



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206935958 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720837794.6

(22)申请日 2017.07.11

(73)专利权人 成都众山科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区天府大道中段天府三街69号新希望国际B座4楼410室

(72)发明人 李强 张建清 彭恩文

(51)Int.Cl.

B08B 9/032(2006.01)

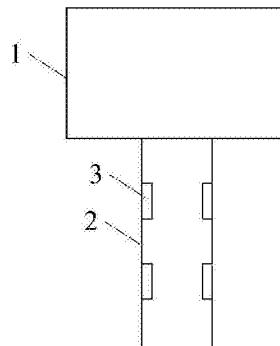
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种压力变送器清洗系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种压力变送器清洗系统，所述系统包括：多个清洁结构，多个清洁结构安装在压力变送器的测试导管内壁上，所述清洁结构包括：固定杆、喷头、软管，固定杆一端与喷头连接，固定杆另一端真空吸盘的连接端连接，真空吸盘的吸附端吸附在滑块上，滑块镶嵌在测试导管内壁上的导轨中，软管一端与喷头连接，软管另一端与分流阀连接，分流阀与水管连接，分流阀与多个软管连接进行分流，解决了现有的压力变送器存在测试管道清洗方法存在清洗效率较低的技术问题，实现了清洗系统设计合理，能够高效快速的对压力变送器进行清洗的技术效果。



1. 一种压力变送器清洗系统,其特征在于,所述系统包括:

多个清洁结构,多个清洁结构安装在压力变送器的测试导管内壁上,所述清洁结构包括:固定杆、喷头、软管,固定杆一端与喷头连接,固定杆另一端真空吸盘的连接端连接,真空吸盘的吸附端吸附在滑块上,滑块镶嵌在测试导管内壁上的导轨中,软管一端与喷头连接,软管另一端与分流阀连接,分流阀与水管连接,分流阀与多个软管连接进行分流。

2. 根据权利要求1所述的压力变送器清洗系统,其特征在于,所述固定杆端头设有球形空腔,喷头的连接端为球形,且喷头的连接端镶嵌在球形空腔内,连接端直径小于球形空腔直径,连接端直径大于球形空腔开口宽度。

3. 根据权利要求1所述的压力变送器清洗系统,其特征在于,测试导管外表面为螺纹状,且螺纹凹槽内贴合有密封胶。

4. 根据权利要求1所述的压力变送器清洗系统,其特征在于,所述测试导管外壁设有第二空腔,所述第二空腔内固定有加热器,第二空腔内填充有导热元件,加热器通过控制开关与电源连接。

5. 根据权利要求1所述的压力变送器清洗系统,其特征在于,所述系统还包括收集器、固定架、卡箍,卡箍用于固定待清洗压力变送器,固定架一端与收集器上表面连接,固定架另一端与卡箍连接,卡箍位于收集器正上方。

6. 根据权利要求1所述的压力变送器清洗系统,其特征在于,所述系统还包括风干机、风管,风管一端与风干机的出风口连接。

## 一种压力变送器清洗系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力变送器研究领域,具体地,涉及一种压力变送器清洗系统。

### 背景技术

[0002] 压力变送器是一种将压力转换成气动信号或电动信号进行控制和远传的设备。

[0003] 它能将测压元件传感器感受到的气体、液体等物理压力参数转变成标准的电信号(如4~20mA等),以供给指示报警仪、记录仪、调节器等二次仪表进行测量、指示和过程调节。

[0004] 压力变送器是工业实践中最为常用的一种传感器,其广泛应用于各种工业自控环境,涉及水利水电、铁路交通、智能建筑、生产自控、航空航天、军工、石化、油井、电力、船舶、机床、管道等众多行业。

[0005] 压力变送器有电动式和气动式两大类。电动式的统一输出信号为0~10mA、4~20mA或1~5V等直流电信号。气动式的统一输出信号为20~100Pa的气体压力。

[0006] 压力变送器按不同的转换原理可分为力(力矩)平衡式、电容式、电感式、应变式和频率式等,下面简单介绍几种压力(差压)变送器的原理、结构、使用、检修和校验等知识。

