



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203629620 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320617824. 4

(22) 申请日 2013. 09. 30

(73) 专利权人 先衡自动化仪表(上海)有限公司

地址 201315 上海市浦东康桥工业开发区三路 3721 号 5 楼

(72) 发明人 陈其利

(51) Int. Cl.

G01F 1/52(2006. 01)

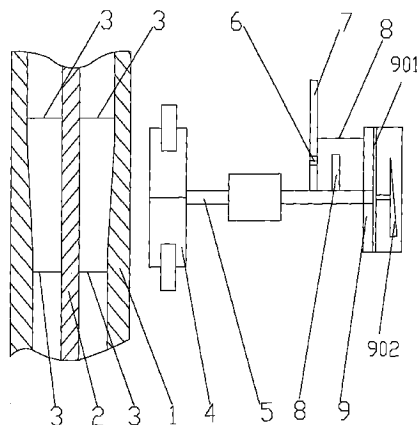
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

测量管内置弹簧装置的金属转子流量计

(57) 摘要

本实用新型涉及一种测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,包括测量系统和位移传感装置,所述测量系统包括测量管和位于测量管中的磁性浮子,所述位移传感装置包括指针组件、刻度盘和转换器,还包括弹簧装置,所述弹簧装置设置在测量管内,与所述磁性浮子相连接。本实用新型的有益效果在于,提供一种能提高测量精确度的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计。



1. 一种测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,包括测量系统和位移传感装置,所述测量系统包括测量管和位于测量管中的磁性浮子,所述位移传感装置包括指针组件、刻度盘和转换器,其特征在于:还包括弹簧装置,所述弹簧装置设置在所述测量管内,与所述磁性浮子相连接。

2. 根据权利要求1所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述弹簧装置的一端与所述测量管内壁相连,另一端与所述磁性浮子相连。

3. 根据权利要求2所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述弹簧装置的数量为2个或2个以上,且对称设置在所述测量管中的所述磁性浮子的两端。

4. 根据权利要求1所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述指针组件包括转动轴、感应磁钢和指针,所述感应磁钢固设在转动轴的一端且靠近所述磁性浮子,所述指针固设在所述转动轴的另一端。

5. 根据权利要求4所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述感应磁钢的磁场方向与所述磁性浮子的磁场方向相反。

6. 根据权利要求4所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述转换器包括角位移磁钢、线性角度位移传感器、集成电路板和液晶显示器,所述角位移磁钢固定在所述转动轴上,所述线性角度位移传感器固设在所述集成电路板上靠近所述角位移磁钢,所述集成电路板和液晶显示器之间通过数据线连接。

7. 根据权利要求6所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述刻度盘设置在所述液晶显示器内部。

8. 根据权利要求6所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述角位移磁钢为方形角位移磁钢。

9. 根据权利要求7所述的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,其特征在于,所述指针固设在所述液晶显示器的内部。

测量管内置弹簧装置的金属转子流量计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量管内置弹簧装置的金属转子流量计。

背景技术

[0002] 金属管流量计采用可变面积式测量原理,它利用流动的能量来检测,流动不需要外部动力。浮子流量计的测量本体由一根自下向上扩大的垂直测量管和一只可以沿着测量管的轴向自由移动的浮子组成。当测量管内的浮子上下移动时,转换器中的经过精密充磁的磁耦合系统带动指针转动,然后通过刻度盘和指针读出相应的流量值;因此浮子于测量管之间的环隙面积随浮子的移动而变化,通过测量浮子在测量管中的高度就可以推算出管道内通过的流量。现有的金属管浮子流量计的组合结构包括金属管浮子流量计和位移传感装置,现有金属转子流量计的组合结构中的位移传感器通常采用差动变压器式传感器和电容式角位移传感器;但是使用这两种位移传感器检测浮子位移都无法实现流量计的转换器全电子化、小型化以及在此基础上的智能化。其中差动变压器式传感器由于其原理和结构的限制,差动变压器构成的位移检测系统很难达到防爆要求,这对应用于现场的金属管转子流量计来说无疑限制了其在易燃易爆等危险场所使用;虽然电容式角位移传感器构成的检测系统相对而言结构简单、调整相对方便,且也可以做成本安型或隔爆型防爆结构,使其流量计的适用范围有所扩大,但上述两种位移传感器要获得与流量对应的位移信号,都需要相应的非线性修正和复杂的机械结构来实现,这会造成转换器传动环节多,结构复杂,存在摩擦力,使回差增大,从而降低了金属转子流量计的测量精度。

[0003] 按照现行的国家标准:JB/T6844-1993,金属转子流量计,要求测量介质压力稳定,并保持稳定的流速,而在现代工业化生产过程中,被测量流体介质往往达不到相对理论上的要求,尤其是测量介质的压力,流速都不稳定,而测量又需要相对的准确。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的上述问题,本实用新型的目的在于解决现有技术的缺陷,提供一种能提高测量精确度的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计。

[0005] 本实用新型提供了一种测量管内置弹簧装置的金属转子流量计,包括测量系统和位移传感装置,所述测量系统包括测量管和位于测量管中的磁性浮子,所述位移传感装置包括指针组件、刻度盘和转换器,还包括弹簧装置,所述弹簧装置设置在测量管内,与所述磁性浮子相连接。

[0006] 本实用新型具有以下优点和有益效果:本实施例的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计的椎管中设置有弹簧装置,所述弹簧装置对称设置在所述测量管中的所述磁性浮子的两侧,所述弹簧装置可促使磁性浮子稳定,进而可缓解和解除经过流量计椎管部分介质的压力变化,使其压力趋于稳定,从而使其由于压力变化引起的流速变化趋于稳定,从而提高了该测量管内置弹簧装置的金属转子流量计的测量精确度。

