



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203657895 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201420007926. 9

(22) 申请日 2014. 01. 07

(73) 专利权人 成都安迪生测量有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区世纪城南  
路 216 号天府软件园 D 区 6 栋 1103 号

(72) 发明人 曾咏 江峰 胥健 彭俊 吕川  
何晓莉

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理  
有限公司 51214

代理人 王美健 袁春晓

(51) Int. Cl.

G01F 25/00 (2006. 01)

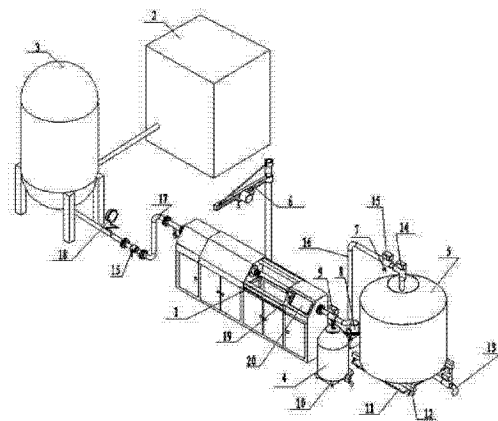
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种流量计的液体流量检定系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种流量计的液体流量检定系统,属于科里奥利质量流量计的检测技术领域。本实用新型的流量计的液体流量检定系统,包括连接于供液系统上的检测器,所述检测器内可安装待测质量流量计,所述检测器上连接有称重系统;或者所述检测器内还设有与待测质量流量计串联的标准质量流量计。本实用新型的流量计的液体流量检定系统,能快速准确地对科里奥利质量流量计进行流体流量的检定工作,其定位准确快捷,性能稳定,测试精度高,通用性好。



1. 一种流量计的液体流量检定系统,其特征在于:它包括连接于供液系统上的检测器(1),所述检测器(1)内可安装待测质量流量计(103),所述检测器(1)上连接有称重系统;或者所述检测器(1)内还设有与待测质量流量计(103)串联的标准质量流量计(108)。

2. 如权利要求1所述的流量计的液体流量检定系统,其特征在于:所述检测器(1)包括机体(101),所述机体(101)顶部的工作台上设有起支撑作用的V型支架(102),所述V型支架(102)上安放有标准质量流量计(108)和待测质量流量计(103),所述标准质量流量计(108)的进口端通过密封头(106)连接于供液系统上,所述标准质量流量计(108)和待测质量流量计(103)之间通过连接管(109)密封连接,所述待测质量流量计(103)的出口端通过密封头(106)连接至机体(101)外,所述密封头(106)外设有锁紧块(107)。

3. 如权利要求1所述的流量计的液体流量检定系统,其特征在于:所述检测器(1)包括机体(101),所述机体(101)顶部的工作台上设有起支撑作用的V型支架(102),所述V型支架(102)上安放有待测质量流量计(103),所述待测质量流量计(103)的进出口端分别通过密封头(106)连接于供液系统和称重系统上,所述密封头(106)外设有锁紧块(107)。

4. 如权利要求3所述的流量计的液体流量检定系统,其特征在于:所述称重系统包括置于不同精度的称重机构上的储水罐(4)与蓄水罐(5),所述储水罐(4)和蓄水罐(5)分别采用管道(16)连接于三通阀(9)上,所述三通阀(9)连接于检测器(1)出口处的密封头(106)上,所述管道(16)上靠近罐口处设有监控设备(7),所述管道(16)上设有调节阀(14)和球阀(15)。

5. 如权利要求4所述的流量计的液体流量检定系统,其特征在于:所述称重机构包括称、提升设施(12)和液压站(8),所述称置于蓄水罐(5)下方,所述提升设施(12)置于蓄水罐(5)下方的称的一旁,所述提升设施(12)连接于液压站(8)上。