[0007] 压力变送器的主要作用把压力信号传到电子设备,进而在计算机显示压力其原理大致是:将水压这种压力的力学信号转变成电流(4~20mA)这样的电子信号压力和电压或电流大小成线性关系,一般是正比关系。所以,变送器输出的电压或电流随压力增大而增大由此得出一个压力和电压或电流的关系式压力变送器的被测介质的两种压力通入高、低两压力室,低压室压力采用大气压或真空,作用在8元(即敏感元件)的两侧隔离膜片上,通过隔离片和元件内的填充液传送到测量膜片两侧。

[0008] 压力变送器是由测量膜片与两侧绝缘片上的电极各组成一个电容器。当两侧压力不一致时,致使测量膜片产生位移,其位移量和压力差成正比,故两侧电容量就不等,通过振荡和解调环节。

[0009] 压力变送器感受压力的电器元件一般为电阻应变片,电阻应变片是一种将被测件上的压力转换成为一种电信号的敏感器件。电阻应变片应用最多的是金属电阻应变片和半导体应变片两种。金属电阻应变片又有丝状应变片和金属箔状应变片两种。通常是将应变片通过特殊的黏合剂紧密地粘合在产生力学应变基体上,当基体受力发生应力变化时,电阻应变片也一起产生形变,使应变片的阻值发生改变,从而使加在电阻上的电压发生变化。

[0010] 压力变送器在工作时是通过螺纹连接固定在测试管道上,将测试导管插入测试管道中进行测试,但是测试久后,测试管道中的渣滓容易在测试导管内沉积,导致堵塞,进而导致测试不准确,因此需要定期进行清洗,现有的清洗方式是取下进行清洗然后装上,清洗效率较低。

[0011] 综上所述,本申请实用新型人在实现本申请实用新型技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:

[0012] 在现有技术中,现有的压力变送器存在测试管道清洗方法存在清洗效率较低的技

术问题。

### 实用新型内容

[0013] 本实用新型提供了一种压力变送器清洗系统,解决了现有的压力变送器存在测试管道清洗方法存在清洗效率较低的技术问题,实现了清洗系统设计合理,能够高效快速的对压力变送器进行清洗的技术效果。

[0014] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种压力变送器清洗系统,所述系统包括:

[0015] 多个清洁结构,多个清洁结构安装在压力变送器的测试导管内壁上,所述清洁结构包括:固定杆、喷头、软管,固定杆一端与喷头连接,固定杆另一端真空吸盘的连接端连接,真空吸盘的吸附端吸附在滑块上,滑块镶嵌在测试导管内壁上的导轨中,软管一端与喷头连接,软管另一端与分流阀连接,分流阀与水管连接,分流阀与多个软管连接进行分流。

[0016] 其中,本实用新型的原理为:当需要对测试导管进行清洗时,打开水管,水通过水管然后通过分流阀分流到多个软管中,最后通过喷头喷出,利用喷出的水对测试导管进行清洗,避免了传统的需要将压力变送器,本实用新型无需将压力变送器拆下,且设置了多个清洁结构,可以清洗多个位置保障清洗效果,清洗效率较高,且清洗结构能够拆卸,利用真空吸盘的吸附连接方便拆卸,且利用滑块的滑动连接便于移动。

[0017] 其中,所述固定杆端头设有球形空腔,喷头的连接端为球形,且喷头的连接端镶嵌在球形空腔内,连接端直径小于球形空腔直径,连接端直径大于球形空腔开口宽度。其中,本申请中的喷头的连接端可以在球形空腔内旋转,当进行喷水清洗时,喷水的后坐力和反作用力会使得喷头的连接端在球形空腔内转动,转动的喷头会使得清洗效果更佳,因为转动起来清洗的方向和面积增加了许多。

[0018] 其中,测试导管外表面为螺纹状,且螺纹凹槽内贴合有密封胶。传统的螺纹连接在使用一段时间后容易连接不稳固,导致漏压和泄露,使得压力变送器测试不准确,本申请设置了密封胶,可以在螺纹松动时保证不漏压和泄露,保证测试的准确性。

