



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215785425 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121690809.3

(22) 申请日 2021.07.23

(73) 专利权人 西安热工研究院有限公司

地址 710048 陕西省西安市碑林区兴庆路
136号

(72) 发明人 杨海燕 李哲毓 张倩 王志浩
赵蒙 关建航 赵婷婷 韦宣
瞿丽莉

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 闵岳峰

(51) Int. Cl.

B08B 9/032 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

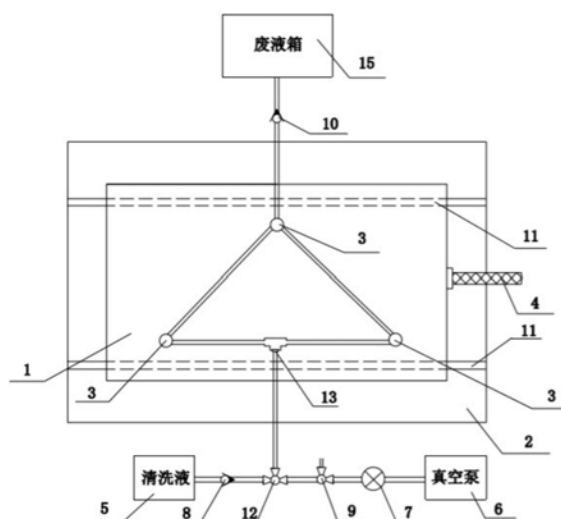
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种弹簧管压力表清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种弹簧管压力表清洗装置,包括弹簧管压力表安装座、压力表安装座滑台、清洗液容器、真空泵和废液箱;弹簧管压力表安装座活动连接在压力表安装座滑台上,并且能够沿着压力表安装座滑台直线运动,弹簧管压力表安装座上安装有若干被清洗的弹簧管压力表,相邻两个被清洗的弹簧管压力表之间通过管道连接,清洗液容器的出口和真空泵的出口通过换向阀连接至一个被清洗的弹簧管压力表之间的管道上,一个被清洗的弹簧管压力表的出口连接至废液箱的进口。本实用新型提高清洗工作效率,在保证弹簧管压力表量值传递准确可靠的同时,又对计量标准器进行了保护,解决了弹簧管压力表目前存在的清洗液难以注入并清洗的问题。



1. 一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,包括弹簧管压力表安装座(1)、压力表安装座滑台(2)、清洗液容器(5)、真空泵(6)和废液箱(15);

弹簧管压力表安装座(1)活动连接在压力表安装座滑台(2)上,并且能够沿着压力表安装座滑台(2)直线运动,弹簧管压力表安装座(1)上安装有若干被清洗的弹簧管压力表(14),相邻两个被清洗的弹簧管压力表(14)之间通过管道连接,清洗液容器(5)的出口和真空泵(6)的出口通过换向阀(12)连接至一个被清洗的弹簧管压力表(14)之间的管道上,一个被清洗的弹簧管压力表(14)的出口连接至废液箱(15)的进口。

2. 根据权利要求1所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,清洗液容器(5)的出口处设置有单向阀门A(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,真空泵(6)的出口处设置有真空压力表(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,真空泵(6)的出口处还设置有单向阀门B(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,压力表安装座滑台(2)上开设有燕尾槽,弹簧管压力表安装座(1)上设置有燕尾导轨(11),燕尾导轨(11)安装在压力表安装座滑台(2)的燕尾槽内,能够左右滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,弹簧管压力表安装座(1)上还设置有伸缩手柄(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,废液箱(15)的进口处设置有单向阀门C(10)。

8. 根据权利要求1所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,被清洗的弹簧管压力表(14)的进口处设置有快速接口(3)。

9. 根据权利要求8所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,快速接口(3)为标准螺纹M20×1.5。

10. 根据权利要求1所述的一种弹簧管压力表清洗装置,其特征在于,弹簧管压力表安装座(1)通过一个三通接头连接清洗液容器(5)和真空泵(6),连接接口为快速插拔/快速安装接头(13)。

一种弹簧管压力表清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种弹簧管压力表清洗装置,用于弹簧管压力表检定/校准前和后的弹簧管清洗。

