



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222773064 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202421657898.5

(22) 申请日 2024.07.12

(73) 专利权人 中国人民武装警察部队海警学院

地址 315801 浙江省宁波市北仑区小港街
道振兴西路205号

(72) 发明人 张宇 李琛 苏国庆 易少强

张凯奇 苏攀

(74) 专利代理机构 武汉强知知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 42303

专利代理师 丁倩

(51) Int.Cl.

F17D 5/06 (2006.01)

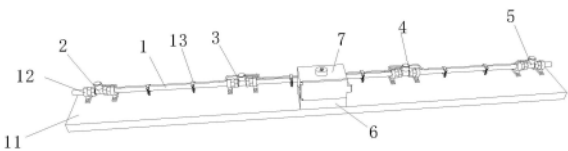
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种管路泄漏报警装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管路泄漏报警装置,包括管道和支撑块,其特征在于,管道上安装有第一质量流量计,管道上安装有第二质量流量计,管道上安装有第三质量流量计,管道上安装有第四质量流量计,支撑块的上安装有箱体,箱体的内部安装有控制器,箱体的内部安装有显示器,箱体的顶部安装有蜂鸣报警器,第一质量流量计、第二质量流量计、第三质量流量计和第四质量流量计将流经的液体质量转换成-ma电流信号传送到控制器,控制器采集第一质量流量计、第二质量流量计、第三质量流量计和第四质量流量计的电流-ma信号,并进行前后两台质量流量计对比判断是否泄漏生,若发生泄漏,控制器发出控制指令启动蜂鸣报警器,从而达到及时报警的作用。



1. 一种管路泄漏报警装置,包括管道(1),其特征在于,所述管道(1)通过法兰安装有第一质量流量计(2),所述管道(1)通过法兰安装有第二质量流量计(3),所述管道(1)通过法兰安装有第三质量流量计(4),所述管道(1)通过法兰安装有第四质量流量计(5);

还包括有支撑块(6),所述支撑块(6)的底部设置有基板(11),所述支撑块(6)的上安装有箱体(7),所述箱体(7)的内部安装有控制器(8),所述箱体(7)的内部安装有显示器(9),所述箱体(7)的顶部安装有蜂鸣报警器(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种管路泄漏报警装置,其特征在于:所述第一质量流量计(2)与控制器(8)电性连接,所述第二质量流量计(3)与控制器(8)电性连接,所述第三质量流量计(4)与控制器(8)电性连接,所述第四质量流量计(5)与控制器(8)电性连接,所述控制器(8)与显示器(9)电性连接,所述控制器(8)与蜂鸣报警器(10)电信连接。

3. 根据权利要求1所述的一种管路泄漏报警装置,其特征在于:还包括有支撑机构(12),所述支撑机构(12)包括有第一固定块(1201),所述第一固定块(1201)上设置有第一底板(1202),所述第一底板(1202)上开设有孔,所述第一底板(1202)通过螺栓与基板(11)相连接,所述第一固定块(1201)上开设有弧形槽,弧形槽配合在管道(1)的外周表面,所述第一固定块(1201)接触有第二固定块(1203),所述第二固定块(1203)上设置有第二底板(1204),所述第二底板(1204)上开设有孔,所述第二底板(1204)通过螺栓与基板(11)相连接,所述第二固定块(1203)上开设有弧形槽,弧形槽配合在管道(1)的外周表面。

4. 根据权利要求1所述的一种管路泄漏报警装置,其特征在于:还包括有固定机构(13),所述固定机构(13)包括有限位环(1301),所述限位环(1301)上设置有一组连接板(1302),两个所述连接板(1302)上开设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有螺纹柱(1303)。

5. 根据权利要求1所述的一种管路泄漏报警装置,其特征在于:所述箱体(7)上设置有设置有一组铰座(701),所述铰座(701)铰接有门板(702),所述门板(702)上设置有固定板(703),所述固定板(703)上设置有拉动板(704),所述固定板(703)上设置有弧形卡合块(705),所述箱体(7)上开设有弧形卡槽(706),所述弧形卡合块(705)配合在弧形卡槽(706)上。

一种管路泄漏报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管路技术领域,尤其涉及一种管路泄漏报警装置。