6. 如权利要求2至5任一所述的流量计的液体流量检定系统,其特征在于:所述供液系统包括供水站(2)和稳压罐(3),所述稳压罐(3)连接于供水站(2)上,所述稳压罐(3)上通过缓冲管(17)连接有检测器(1)进口端的密封头(106)上,该缓冲管(17)上设有压力表(18)和球阀(15)。

## 一种流量计的液体流量检定系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及科里奥利质量流量计的检测技术,特别是一种科里奥利质量流量计的液体流量检定系统。

### 背景技术

[0002] 科里奥利质量流量计是一种直接而精密地测量流体质量流量的新颖仪表,如果在其内部管子同步振动的同时,将流体导入管内,使之沿管内向前流动,则管子将强迫流体与之一起上下振动,流体为了反抗这种强迫振动,会给管子一个与其流动方向垂直的反作用力,在这种被叫做科里奥利效应力的作用下,管子的震动不同步了,入口段管与出口段管在振动的时间先后商会出现差异,(差异是由于入口段和出口段流体流向是相反的),这叫做相位时间差。这种差异与流过管子的流体质量流量的大小成正比;如果通过电路能检测出这种时间差异的大小,则就能将质量流量的大小给确定了。这种流量计被称作科里奥利质量流量计,它与世界上目前在用的几十种常规容积式流量计的最大不同是它测的质量的大小,使用的单位是 kg/min。用质量(如千克)作单位的流量计比用容积(如立升或立方米)作单位的容积式流量计要准确和恒定。科里奥利质量流量计具有准确性、重复性、稳定性,同时在流体通道内设有阻流元件和可动部件,因而其可靠性好,使用寿命长,还能测量高粘度流体和高压气体的流量。在石油、化工、冶金、建材、造纸、医药、食品、生物工程、能源、航天等工业部门,其应用也越来越广泛。

[0003] 其中流量计在生产制造完成后,需要对其进行检测,因此就要用到流量计水标定测试平台,其是利用比较测量法来测试质量流量计的精度,确定质量流量计的各种参数,并通过调节不同流量段的流量来检测、标定质量流量计是否符合相应的标准。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种流量计的液体流量检定系统,能快速准确地对科里奥利质量流量计进行流体流量的检定工作,其定位准确快捷,性能稳定,测试精度高,通用性好。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,包括连接于供液系统上的检测器,所述检测器内可安装待测质量流量计,所述检测器上连接有称重系统;或者所述检测器内还设有与待测质量流量计串联的标准质量流量计。

[0007] 由于采用了上述结构,供液系统可向检测器内供应充足恒定的液体,便于对待测质量流量计的流量进行检定;其中监测方式包括两种,第一种是将标准质量流量计与待测质量流量计进行串联,使流体先进入到标准质量流量计测得其标准的质量流量读数 A,然后再使液体进入到待测质量流量计中测得其读数 B,再将 A 与 B 进行比较即可判断待测质量流量计的精度和质量;第二种是在没有标准质量流量计时,可通过供液系统向待测质量流量计供液,读取其读数 C,然后将从待测质量流量计中流出的液体进入称重系统中进行重量读

取 D,其中要求称重系统具有较高的精度,然后再将 C 和 D 进行比较即可判断待测质量流量计的精度和质量,其操作极为简便,能快速准确地对科里奥利质量流量计进行流体流量的检定工作,且定位准确快捷,性能稳定,测试精度高,通用性好。

[0008] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,所述检测器包括机体,所述机体顶部的工作台上设有起支撑作用的 V 型支架,所述 V 型支架上安放有标准质量流量计和待测质量流量计,所述标准质量流量计的进口端通过密封头连接于供液系统上,所述标准质量流量计和待测质量流量计之间通过连接管密封连接,所述待测质量流量计的出口端通过密封头连接至机体外,所述密封头外设有锁紧块。

