



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108692782 A

(43)申请公布日 2018. 10. 23

(21)申请号 201810727191.X

(22)申请日 2018.07.04

(71)申请人 东本电气科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区展业
路9号唯亭工业坊B区A2二楼东起第三
单元

(72)发明人 倪旭

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232

代理人 黄丽莉

(51)Int.Cl.

G01F 15/00(2006.01)

G01M 3/02(2006.01)

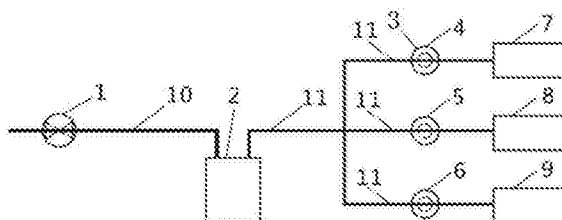
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及
其检测方法

(57)摘要

本发明公开一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法,包括:带有流量传感器的物联网切断阀、物联网智能燃气表和物联网流量和温度传感器,所述带有流量传感器的物联网切断阀通过主管道与所述物联网智能燃气表连接,所述物联网智能燃气表通过出气管道与所述物联网流量和温度传感器连接;这样不仅能够实时监控检测燃气漏气情况的出现,而且能够监控检测用户偷盗气行为的发生,消除了安全隐患。



1. 一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,包括:带有流量传感器的物联网切断阀、物联网智能燃气表和物联网流量和温度传感器,所述带有流量传感器的物联网切断阀通过主管道与所述物联网智能燃气表连接,所述物联网智能燃气表通过出气管道与所述物联网流量和温度传感器连接。

2. 根据权利要求1所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述物联网流量和温度传感器包括:第一物联网流量和温度传感器、第二物联网流量和温度传感器和第三物联网流量和温度传感器,所述第一物联网流量和温度传感器、所述第二物联网流量和温度传感器和所述第三物联网流量和温度传感器间呈相互水平对称设置。

3. 根据权利要求2所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述第一物联网流量和温度传感器通过出气管道与所述灶具连接。

4. 根据权利要求3所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述第二物联网流量和温度传感器通过出气管道与所述热水器连接。

5. 根据权利要求4所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述第三物联网流量和温度传感器通过出气管道与所述地暖连接。

6. 根据权利要求5所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述物联网流量和温度传感器包括:流量和温度采样器件,所述流量和温度采样器件设置于物联网管道上,所述流量和温度采样器件与所述物联网管道固定连接。

7. 根据权利要求6所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述物联网流量和温度传感器包括:电机阀和控制器,所述控制器与所述电机阀电连接,所述电机阀设置于所述物联网管道内并与所述物联网管道固定连接。

8. 根据权利要求7所述的民用燃气表防漏气防盗气监控装置,其特征在于,所述物联网流量和温度传感器两端设有管道接头,所述管道接头与所述物联网流量和温度传感器连接。

9. 一种民用燃气表防漏气防盗气检测方法,包括:

检测漏气

主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀检测到有气体流过,物联网智能燃气表产生用气计量,灶具、热水器或地暖中的任一种检测到有气体流过,物联网流量和温度传感器无法检测到温度,判定为漏气,发送关阀指令,带有流量传感器的物联网切断阀接收到关阀信号,关闭带有流量传感器的物联网切断阀,燃气公司后台系统发出报警指令并在手机APP上发出报警信号,提醒用户家里检测到漏气,总阀已关闭,注意安全;

检测盗气

主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀检测到有气体流过,物联网智能燃气表无法产生用气计量,灶具、热水器或地暖中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器检测到温度,判定为盗气;燃气公司后台系统发出报警指令并在燃气公司安检人员的手机APP发出报警信号,燃气公司远程关闭总阀,并派安检人员上门检查;

主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀检测到有气体流过,物联网智能燃气表产生用气计量,灶具、热水器或地暖中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器检测到温度,判定为燃气被正常使用。