背景技术

[0002] 管路是指液压系统中传输工作流体的管道,相对于管道而言,管路是一种合理安排的管道系统,管路全称为管路系统,由管、管件及阀组成,主要用于化工厂中用以连接各项装置,输送流体进出设备,以进行物理及化学反应。

[0003] 此外,现有专利CN207570617U,公开了一种报警流量计,包括管道、入口法兰、出口法兰、以及数显式控制器;入口法兰和出口法兰分别设于管道的两侧,控制器设于管道的侧壁;还包括第一压力传感器、第二压力传感器、比较器、以及蜂鸣器;第一压力传感器用于检测入口法兰处的流体压力;第二压力传感器用于检测出口法兰处的流体压力;比较器分别连接第一压力传感器和第二压力传感器,对入口法兰处的流体压力和出口法兰处的流体压力进行比较;蜂鸣器连接比较器,并且在入口法兰处和出口法兰处的流体压力差大于预设值时发声报警;其中,比较器和蜂鸣器集成于控制器内。

[0004] 现有技术只关注如何提高泄漏点的精度,如何及时控制泄漏管路的研究较少,由于现在的管路的长度都非常的长,当确定管路泄漏发生后,需要及时的发出警报,同时需要大概确定管路的泄漏点,从而才能最快到达管路的泄露点,才能避免泄漏产生更大的损失,为此本方案提出了一种管路泄漏报警装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种管路泄漏报警装置,以解决背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种管路泄漏报警装置,包括管道和支撑块,其特征在于,管道通过法兰安装有第一质量流量计,管道通过法兰安装有第二质量流量计,管道通过法兰安装有第三质量流量计,管道通过法兰安装有第四质量流量计,支撑块的底部设置有基板,支撑块的通过法兰安装有箱体,箱体的内部安装有控制器,箱体的内部安装有显示器,箱体的顶部安装有蜂鸣报警器。

[0008] 优选的,第一质量流量计与控制器电性连接,第二质量流量计与控制器电性连接,第三质量流量计与控制器电性连接,第四质量流量计与控制器电性连接,控制器与显示器电性连接,控制器与蜂鸣报警器电信连接。

[0009] 优选的,还包括有支撑机构,支撑机构包括有第一固定块,第一固定块上设置有第一底板,第一底板上开设有孔,第一底板通过螺栓与基板相连接,第一固定块上开设有弧形槽,弧形槽配合在管道的外周表面,第一固定块接触有第二固定块,第二固定块上设置有第二底板,第二底板上开设有孔,第二底板通过螺栓与基板相连接,第二固定块上开设有弧形槽,弧形槽配合在管道的外周表面。

[0010] 优选的,还包括有固定机构,固定机构包括有限位环,限位环上设置有一组连接板,两个连接板上开设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有螺纹柱。

[0011] 优选的,箱体上设置有设置有一组铰座,铰座铰接有门板,门板上设置有固定板,固定板上设置有拉动板,固定板上设置有弧形卡合块,箱体上开设有弧形卡槽,弧形卡合块配合在弧形卡槽上。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 第一质量流量计、第二质量流量计、第三质量流量计和第四质量流量计将流经的液体质量转换成-ma电流信号传送到控制器,控制器采集第一质量流量计、第二质量流量计、第三质量流量计和第四质量流量计的电流-ma信号,并进行前后两台质量流量计对比判断是否泄漏生,若发生泄漏,控制器发出控制指令启动蜂鸣报警器,从而达到及时报警的作用,与此同时,通过显示器看出是那一段的流量计的额流速发生了变化,从而判断出哪一段的管路发生泄露,从而可以及时的赶往泄漏点,从而可以及时的修复。

附图说明

[0014] 图1为报警装置的整体结构示意图;

[0015] 图2为箱体的结构示意图;

[0016] 图3为支撑机构的结构示意图;

[0017] 图4为固定机构的结构示意图。

[0018] 图中:1、管道;2、第一质量流量计;3、第二质量流量计;4、第三质量流量计;5、第四质量流量计;6、支撑块;7、箱体;701、铰座;702、门板;703、固定板;704、拉动板;705、弧形卡合块;706、弧形卡槽;8、控制器;9、显示器;10、蜂鸣报警器;11、基板;12、支撑机构;1201、第一固定块;1202、第一底板;1203、第二固定块;1204、第二底板;13、固定机构;1301、限位环;1302、连接板;1303、螺纹柱。

