



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204373845 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201420791332. 1

(22) 申请日 2014. 12. 15

(73) 专利权人 重庆布莱迪仪器仪表有限公司
地址 401320 重庆市巴南区鱼洞纺织三村

(72) 发明人 吴昌陶

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 王明书

(51) Int. Cl.

G01L 27/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

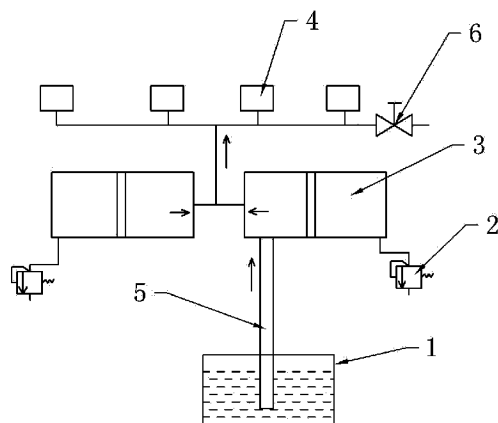
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

压力表动压疲劳测试装置

(57) 摘要

本专利申请公开了压力表动压疲劳测试装置, 其中, 包括水槽、增压泵、调压阀、测试座和动压测试计数回路, 所述调压阀与增压泵连接, 所述增压泵的进液口与水槽通过连接管连通, 增压泵的出液口通过连接管与多个并联的测试座连通, 所述动压测试计数回路与调压阀和增压泵电连接。本申请的压力表动压疲劳测试装置以水作为压力源, 能够检测压力表在动压下的使用时间。



1. 压力表动压疲劳测试装置,其特征在于,包括水槽、增压泵、调压阀、测试座和动压测试计数回路,所述调压阀与增压泵连接,所述增压泵的进液口与水槽通过连接管连通,增压泵的出液口通过连接管与多个并联的测试座连通,所述动压测试计数回路与调压阀和增压泵电连接。

2. 根据权利要求1所述的压力表动压疲劳测试装置,其特征在于,所述动压测试计数回路包括带清零按钮的计数器、双时间继电器、接近开关和电磁阀,所述计数器和双时间继电器并联在回路中,所述接近开关连接在计数器输出端,电磁阀连接在双时间继电器的输出端,计数器输出端和双时间继电器的输入端设置有串联的第一内部继电器和转换开关;所述电磁阀和双时间继电器之间设置有第二内部继电器,所述接近开关与增压泵连接,电磁阀通过连接管连接调压阀。

3. 根据权利要求1所述的压力表动压疲劳测试装置,其特征在于,所述测试座包括测试管、密封垫,所述测试管上端设有配合连接压力表的内螺纹,测试管内设有安装密封垫的凸台。

4. 根据权利要求1所述的压力表动压疲劳测试装置,其特征在于,所述增压泵与测试座连接的连接管上设有泄压阀。

5. 根据权利要求1所述的压力表动压疲劳测试装置,其特征在于,还设有与测试座并联的标准压力表。

压力表动压疲劳测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于用于测量流体压力的仪表的检测或校准,具体涉及一种压力表动压疲劳测试装置。

背景技术

[0002] 压力表是指以弹性元件为敏感元件,测量并指示高于环境压力的仪表,应用极为普遍,它几乎遍及所有的工业流程和科研领域。在热力管网、油气传输、供水供气系统、车辆维修保养厂店等领域随处可见。尤其在工业过程控制与技术测量过程中,由于机械式压力表的弹性敏感元件具有很高的机械强度以及生产方便等特性,使得机械式压力表得到越来越广泛的应用。

[0003] 压力表的使用年限通常较长,所以压力表生产出来以后,通常要检验压力表的耐压使用时间,从而保证压力表的质量可靠。现有的压力表疲劳测试设备压力源采用的是高压气源或者油,通过开启气源和泄放气体来达到测试目的,采用高压气源的方式有两方面的不足:1. 直接的使用气源的作为动力源;气源不易购买,消耗量大不经济,且高压气源压力不稳定、危险等;2. 用高压空压机做动力源,机械设备不易购买,成本高,能耗大。而对于氧压表,不能接触油类,所以油不能作为压力源。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种以水作为压力源的压力表动压疲劳测试装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 压力表动压疲劳测试装置,其中,包括水槽、增压泵、调压阀、测试座和动压测试计数回路,所述调压阀与增压泵连接,所述增压泵的进液口与水槽通过连接管连通,增压泵的出液口通过连接管与多个并联的测试座连通,所述动压测试计数回路与调压阀和增压泵电连接。

[0007] 采用上述技术方案时,测试前,先将待检测的压力表连接在测试座上,水槽内加入水,并保证水将连接管进水端淹没,然后启动增压泵,根据所测试的压力表的工作压力,调节调压阀,使增压泵输出的压力与压力表最高工作压力相近,通过动压测试计数回路调节动压次数,在测试的过程中,观察压力表的指针指示的变化,经过动压测试,便能判断压力表耐疲劳性能是否合格。