10. 根据权利要求9所述的民用燃气表防漏气防盗气检测方法,其特征在于,所述带有

流量传感器的物联网切断阀、物联网智能燃气表均通过干簧管器件、光电器件、磁阻器件、霍尔器件或超声波器件中的任一项进行采样检测;所述物联网流量和温度传感器通过干簧管器件、光电器件、磁阻器件、霍尔器件、超声波器件或温度传感器中任一项进行采样检测。

一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气体或液体输送管道监控装置,具体涉及一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法。

背景技术

[0002] 目前针对燃气泄漏报警是采用燃气泄漏报警器,成本高、普及率低、效果不理想。如果把报警的灵敏度设定高了,会导致误判、误报警,如果把报警灵敏度设定低了,会存在安全隐患,燃气泄漏问题会导致燃气中毒或者起火爆炸等危害的出现。另外,目前针对用户偷盗气行为,还没有相关技术可以进行监控,用户偷盗气行为将会产生极大的安全隐患。

[0003] 因此,亟待一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法的出现,这样不仅能够实时监控检测燃气漏气情况的出现,而且能够监控检测用户偷盗气行为的发生,消除了安全隐患。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法,这样不仅能够实时监控检测燃气漏气情况的出现,而且能够监控检测用户偷盗气行为的发生,消除了安全隐患。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置,包括:带有流量传感器的物联网切断阀、物联网智能燃气表和物联网流量和温度传感器,所述带有流量传感器的物联网切断阀通过主管道与所述物联网智能燃气表连接,所述物联网智能燃气表通过出气管道与所述物联网流量和温度传感器连接。

[0007] 本发明提供一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法,不仅能够实时监控检测燃气漏气情况的出现,而且能够监控检测用户偷盗气行为的发生,消除了安全隐患。

[0008] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以作如下改进:

[0009] 作为优选方案,所述物联网流量和温度传感器包括:第一物联网流量和温度传感器、第二物联网流量和温度传感器和第三物联网流量和温度传感器,所述第一物联网流量和温度传感器、所述第二物联网流量和温度传感器和所述第三物联网流量和温度传感器间呈相互水平对称设置。

[0010] 作为优选方案,所述第一物联网流量和温度传感器通过出气管道与所述灶具连接。

[0011] 作为优选方案,所述第二物联网流量和温度传感器通过出气管道与所述热水器连接。

[0012] 作为优选方案,所述第三物联网流量和温度传感器通过出气管道与所述地暖连接。

[0013] 作为优选方案,所述物联网流量和温度传感器包括:流量和温度采样器件,所述流量和温度采样器件设置于物联网管道上,所述流量和温度采样器件与所述物联网管道固定连接。

[0014] 作为优选方案,所述物联网流量和温度传感器包括:电机阀和控制器,所述控制器与所述电机阀电连接,所述电机阀设置于所述物联网管道内并与所述物联网管道固定连接。

[0015] 作为优选方案,所述物联网流量和温度传感器两端设有管道接头,所述管道接头与所述物联网流量和温度传感器连接。

[0016] 作为优选方案,一种民用燃气表防漏气防盗气检测方法,包括:

[0017] 检测漏气

[0018] 主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀检测到有气体流过,物联网智能燃气表产生用气计量,灶具、热水器或地暖中的任一种检测到有气体流过,物联网流量和温度传感器无法检测到温度,判定为漏气,发送关阀指令,带有流量传感器的物联网切断阀接收到关阀信号,关闭带有流量传感器的物联网切断阀,燃气公司后台系统发出报警指令并在手机APP发出报警信号,提醒用户家里检测到漏气,总阀已关闭,注意安全;

[0019] 检测盗气

[0020] 主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀检测到有气体流过,物联网智能燃气表无法产生用气计量,灶具、热水器或地暖中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器检测到温度,判定为盗气;燃气公司后台系统发出报警指令并在燃气公司安检人员的手机APP发出报警信号,燃气公司远程关闭总阀,并派安检人员上门检查;

[0021] 主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀检测到有气体流过,物联网智能燃气表产生用气计量,灶具、热水器或地暖中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器检测到温度,判定为燃气被正常使用。

