

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102635148 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201210145848. 4

(22) 申请日 2012. 05. 12

(66) 本国优先权数据

201210087215. 2 2012. 03. 23 CN

(71) 申请人 刘金玉

地址 266580 山东省青岛市经济技术开发区
长江西路 66 号中国石油大学(华东)基
础实验楼 D 区 308 室

(72) 发明人 刘金玉 王殿生 闫国亮 郭敏强
吕守鹏 周鹏威 王伟丽 潘圆圆
任金恒

(51) Int. Cl.

E03B 7/04 (2006. 01)

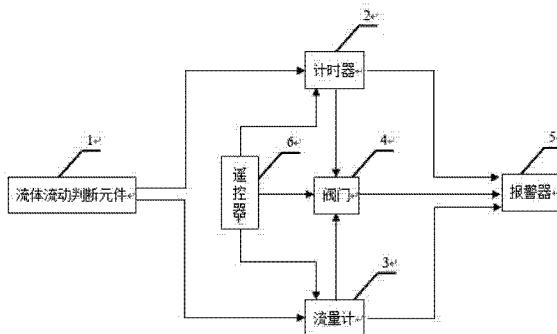
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

流动时间或(和)流量式流体流失监控方法及其装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可监控流体经过正常渠道的非需要流出而导致流体流失的方法及其装置。该方法的操作过程分为四步,首先确定待监控场合下的流体一次持续流动的时间或(和)流量的最佳最大值;然后将监控装置安装在流体通道的合适位置,并设定报警阈值为前面确定的时间或(和)流量的最佳最大值;接着监测流体流动,当一次持续流动时间或(和)流量超过预先设定的对应报警阈值后发出报警信号,同时切断流体通道;最后解决流体流失故障,故障解决后,按动开关按钮,监控装置重新打开流体通道,并解除报警。流体流失监控装置由一个流体流动判断元件、一个计时器、一个流量计、一个阀门、一个报警器和一个遥控器组成,其中遥控器作为可选组件。



1. 流动时间或(和)流量式流体流失监控方法,其特征在于,它不以是否有流体的存在或者是否存在流体的流动来判断是否发生流体流失,而以一次持续流动时间或(和)流量来判断是否发生流体流失,监测到流体发生流失后发出报警信号,同时切断流体通道,并且在故障解决后,重启流体通道简单方便,具体步骤如下:

步骤1:确定待监控场合下的流体一次持续流动的时间或(和)流量的最佳最大值;

步骤2:将监控装置安装在流体通道的合适位置,并设定报警阈值为步骤1中确定的时间或(和)流量的最佳最大值;

步骤3:监测流体流动,当一次持续流动时间或(和)流量超过步骤2中设定的对应报警阈值后发出报警信号,同时切断流体通道;

步骤4:流体流失故障解决后,按动开关按钮,监控装置重新打开流体通道,并解除报警。

2. 如权利要求1所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控方法,其特征在于,可选择时间作为监测参数,可选择流量作为监测参数,亦可选择时间和流量同时作为监测参数。

3. 如权利要求1所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控方法,其特征在于,当选择时间和流量同时作为监测参数时,时间和流量中的任一参数超过设定的阈值时即发出报警信号,同时切断流体通道。

4. 如权利要求1所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控方法,其特征在于,监控装置报警阈值的设定,流体通道的开启和关闭可采用直接操控方式,也可采用遥控方式。

5. 流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,它由一个流体流动判断元件(1)、一个计时器(2)、一个流量计(3)、一个阀门(4)、一个报警器(5)和一个遥控器(6)组成,所述流体流动判断元件(1)判断出有流体流动存在时,流体流动判断元件(1)向计时器(2)或(和)流量计(3)发出启动信号,所述计时器(2)或流量计(3)计量达到预先设定阈值后,向阀门(4)和报警器(5)发出启动信号,所述计时器(2)或流量计(3)计量未达到预先设定阈值时,流体流动判断元件(1)判断出无流体流动存在后,计时器(2)或(和)流量计(3)清零,阀门(4)具有重启功能和向报警器(5)发出解除报警信号功能。

6. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,所述计时器(2)或流量计(3)计量达到预先设定阈值后,向阀门(4)和报警器(5)发出启动信号的方式有以下三种,一是计时器(2)或流量计(3)同时向阀门(4)和报警器(5)发出启动信号,二是计时器(2)或流量计(3)先向阀门(4)发出启动信号,然后阀门(4)向报警器(5)发出启动信号,三是计时器(2)或流量计(3)先向报警器(5)发出启动信号,然后报警器(5)向阀门(4)发出启动信号。

7. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,所述计时器(2)或流量计(3)计量未达到预先设定阈值时,流体流动判断元件(1)判断出无流体流动存在后,计时器(2)或(和)流量计(3)清零的方式有以下两种,一是流体流动判断元件(1)向计时器(2)或(和)流量计(3)发出清零信号,二是计时器(2)或(和)流量计(3)自动清零。

8. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,监控装置可只包含计时器(2)和流量计(3)中的任一个,也可同时包含计时器(2)和流量计(3)。

9. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,遥控

器(6)作为可选组件,监控装置中可有可无。

10. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,计时器(2)和流量计(3)的报警阈值可通过计时器(2)和流量计(3)上的操作面板直接设定,也可通过遥控器(6)设定。

11. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,阀门(4)的开启和关闭可通过开关按钮直接操控,也可通过遥控器(6)遥控。

12. 如权利要求5所述的流动时间或(和)流量式流体流失监控装置,其特征在于,报警器(5)可与计时器(2)或流量计(3)安装在一起,也可和遥控器(6)组合在一起。

流动时间或(和)流量式流体流失监控方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种流体流失监控方法,特别是涉及一种流动时间或(和)流量式流体流失监控方法。

[0002] 本发明同时涉及一种监控装置,特别是涉及一种流体流失监控装置。

背景技术

[0003] 流体流失,通常是指流体从非正常渠道流出,从而造成流体的浪费,比如,自来水从管道裂缝中流出。本文中所指的流体流失是另外一种形式,即流体经过正常渠道的非需要流出,同样造成流体流失,比如,忘记关水龙头,或者水龙头损坏引起自来水流失。上面所述通常意义上的流体流失的监控方法很多,相应装置更是种类繁多,其中监控方法主要有声波监控方法、水压测量方法、电学方法等,这些方法都是以在非正常渠道中是否有流体的存在或者是否存在流体的流动来判断是否发生流体流失,而且这些方法侧重流体流失的监测,对发生流体流失后的控制却能力有限,甚至无能为力。对于前面所述的流体流失的第二种形式,则不能再以是否有流体的存在或者是否存在流体的流动来判断是否发生流体流失,因为流体的正常流动同样满足上面判断条件。也就是说上述方法无法监控流体经过正常渠道的非需要流出而导致的流体流失。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可监控流体经过正常渠道的非需要流出而导致流体流失的方法及其装置。

[0005] 本发明的目的是通过如下技术方案实现的:鉴于一定场合下,正常需要时,允许流体一次持续流动的时间和流量都存在一个最佳最大值,首先确定流体一次持续流动的时间或(和)流量的最佳最大值。然后,将监控装置安装在流体通道的合适位置,并设定报警阈值为前面确定的时间或(和)流量的最佳最大值,监控装置一般由一个流体流动判断元件、一个计时器、一个流量计、一个阀门、一个报警器和一个遥控器组成。安装设定好监控装置后,对流体流动进行监测,当流体流动判断元件判断出有流体流动存在时,向计时器或(和)流量计发出启动信号,计时器开始计时,或(和)流量计开始计算流量,计时器或流量计计量达到预先设定阈值时,就认为发生了流体流失,便同时向阀门和报警器发出启动信号,则报警器发出报警信号,阀门切断流体通道。待流体流失故障解决后,按动开关按钮,阀门重新打开流体通道,流体恢复正常流动。附加说明,不同场合下的报警阈值不同,虽都存在一个最佳值,但实际应用中,阈值的设定不需要那么严格,一般为围绕最佳值的估计值;监控装置报警阈值的设定及流体通道的开启和关闭可采用直接操控方式,也可采用遥控方式。

[0006] 流体流失监控装置可细分为三类:流动时间式流体流失监控装置、流量式流体流失监控装置及流动时间和流量式流体流失监控装置。以上三类监控装置,其遥控器均作为可选元件,即:流动时间式流体流失监控装置由一个流体流动判断元件、一个计时器、一个阀门、一个报警器和一个遥控器(可选)组成;流量式流体流失监控装置由一个流体流动判

断元件、一个流量计、一个阀门、一个报警器和一个遥控器(可选)组成;流动时间和流量式流体流失监控装置由一个流体流动判断元件、一个计时器、一个流量计、一个阀门、一个报警器和一个遥控器(可选)组成。其中报警器可与计时器或流量计安装在一起,也可和遥控器组合在一起。计时器和流量计的报警阈值可通过计时器和流量计上的操作面板直接设定,也可通过遥控器设定。阀门的开启和关闭可通过开关按钮直接操控,也可通过遥控器遥控。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是,可监控流体经过正常渠道的非需要流出而导致的流体流失,并且所设计的流体流失监控装置具有操作简单、应用灵活等优点。

附图说明

[0008] 图1是本发明流体流失监控装置——流动时间和流量式流体流失监控装置的功能模块图(见图1)。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