具体实施方式

[0019] 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楚、完整地描述,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。

[0020] 参照图1-4,一种管路泄漏报警装置,包括管道1和支撑块6,其特征在于,管道1通过法兰安装有第一质量流量计2,管道1通过法兰安装有第二质量流量计3,管道1通过法兰安装有第三质量流量计4,管道1通过法兰安装有第四质量流量计5,支撑块6的底部设置有基板11,支撑块6的通过法兰安装有箱体7,箱体7的内部安装有控制器8,箱体7的内部安装有显示器9,箱体7的顶部安装有蜂鸣报警器10,第一质量流量计2、第二质量流量计3、第三质量流量计4和第四质量流量计5的型号均为ROTAMASS RCCT34质量流量计,控制器8的型号为西门子PLC S7-200CPU224XP,显示器9的型号为威纶通触摸屏TK6070i,第一质量流量计2与控制器8电性连接,第二质量流量计3与控制器8电性连接,第三质量流量计4与控制器8电性连接,第四质量流量计5与控制器8电性连接,控制器8通过RS485通信线与显示器9电性连接,控制器8通过RS485通信线与蜂鸣报警器10电信连接,同时第一质量流量计2、第二质量流量计3、第三质量流量计4和第四质量流量计5之间的间隔大小可以根据管道4的长度来设

定,第一质量流量计2、第二质量流量计3、第三质量流量计4和第四质量流量计5将流经的液体质量转换成4-20ma电流信号传送到控制器9,控制器9采集第一质量流量计2、第二质量流量计3、第三质量流量计4和第四质量流量计5的电流4-20ma信号,并进行前后两台质量流量计对比判断是否泄漏生,若发生泄漏,控制器9发出控制指令启动蜂鸣报警器10,从而达到及时报警的作用,与此同时,通过显示器9看出是哪一段的流量计的流速发生了变化,从而判断出哪一段的管路发生泄露,从而可以及时的赶往泄漏点,从而可以及时的修复。

[0021] 支撑机构12包括有第一固定块1201,第一固定块1201上设置有第一底板1202,第一底板1202上开设有孔,第一底板1202通过螺栓与基板11相连接,第一固定块1201上开设有弧形槽,弧形槽配合在管道1的外周表面,第一固定块1201接触有第二固定块1203,第二固定块1203上设置有第二底板1204,第二底板1204上开设有孔,第二底板1204通过螺栓与基板11相连接,第二固定块1203上开设有弧形槽,弧形槽配合在管道1的外周表面,通过第一固定块1201和第二固定块1203固定管道1,然后通过螺栓将第一底板1202和第二底板1204固定在基板11上,从而达到固定管路的作用。

[0022] 固定机构13包括有限位环1301,限位环1301上设置有一组连接板1302,两个连接板1302上开设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有螺纹柱1303,将限位环1301套接在管道1上,然后通过转动螺纹柱1303,从而收紧连接板1302,从而改变限位环1301的内径,从而将第一质量流量计2、第二质量流量计3、第三质量流量计4和第四质量流量计5与控制器8之间的连接线路固定在管道1上,从而达到收纳的作用。

[0023] 箱体7上设置有设置有一组铰座701,铰座701铰接有门板702,门板702上设置有固定板703,固定板703上设置有拉动板704,固定板703上设置有弧形卡合块705,箱体7上开设有弧形卡槽706,弧形卡合块705配合在弧形卡槽706上,通过弧形卡合块705与弧形卡槽706卡合连接,从而用来固定门板702。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