[0022] 作为优选方案,所述带有流量传感器的物联网切断阀、物联网智能燃气表均通过干簧管器件、光电器件、磁阻器件、霍尔器件或超声波器件中的任一项进行采样检测;所述物联网流量和温度传感器通过干簧管器件、光电器件、磁阻器件、霍尔器件、超声波器件或温度传感器中任一项进行采样检测。

附图说明

[0023] 图1为本发明的一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置的结构图;

[0024] 图2为本发明的一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置的流程图;

[0025] 图3为本发明的一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置的物联网温度传感器的正二测视图;

[0026] 图4为本发明的一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置的结构图;

[0027] 其中:1.带有流量传感器的物联网切断阀,2.物联网智能燃气表,3.物联网流量和温度传感器,4.第一物联网流量和温度传感器,5.第二物联网流量和温度传感器,6.第三物联网流量和温度传感器,7.灶具,8.热水器,9.地暖,10.主管道,11.出气管道,12.物联网管道,13.流量和温度采样器件,14.电机阀,15.控制器,16.管道接头,17.物联网流量传感器。

具体实施方式

[0028] 下面将对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0030] 为了达到本发明的目的,如图1-4所示,一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置,包括:带有流量传感器的物联网切断阀1、物联网智能燃气表2和物联网流量和温度传感器3,所述带有流量传感器的物联网切断阀1通过主管道10与所述物联网智能燃气表2连接,所述物联网智能燃气表2通过出气管道11与所述物联网流量和温度传感器3连接。

[0031] 本发明提供的一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置及其检测方法,不仅能够实时监控检测燃气漏气情况,而且能够监控检测用户偷盗气行为的发生,采取必要地措施,消除了安全隐患。

[0032] 在一些实施例中,所述物联网流量和温度传感器3包括:第一物联网流量和温度传感器4、第二物联网流量和温度传感器5和第三物联网流量和温度传感器6,所述第一物联网流量和温度传感器4、所述第二物联网流量和温度传感器5和所述第三物联网流量和温度传感器6间呈相互水平对称设置。

[0033] 采用上述实施例,便于第一物联网流量和温度传感器4、第二物联网流量和温度传感器5和第三物联网流量和温度传感器6分别与所述灶具7、所述热水器8和所述地暖9的连接,更便于对盗气或漏气进行实时检测。

[0034] 在一些实施例中,所述第一物联网流量和温度传感器4通过出气管道11与所述灶具7连接。

[0035] 采用上述实施例,其结构简单,操作方便,便于对温度情况进行实时检测监控。

[0036] 在一些实施例中,所述第二物联网流量和温度传感器5通过出气管道11与所述热水器8连接。

[0037] 采用上述实施例,其结构简单,操作方便,便于对温度情况进行实时检测监控。

[0038] 在一些实施例中,所述第三物联网流量和温度传感器6通过出气管道11与所述地暖9连接。

[0039] 采用上述实施例,其结构简单,操作方便,便于对温度情况进行实时检测监控。

[0040] 在一些实施例中,所述物联网流量和温度传感器3包括:流量和温度采样器件13,所述流量和温度采样器件13设置于物联网管道12上,所述流量和温度采样器件13与所述物联网管道12固定连接。

[0041] 采用上述实施例,其结构简单,操作方便,便于对流量和温度情况进行实时检测监控。

[0042] 在一些实施例中,所述物联网流量和温度传感器3:电机阀14和控制器15,所述控制器15与所述电机阀14电连接,所述电机阀14设置于所述物联网管道12内并与所述物联网管道12固定连接。

[0043] 采用上述实施例,内置电机阀14,电机阀14开阀或关阀的指令受控制器15的控制,

控制器15采用物联网通信方式,把管道内流量情况信号和温度情况信号上传到云平台,控制器15对带有流量传感器的物联网切断阀1进行开阀或关阀控制。

[0044] 在一些实施例中,所述物联网流量和温度传感器3两端设有管道接头16,所述管道接头16与所述物联网流量和温度传感器3连接。

[0045] 采用上述实施例,根据管道口径的大小,配置相应内径尺寸的管道接头16。

[0046] 在一些实施例中,一种民用燃气表防漏气防盗气检测方法,包括:

[0047] 检测漏气

[0048] 主管道10上的带有流量传感器的物联网切断阀1检测到有气体流过,物联网智能燃气表2产生用气计量,灶具7、热水器8或地暖9中的任一种检测到有气体流过,物联网流量和温度传感器3无法检测到温度,判定为漏气,发送关阀指令,带有流量传感器的物联网切断阀1接收到关阀信号,关闭带有流量传感器的物联网切断阀1,燃气公司后台系统发出报警指令并在手机APP发出报警信号,提醒用户关闭总阀;

[0049] 检测盗气

[0050] 主管道10上的带有流量传感器的物联网切断阀1检测到有气体流过,物联网智能燃气表2无法产生用气计量,灶具7、热水器8或地暖9中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器3检测到温度,判定为盗气;燃气公司后台系统发出报警指令并在燃气公司安检人员的手机APP发出报警信号,燃气公司远程关闭总阀,并派安检人员上门检查;

[0051] 主管道10上的带有流量传感器的物联网切断阀1检测到有气体流过,物联网智能燃气表2产生用气计量,灶具7、热水器8或地暖9中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器3检测到温度,判定为燃气被正常使用。

[0052] 采用上述实施例,所述带有流量传感器的物联网切断阀1将燃气流过情况信号传输至LoRa网管通过NB-IoT(基于蜂窝的窄带物联网)、2G、3G、4G或5G中任一种通信方式实时将燃气流过情况数据上传到云服务器,物联网流量和温度传感器3将出气管道内的流量和温度信号传输至LoRa网管通过NB-IoT(基于蜂窝的窄带物联网)、2G、3G、4G或5G中任一种通信方式实时将出气管道内的温度数据实时上传到云服务器,物联网智能燃气表2也是将实际用气量信号传输至LoRa网管通过NB-IoT(基于蜂窝的窄带物联网)、2G、3G、4G或5G中任一种通信方式将实际用气量实时上传到云服务器,采集到的数据,经过后台运算后,如是漏气,发送关阀指令,带有流量传感器的物联网切断阀1接收到关阀信号,关闭带有流量传感器的物联网切断阀1,燃气公司后台系统发出报警指令,并在手机APP发出报警信号,提醒用户关闭总阀;如是盗气,燃气公司后台系统发出报警指令,并在燃气公司安检人员的手机APP发出报警信号,燃气公司远程关闭总阀,并派安检人员上门检查。

[0053] 在一些实施例中,所述带有流量传感器的物联网切断阀1、物联网智能燃气表2均通过干簧管器件、光电器件、磁阻器件、霍尔器件或超声波器件中的任一项进行采样检测;所述物联网流量和温度传感器3通过干簧管器件、光电器件、磁阻器件、霍尔器件、超声波器件或温度传感器中任一项进行采样检测。

[0054] 采用上述实施例,其结构简单,操作方便,提高了对盗气或漏气的检测精度。

[0055] 此外,需要说明的是,除非特别指出,否则本发明中的术语“第一”、“第二”、“第三”等描述仅仅用于区分本发明中的各个组件、元素、步骤等,而不是用于表示各个组件、元素、

步骤之间的逻辑关系或者顺序关系等。

[0056] 其余与上述实施例相同,不同之处在于,一种民用燃气表防漏气防盗气监控装置,所述物联网流量和温度传感器与所述物联网智能燃气表间设有物联网流量传感器17,所述物联网流量传感器17通过出气管道11与所述物联网智能燃气表2连接。

[0057] 一种民用燃气表防漏气防盗气检测方法,包括:

[0058] 如何判定为正常使用

[0059] 主管道10上的带有流量传感器的物联网切断阀1检测到有气体流过,物联网流量传感器17检测到有气体流过,灶具7、热水器8或地暖9中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器3检测到温度,这些条件都满足时,可以判定为燃气被正常使用。