[0019] 其中,所述测试导管外壁设有第二空腔,所述第二空腔内固定有加热器,第二空腔内填充有导热元件,加热器通过控制开关与电源连接。当压力变送器安装后,开启加热器,对第二空腔进行加热,使得测试导管外壁温度升高,将螺纹上的密封胶热熔,热熔后冷却固定使得螺纹贴合更加紧密,进一步保障密封的效果。

[0020] 其中,所述系统还包括收集器、固定架、卡箍,卡箍用于固定待清洗压力变送器,固定架一端与收集器上表面连接,固定架另一端与卡箍连接,卡箍位于收集器正上方。利用收集器可以对清洗液进行收集回收利用。

[0021] 其中,所述系统还包括风干机、风管,风管一端与风干机的出风口连接。利用风干机吹风可以加速清洗后的压力变送器干燥速度。

[0022] 本申请提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0023] 解决了现有的压力变送器存在测试管道清洗方法存在清洗效率较低的技术问题,实现了清洗系统设计合理,能够高效快速的对压力变送器进行清洗的技术效果。

### 附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一

部分，并不构成对本实用新型实施例的限定；

- [0025] 图1是本申请中压力变送器清洗系统的结构示意图；
- [0026] 图2是本申请中清洁结构的结构示意图；
- [0027] 图3是本申请中固定杆与喷头的连接示意图；
- [0028] 图4是本申请中测试导管外壁的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 本实用新型提供了一种压力变送器清洗系统，解决了现有的压力变送器存在测试管道清洗方法存在清洗效率较低的技术问题，实现了清洗系统设计合理，能够高效快速的对压力变送器进行清洗的技术效果。

[0030] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是，在相互不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用其他不同于在此描述范围内的其他方式来实施，因此，本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0032] 请参考图1-图4，本申请提供了一种压力变送器清洗系统，所述系统包括：

[0033] 多个清洁结构3，多个清洁结构安装在压力变送器1的测试导管2内壁上，所述清洁结构包括：固定杆4、喷头5、软管6，固定杆一端与喷头连接，固定杆另一端真空吸盘7的连接端连接，真空吸盘的吸附端吸附在滑块8上，滑块镶嵌在测试导管内壁上的导轨9中，软管一端与喷头连接，软管另一端与分流阀连接，分流阀与水管连接，分流阀与多个软管连接进行分流。

[0034] 其中，本实用新型的原理为：当需要对测试导管进行清洗时，打开水管，水通过水管然后通过分流阀分流到多个软管中，最后通过喷头喷出，利用喷出的水对测试导管进行清洗，避免了传统的需要将压力变送器，本实用新型无需将压力变送器拆下，且设置了多个清洁结构，可以清洗多个位置保障清洗效果，清洗效率较高，且清洗结构能够拆卸，利用真空吸盘的吸附连接方便拆卸，且利用滑块的滑动连接便于移动。

[0035] 其中，所述固定杆端头设有球形空腔10，喷头的连接端11为球形，且喷头的连接端镶嵌在球形空腔内，连接端直径小于球形空腔直径，连接端直径大于球形空腔开口宽度。其中，本申请中的喷头的连接端可以在球形空腔内旋转，当进行喷水清洗时，喷水的后坐力和反作用力会使得喷头的连接端在球形空腔内转动，转动的喷头会使得清洗效果更佳，因为转动起来清洗的方向和面积增加了许多。

[0036] 其中，测试导管外表面为螺纹状，且螺纹凹槽内贴合有密封胶。传统的螺纹连接在使用一段时间后容易连接不稳固，导致漏压和泄露，使得压力变送器测试不准确，本申请设置了密封胶，可以在螺纹松动时保证不漏压和泄露，保证测试的准确性。

[0037] 其中，所述测试导管外壁设有第二空腔12，所述第二空腔内固定有加热器13，第二空腔内填充有导热元件，加热器通过控制开关与电源连接。当压力变送器安装后，开启加热器，对第二空腔进行加热，使得测试导管外壁温度升高，将螺纹上的密封胶热熔，热熔后冷却固定使得螺纹贴合更加紧密，进一步保障密封的效果。