[0008] 进一步,所述测试座包括测试管、密封垫,所述测试管上端设有配合连接压力表的内螺纹,测试管内设有安装密封垫的凸台。压力表与测试座螺纹连接,并通过密封垫密封,连接结构简单,密封效果好。

[0009] 进一步,所述动压测试计数回路包括带清零按钮的计数器、双时间继电器、接近开关和电磁阀,所述计数器和双时间继电器并联在回路中,所述接近开关连接在计数器输出端,电磁阀连接在双时间继电器的输出端,计数器输出端和双时间继电器的输入端设置有

串联的第一内部继电器和转换开关；所述电磁阀和双时间继电器之间设置有第二内部继电器，所述接近开关与增压泵连接，电磁阀通过连接管连接调压阀。开启电源时，双时间继电器通电开始计时，同时电磁阀通电打开，气体通过电磁阀输入调压阀，然后再进入增压泵进行增压，测试压力表，当增压泵的行程往复一次，安装在增压器上的接近开关就给计数器传输一个信号，计数器就记录一次，当测试次数达到预定值，第一内部继电器闭合，连接在第一内部继电器上的双时间继电器转换开关被短路，双时间继电器停止工作，测试结束，开启泄压阀泄压，保障安全；需再次测试时，关闭泄压阀，按下清零按钮，计数器清零，设备再次按预设次数重新开始工作。

[0010] 进一步，所述增压泵与测试座连接的连接管上设有泄压阀。测试完之后，连接管内还有压力，且连接管内还积存测试用的水，打开泄压阀，将连接管内的压力释放，并将连接管内的水排出。

[0011] 进一步，还设有与测试座并联的标准压力表。通过对比测试的压力表和标准压力表的压力值，能够观察测试过程中，压力表测试准确度变化。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0013] 图 1 是本实用新型压力表动压疲劳测试装置实施例的结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型压力表动压疲劳测试装置实施例中动压测试计数回路的电路原理图；

[0015] 图 3 是本实用新型压力表动压疲劳测试装置实施例中测试座部分的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0017] 说明书附图中的附图标记包括：水槽 1、调压阀 2、增压泵 3、测试座 4、测试管 41、密封垫 42、内螺纹 43、凸台 44、连接管 5、泄压阀 6、接近开关 7、清零按钮 8、计数器 9、第一内部继电器 10、电磁阀 11、第二内部继电器 12、转换开关 13、双时间继电器 14。

[0018] 如图 1 所示，一种压力表动压疲劳测试装置，包括水槽 1、增压泵 3、调压阀 2、测试座 4 和动压测试计数回路，调压阀 2 与增压泵 3 连接，增压泵 3 的进液口与水槽 1 通过连接管 5 连通，增压泵 3 的出液口通过连接管 5 与多个并联的测试座 4 连通，本实施例中采用两个增压泵 3，测试座 4 为四个并联，动压测试计数回路与调压阀 2 和增压泵 3 电连接。

[0019] 本实施例中，如图 2 所示，动压测试计数回路包括带清零按钮 8 的计数器 9、双时间继电器 14、接近开关 7 和电磁阀 11，计数器 9 和双时间继电器 14 并联在回路中，接近开关 7 连接在计数器 9 输出端，电磁阀 11 连接在双时间继电器 14 的输出端，计数器 9 输出端和双时间继电器 14 的输入端设置有串联的第一内部继电器 10 和转换开关 13；电磁阀 11 和双时间继电器 14 之间设置有第二内部继电器 12，接近开关 7 与增压泵 3 连接，电磁阀 11 通过连接管 5 连接调压阀 2。开启电源时，双时间继电器 14 通电开始计时，同时电磁阀 11 通电打开，气体通过电磁阀 11 输入调压阀 2，然后再进入增压泵 3 进行增压，测试压力表，当增压泵 3 的行程往复一次，安装在增压器上的接近开关 7 就给计数器 9 传输一个信号，计数器 9 就记录一次，当测试次数达到预定值，第一内部继电器 10 闭合，连接在第一内部继电器 10

上的双时间继电器 14 转换开关 13 被短路,双时间继电器 14 停止工作,测试结束,开启泄压阀 6 泄压,保障安全;需再次测试时,关闭泄压阀 6,按下清零按钮 8,计数器 9 清零,设备再次按预设次数重新开始工作。

[0020] 测试座 4 包括测试管 41、密封垫 42,测试管 41 上端设有配合连接压力表的内螺纹 43,测试管 41 内设有安装密封垫 42 的凸台 44。压力表与测试座 4 螺纹连接,并通过密封垫 42 密封,连接结构简单,密封效果好。

[0021] 增压泵 3 与测试座 4 连接的连接管 5 上设有泄压阀 6。测试完之后,连接管 5 内还有压力,且连接管 5 内还积存测试用的水,打开泄压阀 6,将连接管 5 内的压力释放,并将连接管 5 内的水排出。

[0022] 还设有与测试座 4 并联的标准压力表。通过对比测试的压力表和标准压力表的压力值,能够观察测试过程中,压力表测试准确度变化。

[0023] 具体工作原理:

[0024] 测试前,先将待检测的压力表连接在测试座 4 的测试管 41 上,水槽 1 内加入水,并保证水将连接管 5 进水端淹没,开启电源时,双时间继电器 14 通电开始计时,同时电磁阀 11 通电打开,气体通过电磁阀 11 输入调压阀 2,然后再进入增压泵 3 进行增压,测试压力表,当增压泵 3 的行程往复一次,安装在增压器上的接近开关 7 就给计数器 9 传输一个信号,计数器 9 就记录一次,当测试次数达到预定值,第一内部继电器 10 闭合,连接在第一内部继电器 10 上的双时间继电器 14 转换开关 13 被短路,双时间继电器 14 停止工作,测试结束,开启泄压阀 6 泄压,保障安全;需再次测试时,关闭泄压阀 6,按下清零按钮 8,计数器 9 清零,设备再次按预设次数重新开始工作。在测试过程中根据所测试的压力表的工作压力,调节调压阀 2,使增压泵 3 输出的压力与压力表最高工作压力相近,在测试的过程中,观察压力表的指针指示的变化,以及待测压力表与标准压力表的对比。

[0025] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

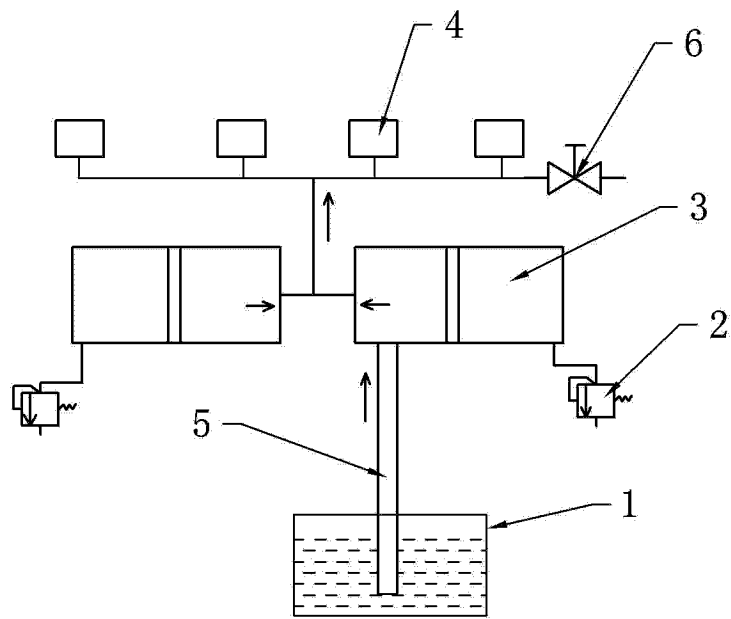


图 1

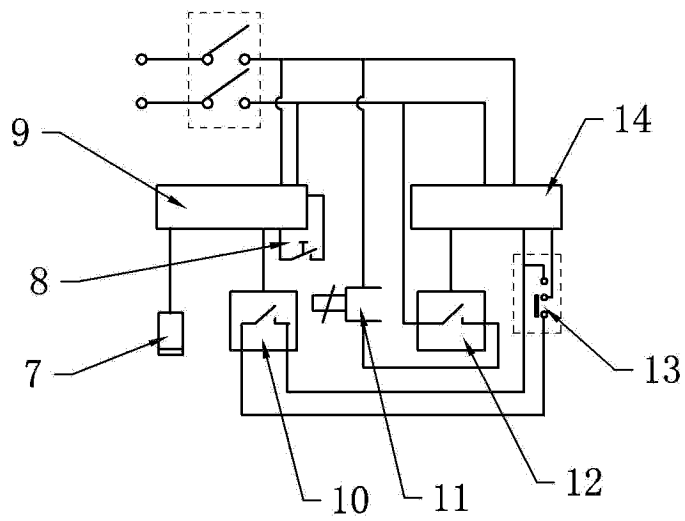


图 2

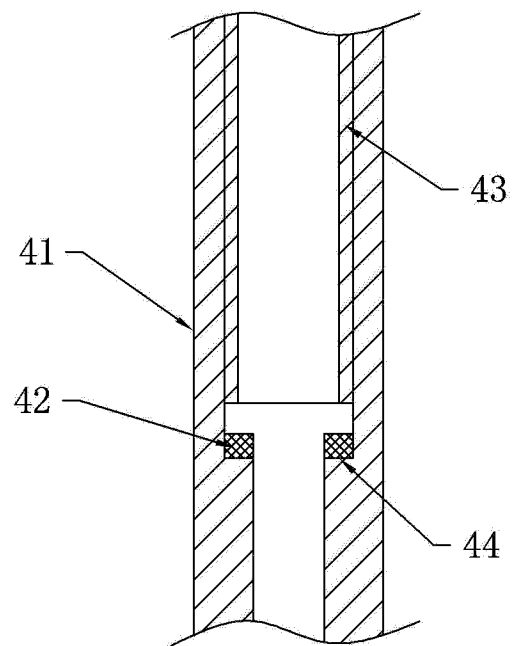


图 3