背景技术

[0002] 弹簧管压力表是以弹簧管作为测压原件的弹性敏感元件式压力表,它是压力类仪表的一个重要类别,也是工业生产中最广泛被使用的压力表类型,广泛用于电力、化工、冶金、石油等邻域。弹簧管压力表的测压原理是:弹簧管内充满传压介质,在压力作用下产生弹性形变,其形变量的大小与作用的压力成一定的线性关系,通过传动机构放大,由指针在分度盘上指示出被测得压力。弹簧管压力表多用于液体、气体、蒸汽介质的压力测量,在工业生产过程中需要测压的工作介质常见的有石油、滑油、水、蒸汽等,但实验室检定/校准的标准器工作介质比较单一,气体介质的标准器常用氮气和空气作为工作介质,液体介质的标准器常用变压器油或癸二酸二酯作为工作介质。

[0003] 检定/校准时标准器工作介质若被污染,特别是气体工作介质的标准器管路中进入了被检压力表的滑油;或者需要禁油的压力表,检定时在安装台上沾染上了滑油,此时不但会对量值传递的准确性造成一定影响,还有可能会损坏标准器,甚至禁油的压力表在现场使用还有可能发生重大的安全事故。所以为了在检定/校准时使用的工作介质不被污染,保护标准器的使用,并确保检定/校准后的弹簧管内不留有检定工作介质,对弹簧管压力表的弹簧管进行清洗尤为重要。

[0004] 弹簧管压力表的弹簧管一端为开放一端为封闭式,开放的一端为压力连接口,即工作介质加压口,当弹簧管充入工作介质后,特别是油类介质,介质会在弹簧管内壁附着,现有的清洗方法是:将纯净的温开水用针管注入弹簧管内,经过摇晃,将水甩入盛有清水的器具内,如水面上没有彩色的油影,则认为没有油脂。当发现有油影时,可注入四氯化碳或烧热的碱水,反复多次上述操作,直至无油脂甩出。这种靠针管注入清洗液的方法,在实际操作中清洗液难以注入,或只能注入少许清洗液,导致弹簧管内壁无法被清洗液完全浸泡,清洗干净。同时清洗液在甩出时,废液不能很好收集。一块弹簧管压力表清洗需要反复多次,工作效率低下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对上述清洗方法不足,且效率低下,提供了一种弹簧管压力表清洗装置。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案来实现的:

[0007] 一种弹簧管压力表清洗装置,包括弹簧管压力表安装座、压力表安装座滑台、清洗液容器、真空泵和废液箱;

[0008] 弹簧管压力表安装座活动连接在压力表安装座滑台上,并且能够沿着压力表安装座滑台直线运动,弹簧管压力表安装座上安装有若干被清洗的弹簧管压力表,相邻两个被

清洗的弹簧管压力表之间通过管道连接,清洗液容器的出口和真空泵的出口通过换向阀连接至一个被清洗的弹簧管压力表之间的管道上,一个被清洗的弹簧管压力表的出口连接至废液箱的进口。

[0009] 本实用新型进一步的改进在于,清洗液容器的出口处设置有单向阀门A。

[0010] 本实用新型进一步的改进在于,真空泵的出口处设置有真空压力表。

[0011] 本实用新型进一步的改进在于,真空泵的出口处还设置有单向阀门B。

[0012] 本实用新型进一步的改进在于,压力表安装座滑台上开设有燕尾槽,弹簧管压力表安装座上设置有燕尾导轨,燕尾导轨安装在压力表安装座滑台的燕尾槽内,能够左右滑动。

[0013] 本实用新型进一步的改进在于,弹簧管压力表安装座上还设置有伸缩手柄。

[0014] 本实用新型进一步的改进在于,废液箱的进口处设置有单向阀门C(10)。

[0015] 本实用新型进一步的改进在于,被清洗的弹簧管压力表的进口处设置有快速接口。

[0016] 本实用新型进一步的改进在于,快速接口为标准螺纹M20×1.5。

[0017] 本实用新型进一步的改进在于,弹簧管压力表安装座通过一个三通接头连接清洗液容器和真空泵,连接接口为快速插拔/快速安装接头。

[0018] 本实用新型至少具有如下有益的技术效果:

[0019] 本实用新型针对弹簧管压力表,提供一种有效的弹簧管压力表清洗装置,提高清洗工作效率,在保证弹簧管压力表量值传递准确可靠的同时,又对计量标准器进行了保护,解决了弹簧管压力表目前存在的清洗液难以注入并清洗的问题。

附图说明

[0020] 图1为弹簧管压力表清洗装置结构的俯视图。

[0021] 图2为弹簧管压力表清洗装置结构的左视图。

[0022] 附图中的标号分别为:

[0023] 1、弹簧管压力表安装座,2、压力表安装座滑台,3、快速接口,4、伸缩手柄,5、清洗液容器,6、真空泵,7、真空压力表,8、单向阀门A,9、单向阀门B,10、单向阀门C,11、燕尾导轨,12、换向阀,13、快速插拔接头,14、被清洗的弹簧管压力表,15、废液箱。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清晰、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 本实用新型提供了如图1所示的一种弹簧管压力表清洗装置,包括弹簧管压力表安装座1、压力表安装座滑台2、快速接口3、伸缩手柄4、清洗液容器5、真空泵6、真空压力表7、单向阀门A8、两向阀门B9、单向阀门C10、燕尾导轨11、换向阀12、快速插拔接头/快速安装接头13、被清洗的弹簧管压力表14和废液箱15。具体说明如下:

[0027] 1、弹簧管压力表安装座1通过快速接口3一次能安装3块弹簧管压力表14,安装座的快速接口3为标准螺纹M20×1.5,且端面密封的快速安装接头。弹簧管压力表安装座1上由不锈钢压力连接管路将3块压力表连通,弹簧管压力表安装座1的燕尾导轨11安装在压力表安装座滑台2的燕尾槽内,可以左右滑动,实现清洗液注入后的摇晃;

[0028] 2、弹簧管压力表安装座1通过一个三通接头连接清洗液容器5和真空泵6,连接接口为快速插拔/快速安装接头13,该接头连接时即连通,拆开时为封闭状态。连接管路为耐压强度大于1MPa的软管;

[0029] 3、压力软管通过一个换向阀12与清洗液容器5和真空泵6连接。当换向阀12开向真空泵6时,真空泵与弹簧管压力表安装座管路连通,此时将两向阀门9打开连通管路状态,用真空泵6抽真空,待真空压力表7上的压力指示值为当地大气压90%以上疏空度时,关闭两向阀门9,将换向阀12开向清洗液容器,此时清洗液容器与弹簧管压力表安装座管路连通,再开启单向阀门A8,清洗液通过压力连接管路注入弹簧管压力表的弹簧管内,待清洗液完全抽入弹簧管内,关闭单向阀门A8,最后将两向阀门9打开至通大气状态;连接清洗液容器和真空泵的管路均为耐压强度大于1MPa的软管;

[0030] 4、将快速插拔接头/快速安装接头13从弹簧管压力表安装座1上拆下,打开伸缩手柄4,用伸缩手柄4使弹簧管压力表安装座1在压力表安装座滑台2上来回滑动清洗弹簧管;

[0031] 5、滑动安装座后需让清洗液浸泡在弹簧管内一小段时间,再滑动安装座,如此重复滑动若干次后,打开弹簧管压力表安装座的单向阀门C10,将废液放出至废液箱15即可。

[0032] 以上1~5条根据放液口放出的液体情况,可反复进行清洗,待放出的液体没有油影或油脂即为清洗干净。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