[0009] 由于采用了上述结构,V 型支架用于支撑流量计,标准质量流量计的进口端处的法兰通过密封圈连接于密封头上,再通过密封头连接于供液系统上,确保密封性能,连接管可将标准质量流量计和待测质量流量计进行密封连接,从而可使液体先经标准质量流量计后能顺利地进入到待测质量流量计中进行测量,待测质量流量计的出口端处的法兰通过密封圈连接有密封头,再通过密封头连接至机体外,将经检测过后的液体排出,其中的锁紧块可将密封头与法兰之间夹紧,确保其密封性能。

[0010] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,所述检测器包括机体,所述机体顶部的工作台上设有起支撑作用的 V 型支架,所述 V 型支架上安放有待测质量流量计,所述待测质量流量计的进出口端分别通过密封头连接于供液系统和称重系统上,所述密封头外设有锁紧块。

[0011] 由于采用了上述结构,V 型支架用于支撑流量计,待测质量流量计的进出口端处的法兰通过密封圈连接有密封头,并通过密封头连接供液系统和称重系统上,可通过供液系统向待测质量流量计供液,读取其读数 C,然后将从待测质量流量计中流出的液体进入称重系统中进行重量读取 D,其中要求称重系统具有较高的精度,然后再将 C 和 D 进行比较即可判断待测质量流量计的精度和质量。

[0012] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,所述称重系统包括置于不同精度的称重机构上的储水罐与蓄水罐,所述储水罐和蓄水罐分别采用管道连接于三通阀上,所述三通阀连接于检测器出口处的密封头上,所述管道上靠近罐口处设有监控设备,所述管道上设有调节阀和球阀。

[0013] 由于采用了上述结构,由于流量计中包括有多种规格,因此针对不同流量大小的流量计,需要两个不同精度级别的称重机构以及两个大小不同的储水罐与蓄水罐,其中储水罐与蓄水罐通过三通阀连接于检测器出口处的密封头,可通过三通阀根据流量的不同进行控制采用何罐,根据需要设定;监控设备可分别在罐口对罐内的液面情况进行监视,避免发生溢流;调节阀和球阀可对管道内的液体进行控制,使其

[0014] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,所述称重机构包括称、提升设施和液压站,所述称置于蓄水罐下方,所述提升设施置于蓄水罐下方的称的一旁,所述提升设施连接于液压站上。

[0015] 由于采用了上述结构,当流量计的流量较大时,需要的蓄水罐的就较大,因此当从检测器中排出的液体进入到蓄水罐中时,需要先将蓄水罐提升一定高度,然后再放置于该称上,避免称长期受到重量而影响其精度,其中该提升设施采用液压控制,并连接于液压站上。

[0016] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,所述供液系统包括供水站和稳压罐,所述稳压罐连接于供水站上,所述稳压罐上通过缓冲管连接有检测器进口端的密封头上,该缓冲管上设有压力表和球阀。

[0017] 由于采用了上述结构,供水站为整个检测器提供检测液体,稳压罐则使提供的稳定压强的液体,确保对流量计的测量精确可靠。

[0018] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,能快速准确地对科里奥利质量流量计进行流体流量的检定工作,其定位准确快捷,性能稳定,测试精度高,通用性好。

## 附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型中实施例 1 的工作平台示意图;

[0021] 图 2 是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图 3 是本实用新型中实施例 2 的工作平台示意图;