[0038] 其中,所述系统还包括收集器、固定架、卡箍,卡箍用于固定待清洗压力变送器,固定架一端与收集器上表面连接,固定架另一端与卡箍连接,卡箍位于收集器正上方。利用收集器可以对清洗液进行收集回收利用。

[0039] 其中,所述系统还包括风干机、风管,风管一端与风干机的出风口连接。利用风干机吹风可以加速清洗后的压力变送器干燥速度。

[0040] 本申请提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0041] 解决了现有的压力变送器存在测试管道清洗方法存在清洗效率较低的技术问题,实现了清洗系统设计合理,能够高效快速的对压力变送器进行清洗的技术效果。

[0042] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0043] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

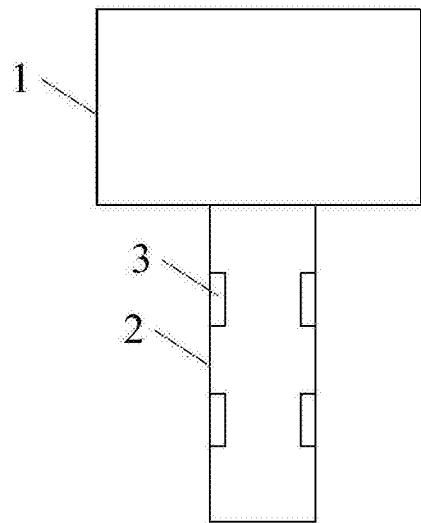


图1

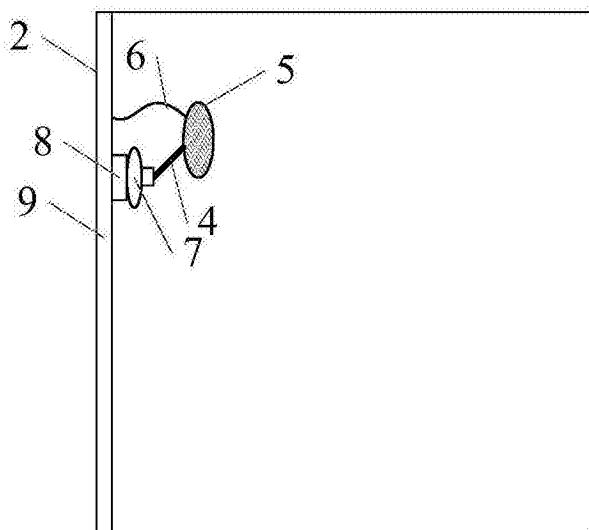


图2

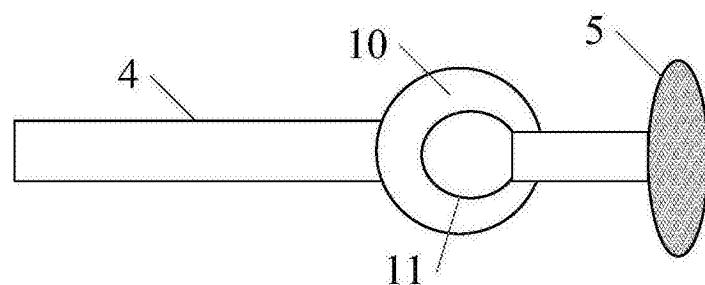


图3

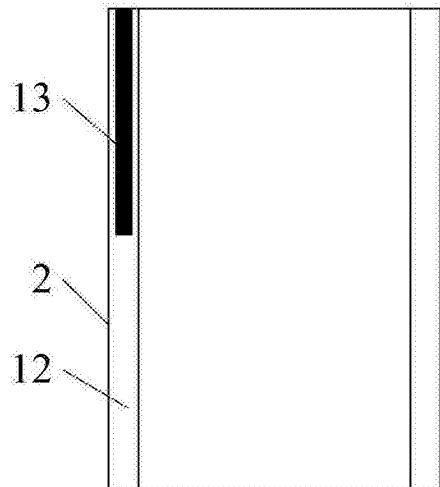


图4