以流动时间和流量式自来水流失监控方法及其装置为具体实施方式进行详细描述,并且监控装置包含遥控器。

[0010] 家庭日常用水,打开水龙头一次性放水的时间一般不超过5分钟,一次性放水量一般不超过50升,则可把5分钟设为计时器报警阈值,把50升设为流量计报警阈值,上述两报警阈值均通过遥控器进行设定。自来水流失监控装置由一个流体流动判断元件1、一个计时器2、一个流量计3、一个阀门4、一个报警器5和一个遥控器6组成,并且报警器5和遥控器6组合在一起。自来水流失监控装置一般安装在入户管道上,这样可对房间整体进行监控。监控装置安装设定好后,对自来水流动情况进行监测,当流体流动判断元件1判断出有自来水流动时,流体流动判断元件1同时向计时器2和流量计3发出开始计量信号,当计时器2计时超过5分钟,或流量计3所计流量超过50升时,即认为发生了自来水流失,计时器2或流量计3同时向阀门4发出关闭自来水管信号和向报警器5发出报警信号,如果是放水时间先超过5分钟,而放水量未达到50升,则由计时器2同时向阀门4和报警器5发送信号,反之,如果是放水量先超过50升,而放水时间未达到5分钟,则由流量计3同时向阀门4和报警器5发送信号。阀门4关闭后,流体流动判断元件1则会判断出自来水不再流动,随即向计时器2和流量计3发出清零信号。自来水流失故障解决后,通过遥控器6向阀门4发出重新开启水管信号,则阀门4开启,开启的同时,阀门4向报警器5发出解除报警信号。当计时器2计时未超过5分钟,并且流量计3所计流量未超过50升时,关闭水龙头停止用水,则流体流动判断元件1会监测到自来水停止流动,随即向计时器2和流量计3发出清零信号。

[0011] 自来水流失监控装置中的流体流动判断元件1,可在微型水力发电机的基础上经过简单改进得到,自来水流动推动微型水力发电机发电,同时产生开始计量信号,并向计时器2和流量计3发出,自来水停止流动,则微型水力发电机停止发电,计时器2和流量计3便停止计量,同时清零。满足上述功能要求的计时器、流量计、报警器、阀门和遥控器,市面上都可以买到成品,这里不再对上面五个元件进行详细解释。

[0012] 考虑到特殊情况下,水龙头一次性放水时间或一次性放水量可能要超过最初设定的阈值,从而引起报警和关闭水管,影响了正常用水,比如清洗汽车,如遇此种情况,可提前通过遥控器 6 重设报警阈值,使其满足特殊需要。另外,当房屋长时间无人居住时,主人离开前,可通过监控装置人为主动关闭水管,以防止流体流失。

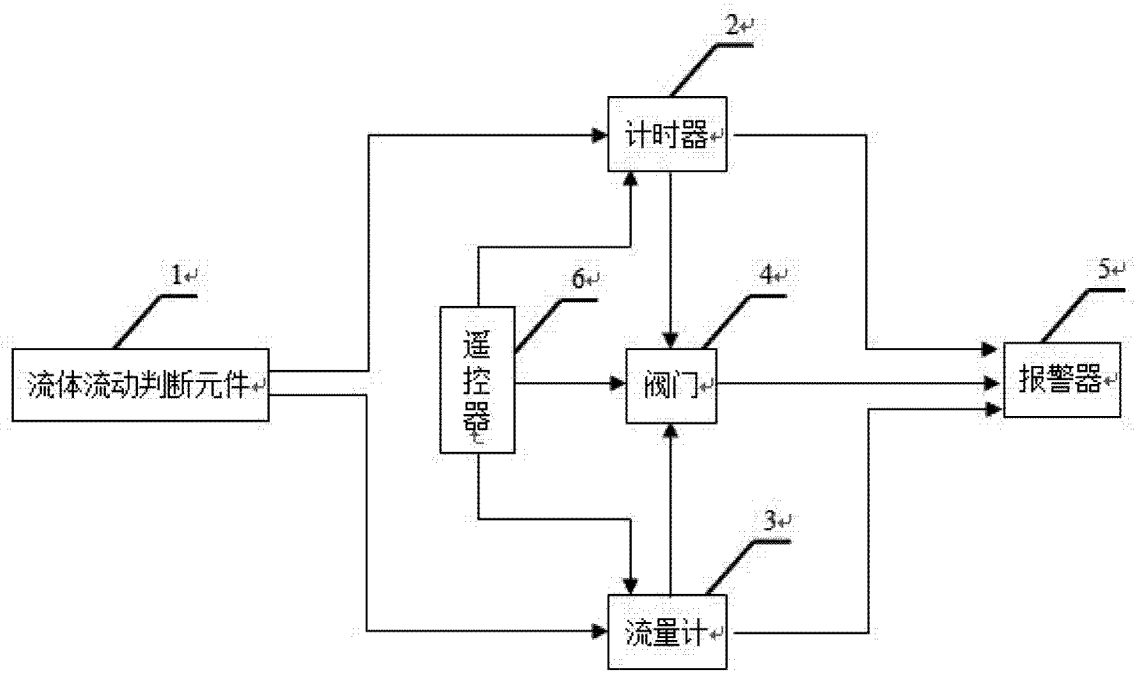


图 1