[0023] 图 4 是本实用新型中流程示意图。

[0024] 图中标记:1-检测器,2-供水站,3-稳压罐,4-储水罐,5-蓄水罐,6-起重装置,7-监控设备,8-液压站,9-三通阀,10、11-称,12-提升设施,13-排水装置,14-调节阀,15-球阀,16-管道,17-缓冲管,18-压力表,19-操控台,20-显示器,101-机体,102-支架,103-待测质量流量计,104-法兰,105-密封圈,106-密封头,107-锁紧块,108-标准质量流量计,109-连接管。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 实施例 1 如图 1 和图 2 所示,本实用新型的流量计的液体流量检定系统,包括连接于供液系统上的检测器 1,所述供液系统包括供水站 2 和稳压罐 3,所述稳压罐 3 连接于供水站 2 上,所述稳压罐 3 上通过缓冲管 17 连接有检测器 1 进口端的密封头 106 上,该缓冲管 17 上设有压力表 18 和球阀 15;其中在检测器 1 旁设有起重装置 6,所述检测器 1 内可安装待测质量流量计 103,所述检测器 1 上连接有称重系统;或者所述检测器 1 内还设有与待测质量流量计 103 串联的标准质量流量计 108。其中所述检测器 1 包括机体 101,所述机体 101 顶部的工作台上设有起支撑作用的 V 型支架 102,所述 V 型支架 102 上安放有待测质量流量计 103,所述待测质量流量计 103 的进出口端分别通过密封头 106 连接于供液系统和称重系统上,所述密封头 106 外设有锁紧块 107。其中所述称重系统包括置于不同精度的称重机构上的储水罐 4 与蓄水罐 5,使其所述储水罐 4 和蓄水罐 5 分别采用管道 16 连接于三通阀 9 上,所述三通阀 9 连接于检测器 1 出口处的密封头 106 上,所述管道 16 上靠近罐口处设有监控设备 7,所述管道 16 上设有调节阀 14 和球阀 15。其中所述称重机构包括称、提升设施 12 和液压站 8,所述称置于蓄水罐 5 下方,所述提升设施 12 置于蓄水罐 5 下方的称的一旁,所述提升设施 12 连接于液压站 8 上。

[0028] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,可通过供液系统向待测质量流量计供液,读取其读数 C,然后将从待测质量流量计中流出的液体进入称重系统中进行重量读取 D,其中要求称重系统具有较高的精度,然后再将 C 和 D 进行比较即可判断待测质量流量计的精度和质量,其工作流程如图 4 所示。

[0029] 实施例 2 如图 3 所示,该实施例与实施例 1 相似,其不同之处在于所述检测器 1 包括机体 101,所述机体 101 顶部的工作台上设有起支撑作用的 V 型支架 102,所述 V 型支架 102 上安放有标准质量流量计 108 和待测质量流量计 103,所述标准质量流量计 108 的进口端通过密封头 106 连接于供液系统上,所述标准质量流量计 108 和待测质量流量计 103 之间通过连接管 109 密封连接,所述待测质量流量计 103 的出口端通过密封头 106 连接至机体 101 外,所述密封头 106 外设有锁紧块 107。该实施例将标准质量流量计与待测质量流量计进行串联,使流体先进入到标准质量流量计测得其标准的质量流量读数 A,然后再使液体进入到待测质量流量计中测得其读数 B,再将 A 与 B 进行比较即可判断待测质量流量计的精度和质量。

[0030] 本实用新型的流量计的液体流量检定系统,能快速准确地对科里奥利质量流量计进行流体流量的检定工作,其定位准确快捷,性能稳定,测试精度高,通用性好。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

