现同时对多个磁致伸缩液位计进行检测。。

3. 根据权利要求1或2所述的磁致伸缩液位计检测装置,其特征是:

所述的磁头(6)安装在连接架(61)上,连接架(61)与横梁板(50)下端面固定连接,以方便调整磁头(6)的位置,准确的与磁性尺(2)配合;

所述的磁钢(7)通过由支架(90)、调距螺杆(91)、固定螺钉(92)构成的支架(9)与横梁板(50)连接安装,调距螺杆(91)与支架(90)螺纹配合,磁钢(7)由固定螺钉(92)固定安装在调距螺杆(91)下端上,支架(90)通过螺钉固定安装在横梁板(50)上,通过调距螺杆(91)带动磁钢(7)上下位置调整与V型支架(4)上安放的磁致伸缩液位计探测杆(A1)准确配合。

磁致伸缩液位计检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是对液位计的精度进行检测的装置,特别是用于磁致伸缩液位计的检测装置。

背景技术

[0002] 磁致伸缩液位计用于石油、化工、医药、食品等行业储罐的液位测量。磁致伸缩液位计由表头、探测杆和浮子三部分组成。测量时,表头中的电路单元产生电流脉冲,该脉冲沿着探测杆内部的磁致伸缩线向下传输,并产生一个环形的磁场。在探测杆外配有的浮子沿探测杆随液位的变化而上下移动。浮子内装有永磁铁,能够产生一个磁场。当电流磁场与浮子磁场相遇时,产生一个“扭曲”脉冲,将该脉冲与电流脉冲的时间差转换成脉冲信号,从而计算出浮子的实际位置,测得液位。

[0003] 磁致伸缩液位计的测量精度可达 $\pm 1\text{mm}$,现有的检测技术是通过卷尺在测量杆上用记号笔分别标出全量程 0%、25%、50%、75%、100% 的刻度,再通过手动移动浮子来测量浮子到基准面的距离。这种检测方法比较笨重,效果不好。而且用卷尺测量的精度低,手动移动浮子误差很大,不能充分保证对磁致伸缩液位计的检测精度。

[0004] 发明专利内容

本发明的目的是针对上述现有检测技术的不足进行改进,提供一种检测精度高,检测方便、效率高的磁致伸缩液位计检测装置。

[0005] 本发明由架体 1 上端的检测平台 10、设置在架体 1 上检测平台 10 一端的操作台 11、设置在操作台 11 上的磁栅尺数显表 12、伺服电机控制器 13,设置在检测平台 10 上的磁性尺 2、设置在检测平台 10 上的齿条 81、设置在检测平台 10 上的左右滑轨 3、排例分布设置在检测平台 10 上的若干个用于支承磁致伸缩液位计探测杆 A1 的 V 型支架 4,移动磁头装置 5 构成;

移动磁头装置 5 由横梁板 50,固定安装在横梁板 50 左右两端与检测平台 10 上的左右滑轨 3 滑动配合的滑块 51、设置安装在横梁板 50 下端面上的与检测平台 10 上的磁性尺 2 配合的磁头 6,设置安装在横梁板 50 上与 V 型支架 4 上安放的磁致伸缩液位计探测杆 A1 配合的磁钢 7,安装在横梁板 50 上的伺服电机 8,伺服电机 8 通过安装在电机轴上的齿轮 80 与固定安装在检测平台 10 上的齿条 81 配合带动横梁板 50 在检测平台 10 滑动移动构成。

[0006] 使用时,磁性尺 11、磁头 12、磁栅尺数显表 12 配合即为磁栅尺,作为测量装置的标准尺。通过伺服电机控制器 13 的控制驱动伺服电机 8 带动横梁板 50 移动;磁头 6 与磁性尺 2 配合,磁头 6 的位移尺寸数据显示在磁栅尺数显表 12 上,同时,磁钢 7 与磁致伸缩液位计探测杆 A1 配合,磁钢 7 的位移尺寸数据显示在磁致伸缩液位计的表头 A 的液晶屏上,通过磁栅尺数显表 12 和磁致伸缩液位计表头 A 上的液晶屏显示的数据比较,检测磁致伸缩液位计的测量精度。