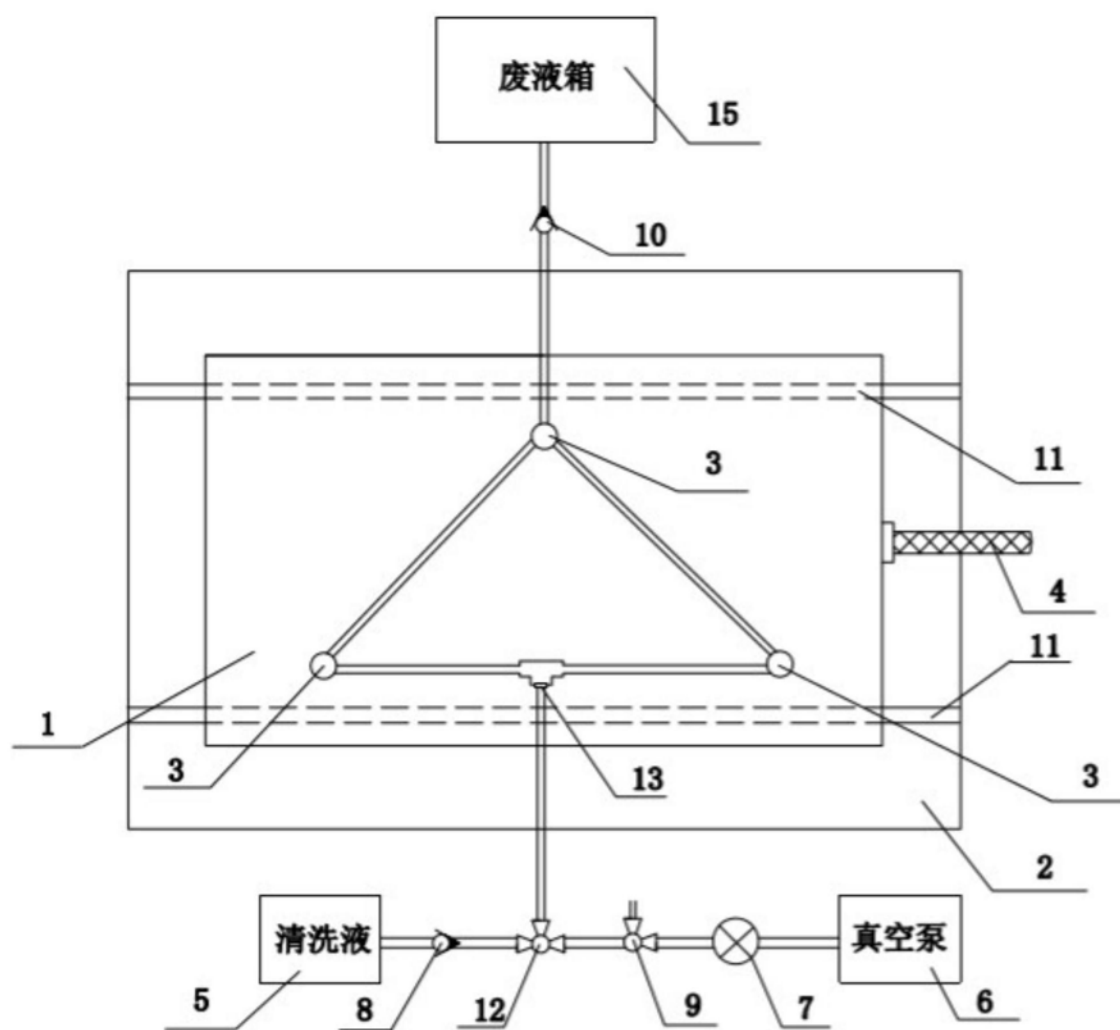


图1

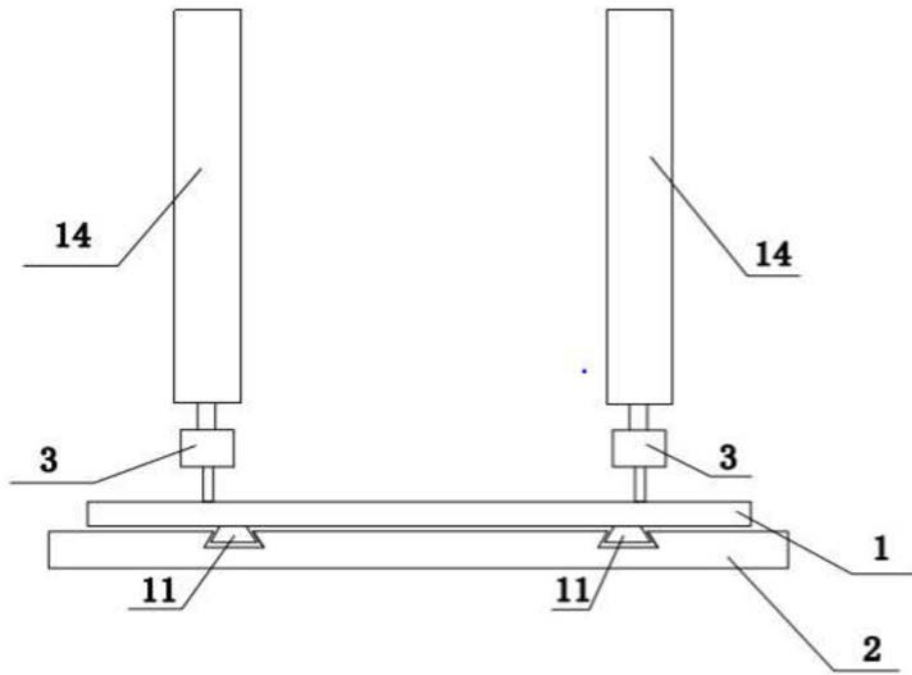


图2