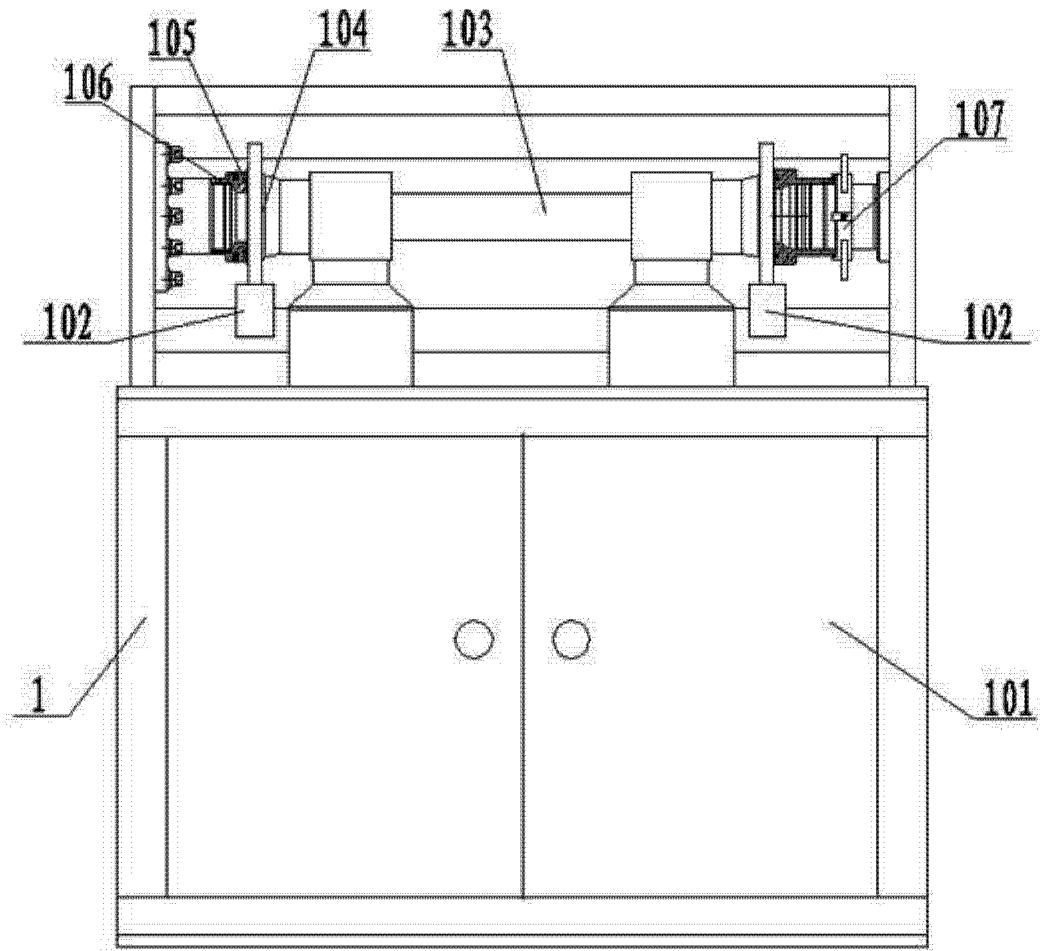


图 1

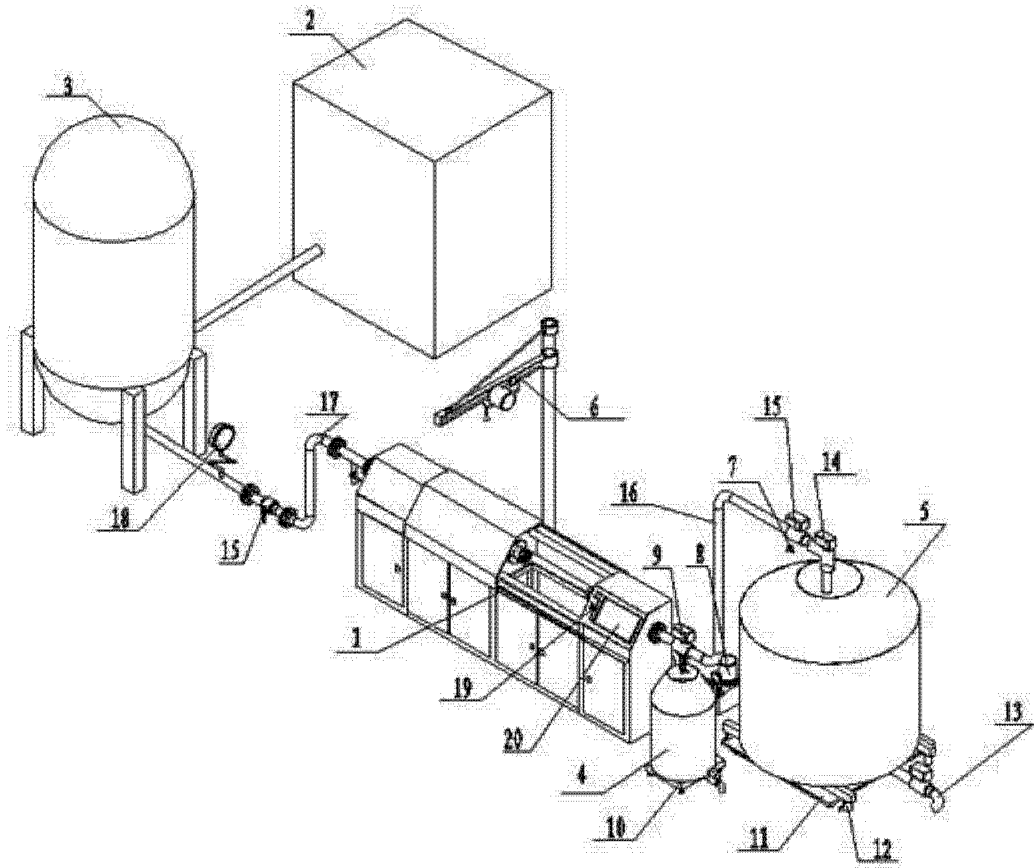


图 2