附图说明

[0007] 图 1 为本实施例的测量管内置弹簧装置的金属转子流量计的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面将参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0009] 如图 1 所示：本实用新型实施例的一种测量管内置弹簧装置的金属转子流量计，包括测量系统和位移传感装置，所述测量系统包括测量管 1 和位于测量管中的磁性浮子 2，所述位移传感装置包括指针组件、刻度盘和转换器，所述测量管内置弹簧装置的金属转子流量计还包括弹簧装置 3，所述弹簧装置 3 设置在所述测量管 1 内，与所述磁性浮子 2 相连接，所述弹簧装置 3 可促使磁性浮子 2 稳定进而可使流经测量管 1 内部的介质的压力趋于稳定。

[0010] 作为上述实施例的优选实施方式，所述弹簧装置 3 的一端与所述测量管 1 内壁相连，另一端与所述磁性浮子 2 相连，所述弹簧装置 3 可根据自身的形变系数对流经测量管 1 内部弹簧装置 3 上的介质产生所反作用力可促使磁性浮子 2 稳定，进而可缓解或解除流经测量管 1 内部的介质的压力变化，使其压力趋于稳定，从而使其由于压力变化引起的流速变化趋于稳定，从而提高该测量管内置弹簧装置的金属转子流量计的测量精度。

[0011] 作为上述实施例的优选实施方式，所述弹簧装置 3 的数量为 2 个或 2 个以上，且对称设置在所述测量管 1 中的所述磁性浮子 2 的两端，可促使磁性浮子稳定进而有效缓解或解除流经测量管 1 内部介质的压力变化，使其压力趋于稳定。

[0012] 作为上述实施例的优选实施方式，所述指针组件包括转动轴 5、感应磁钢 4 和指针 902，所述感应磁钢 4 固设在转动轴 5 的一端且靠近所述磁性浮子 2，所述指针 902 固设在所述转动轴 5 的另一端。

[0013] 作为上述实施例的优选实施方式，所述感应磁钢 4 的磁场方向与所述磁性浮子 2 的磁场方向相反。

[0014] 作为上述实施例的优选实施方式，所述转换器包括角位移磁钢 8、线性角度位移传感器 6、集成电路板 7 和液晶显示器 9，所述角位移磁钢 8 固定在所述转动轴 5 上，所述线性角度位移传感器 6 固设在所述集成电路板 7 上靠近所述角位移磁钢 8，所述集成电路板 7 和液晶显示器 9 之间通过数据线连接。

[0015] 作为上述实施例的优选实施方式，所述刻度盘 901 设置在所述液晶显示器 9 内部，起到保护刻度盘 901 的作用，从而使测量精度更准确。

[0016] 作为上述实施例的优选实施方式，所述角位移磁钢 8 为方形角位移磁钢。

[0017] 作为上述实施例的优选实施方式，所述指针 902 固设在所述液晶显示器 9 的内部。

[0018] 最后应说明的是：以上所述的各实施例仅用于说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

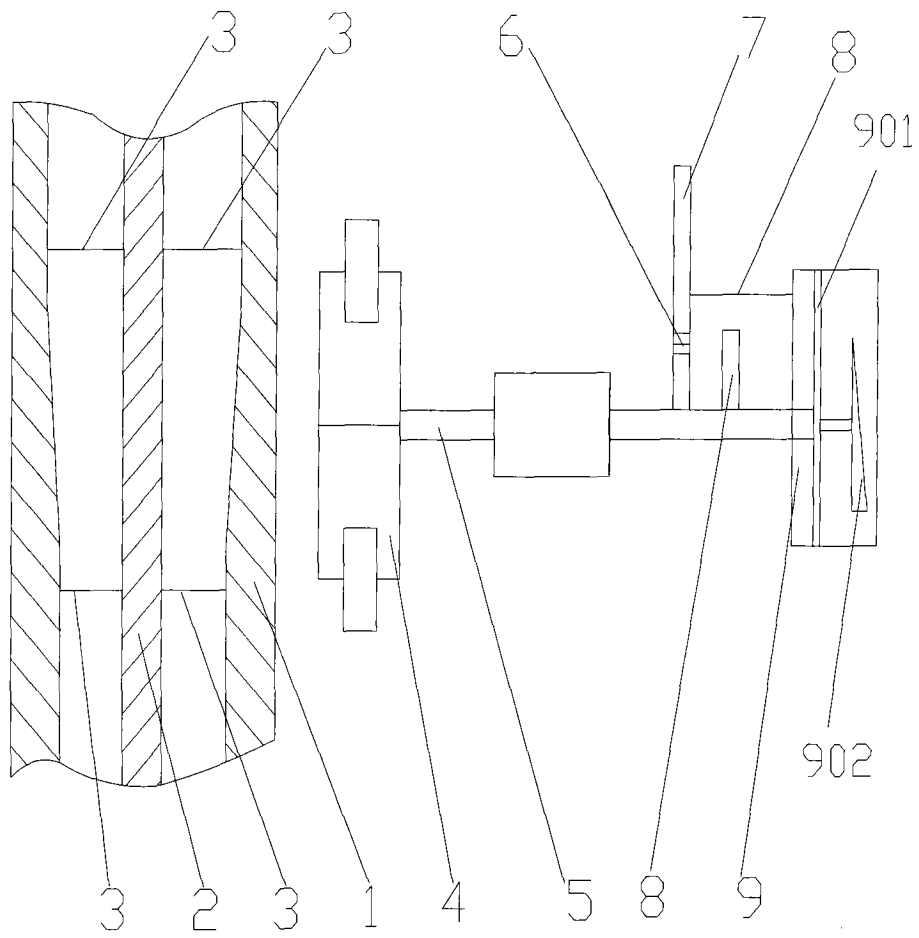


图 1