[0007] 本发明制造方便,检测精度高,检测方便,效率高。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明实施例结构示意图。

[0009] 图 2 是本发明的移动磁头装置 5 的结构示意图。

[0010] 图 3 是支架装置 9 结构示意图。

具体实施方式

[0011] 本发明由架体 1 上端的检测平台 10、设置在架体 1 上检测平台 10 一端的操作台 11、设置在操作台 11 上的磁栅尺数显表 12、伺服电机控制器 13, 设置在检测平台 10 上的磁性尺 2、设置在检测平台 10 上的齿条 81、设置在检测平台 10 上的左右滑轨 3, 排列分布设置在检测平台 10 上的若干个用于支承磁致伸缩液位计探测杆 A1 的 V 型支架 4, 移动磁头装置 5 构成;

移动磁头装置 5 由横梁板 50, 固定安装在横梁板 50 左右两端与检测平台 10 上的左右滑轨 3 滑动配合的滑块 51、设置安装在横梁板 50 下端面上的与检测平台 10 上的磁性尺 2 配合的磁头 6, 设置安装在横梁板 50 上与 V 型支架 4 上安放的磁致伸缩液位计探测杆 A1 配合的磁钢 7, 安装在横梁板 50 上的伺服电机 8, 伺服电机 8 通过安装在电机轴上的齿轮 80 与固定安装在检测平台 10 上的齿条 81 配合带动横梁板 50 在检测平台 10 滑动移动构成。

[0012] 所述的 V 型支架 4 上开设有至少一个 V 型支口 4a, 即在 V 型支架 4 上开设有多个 V 型支口 4a、4b; 在移动磁头装置 5 的横梁板 50 上设有多个与 V 型支架 4 上安放的磁致伸缩液位计探测杆 A1 配合的磁钢 7a、7a, 实现同时对多个磁致伸缩液位计进行检测。

[0013] 所述的磁头 6 安装在连接架 61 上, 连接架 61 与横梁板 50 下端面固定连接, 以方便调整磁头 6 的位置, 准确的与磁性尺 2 配合。

[0014] 所述的磁钢 7 通过由支架 90、调距螺杆 91、固定螺钉 92 构成的支架 9 与横梁板 50 连接安装, 调距螺杆 91 与支架 90 螺纹配合, 磁钢 7 由固定螺钉 92 固定安装在调距螺杆 91 下端上, 支架 90 通过螺钉固定安装在横梁板 50 上, 通过调距螺杆 91 带动磁钢 7 上下位置调整与 V 型支架 4 上安放的磁致伸缩液位计探测杆 A1 准确配合。

[0015] 本发明磁栅尺的精度为 $\pm 0.01\text{mm}$, 伺服电机系统的精度也可以保证在 $\pm 0.01\text{mm}$ 以内, 通过装配、调试可保证整个检测装置精度在 $\pm 0.2\text{mm}$ 以内, 能够检测精度为 $\pm 1\text{mm}$ 的磁致伸缩液位计。