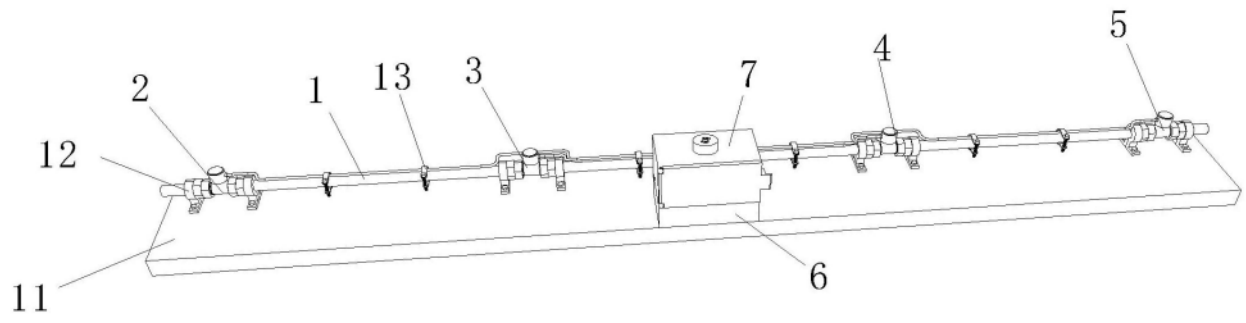


图1

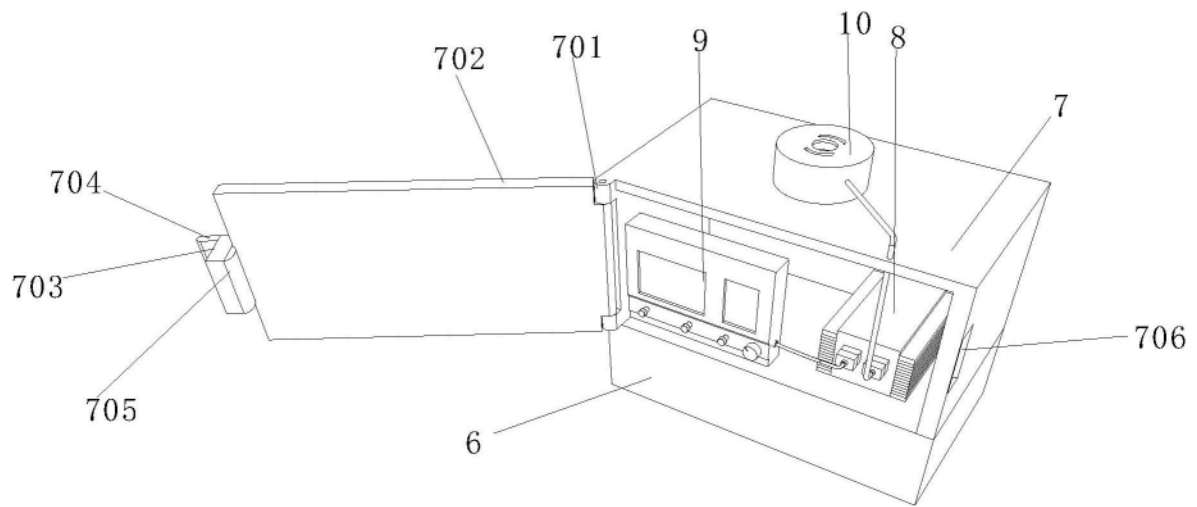


图2

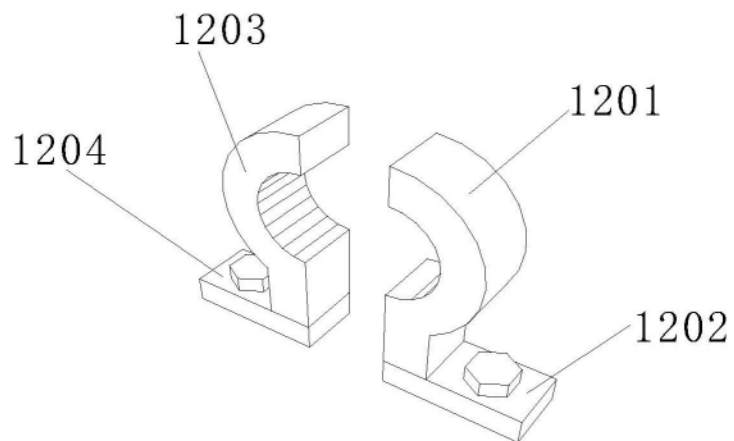


图3

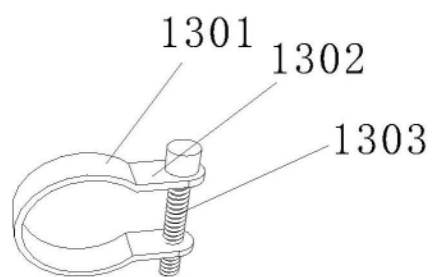


图4