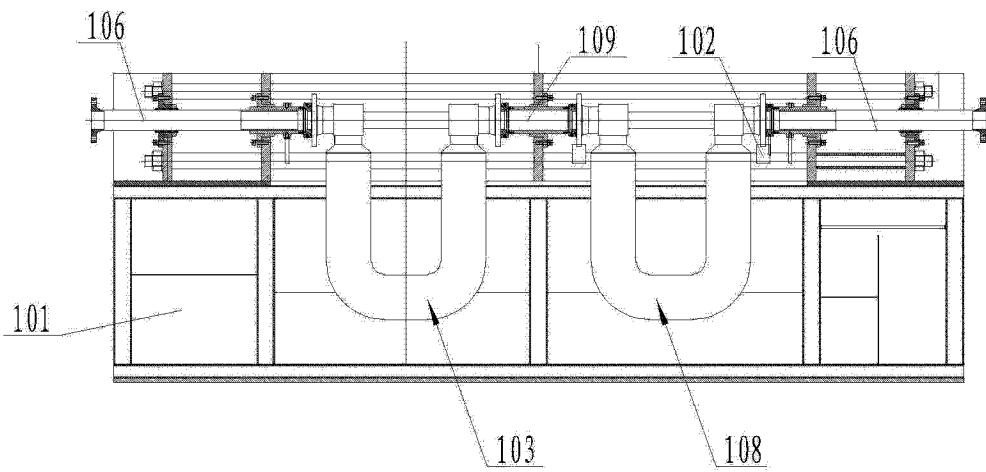


图 3



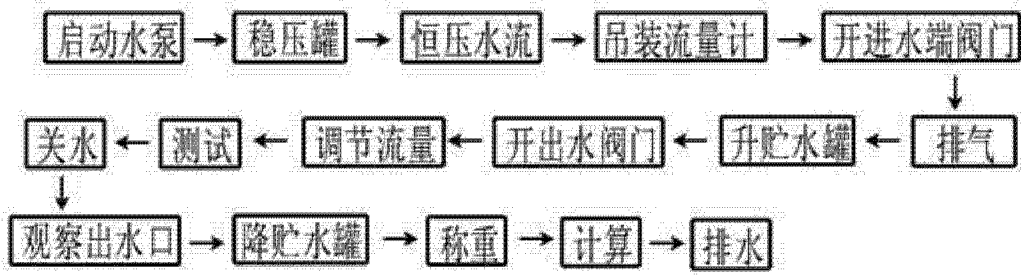


图 4