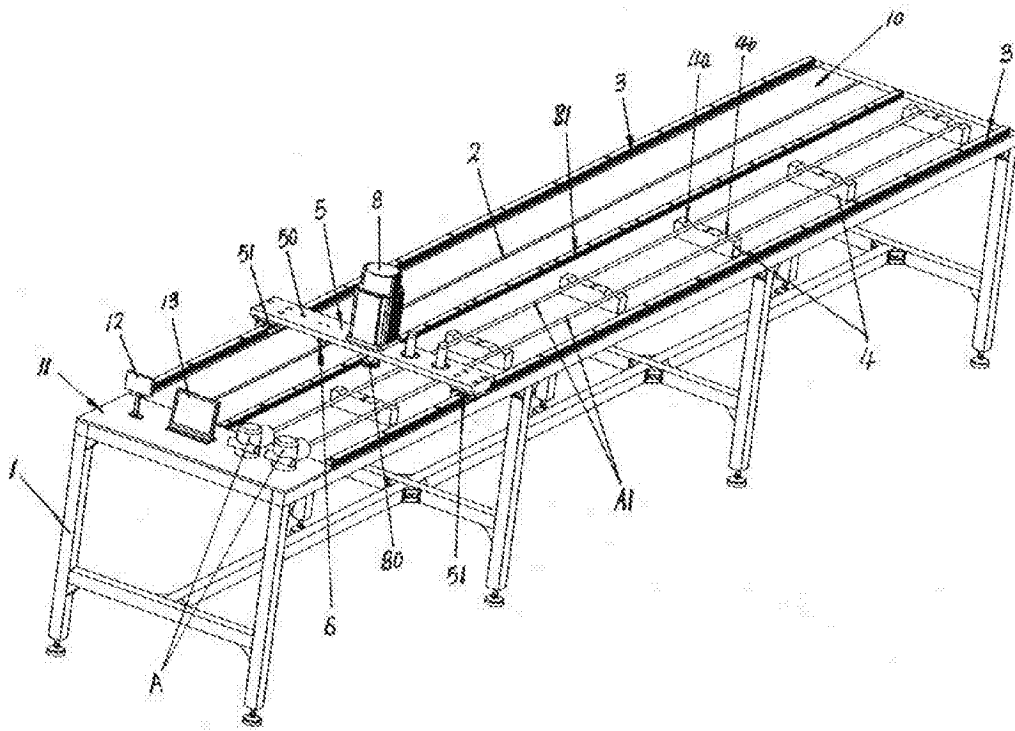


图 1

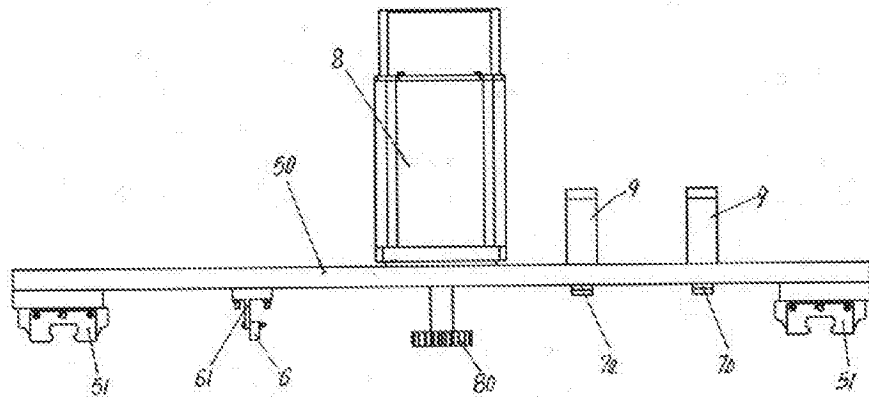


图 2

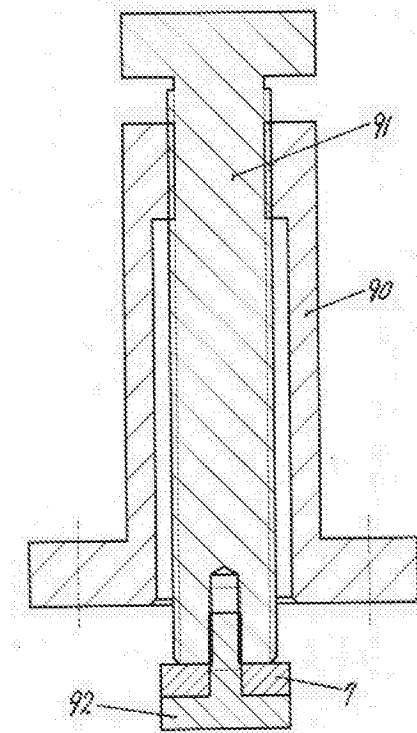


图 3