[0060] 如何判定为漏气

[0061] 主管道10上的带有流量传感器的物联网切断阀1检测到有气体流过,物联网流量传感器17检测到有气体流过,灶具7、热水器8或地暖9中的任一种检测到有气体流过,但物联网流量和温度传感器3没有检测到温度,判定为漏气,一旦检测到漏气,立刻发送关阀指令到主管道上的带有流量传感器的物联网切断阀1,在燃气公司后台系统报警,并在燃气公司安检人员的手机APP和用户家里成员的手机APP同时报警,提醒用户家里检测到漏气并关闭总阀。

[0062] 如何判定为盗气

[0063] 主管道10上的带有流量传感器的物联网切断阀1检测到有气体流过,物联网流量传感器17无法检测到有气体流过,灶具7、热水器8或地暖9中的任一种检测到有气体流过同时物联网流量和温度传感器3检测到温度,判定为盗气,一旦检测到盗气,立刻在燃气公司后台系统报警,并在燃气公司安检人员的手机APP报警,燃气公司根据需要,可以远程关闭总阀,并派安检人员上门检查。

[0064] 采用本技术方案,同样可以实时监控检测燃气漏气情况的出现,并且可以监控检测用户偷盗气行为的发生,及时采取措施,消除安全隐患。

[0065] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

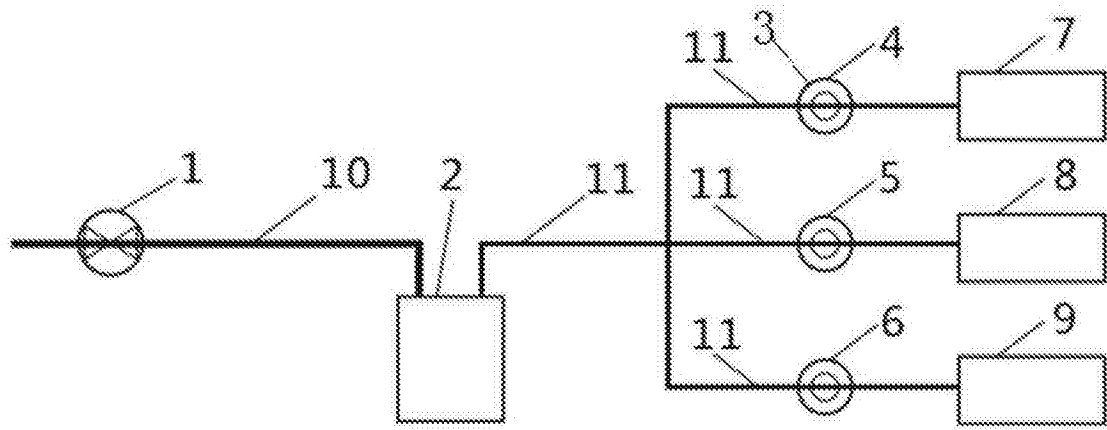


图1

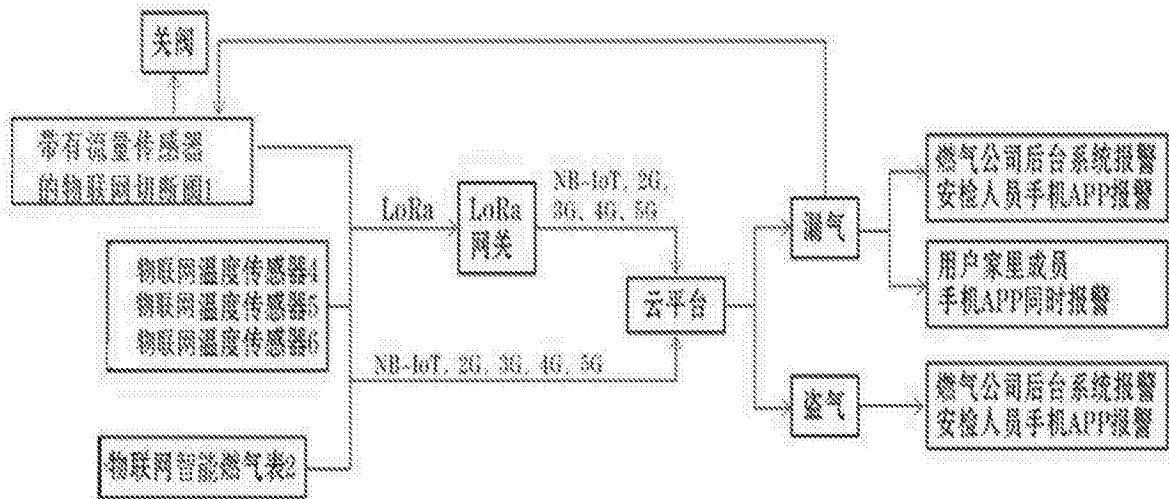


图2

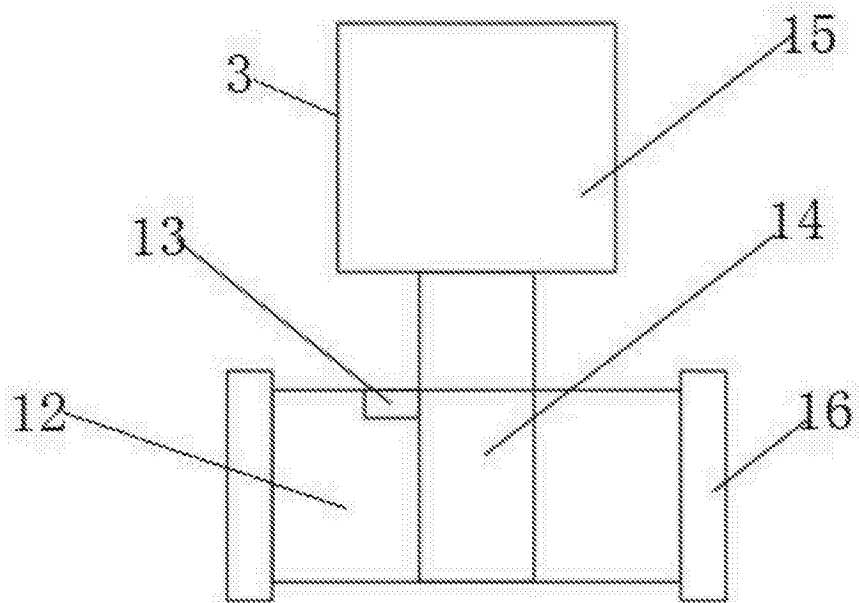


图3

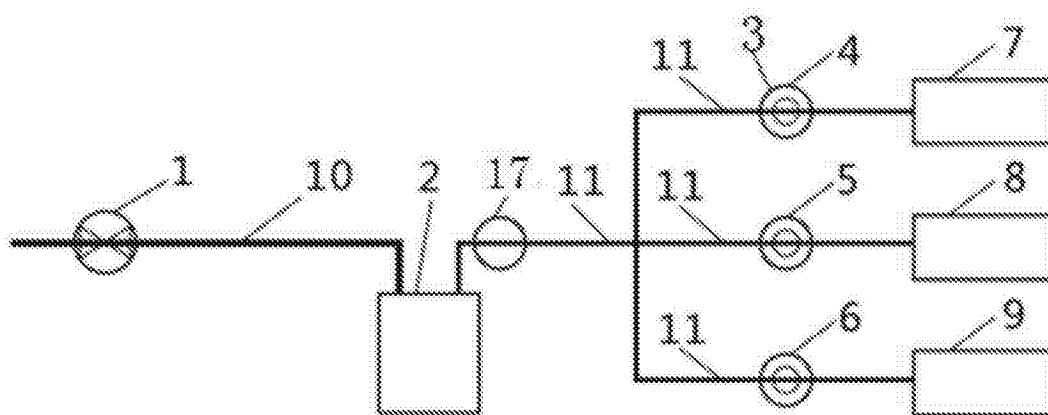


图4