



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112879608 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110156999.9

(22) 申请日 2021.02.04

(71) 申请人 广东韶钢松山股份有限公司

地址 512123 广东省韶关市曲江区马坝

(72) 发明人 危中良 杨定生 刘振辉 戴金华

陈再标 陈富林 李雪安 江桂平

张庭 赵鹏民

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int.Cl.

F16K 13/10 (2006.01)

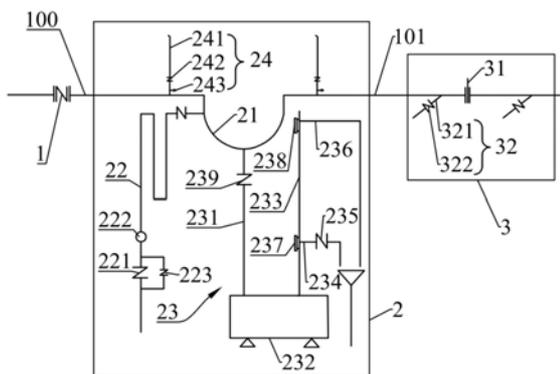
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种隔断机构及隔断装置

(57) 摘要

本发明公开了一种隔断机构及隔断装置,涉及煤气管道检修技术领域。该隔断机构包括U型管、补水管及排水组件。所述U型管的两端分别连接进气管及出气管;所述补水管与所述U型管连通;所述排水组件包括第一竖管、水箱及第二竖管,所述第一竖管一端与所述水箱连通,另一端与所述U型管的底部连通,所述第二竖管的一端与所述水箱连通,另一端开口且所述开口高于所述U型管。该隔断机构能够解决传统隔断装置密封可靠性不高且不易检修的问题,实现了不带煤气操作,对煤气管道进行有效隔断。



1. 一种隔断机构,其特征在于,包括:

U型管(21),所述U型管(21)的两端分别连接进气管(100)及出气管(101);

补水管(22),所述补水管(22)与所述U型管(21)连通;

排水组件(23),所述排水组件(23)包括第一竖管(231)、水箱(232)及第二竖管(233),所述第一竖管(231)一端与所述水箱(232)连通,另一端与所述U型管(21)的底部连通,所述第二竖管(233)的一端与所述水箱(232)连通,另一端开口且所述开口高于所述U型管(21)。

2. 根据权利要求1所述的隔断机构,其特征在于,所述补水管(22)依次串联设置有主补水阀(221)及止回阀(222),所述主补水阀(221)能够控制所述补水管(22)的开闭,所述止回阀(222)能够防止所述补水管(22)中的水倒流。

3. 根据权利要求1所述的隔断机构,其特征在于,还包括泄压组件(24),所述泄压组件(24)设置于所述进气管(100)和/或所述出气管(101)上。

4. 根据权利要求3所述的隔断机构,其特征在于,所述泄压组件(24)包括:

泄压管(241),所述泄压管(241)设置于所述进气管(100)和/或所述出气管(101)上;

泄压阀(242),所述泄压阀(242)设置于所述泄压管(241)上,用于控制所述泄压管(241)的开闭;

检测头(243),所述检测头(243)能够检测通过所述泄压管(241)的气体成分。

5. 根据权利要求1所述的隔断机构,其特征在于,所述排水组件(23)还包括:

高位排水管(236),所述高位排水管(236)设置于所述第二竖管(233)上,且所述高位排水管(236)与所述第二竖管(233)的连接处高于所述U型管(21)的弯曲段,且低于与所述U型管(21)相联接的进气管(100)和出气管(101)的底部。

6. 根据权利要求5所述的隔断机构,其特征在于,所述排水组件(23)还包括:

低位排水管(234),所述低位排水管(234)设置于所述第二竖管(233)上,且所述低位排水管(234)与所述第二竖管(233)的连接处低于所述U型管(21)的底端;

排水阀(235),设置于所述低位排水管(234)上,所述排水阀(235)用于控制所述排水管的开闭,对U型管(21)的运行状态(通气和封水)进行切换。。

7. 根据权利要求6所述的隔断机构,其特征在于,还包括:

第一液位监控组件(237),包括竖直排布的第一监测点和第二监测点,所述低位排水管(234)与所述第二竖管(233)的连接处位于所述第一监测点及所述第二监测点之间;

第二液位监控组件(238),包括竖直排布的第三监测点和第四监测点,所述高位排水管(236)与所述第二竖管(233)的连接处位于所述第三监测点及所述第四监测点之间。

8. 根据权利要求1-7所述的隔断机构,其特征在于,所述第一竖管(231)上设置有检修阀(239),所述检修阀(239)用于控制所述第一竖管(231)的开闭。

9. 一种隔断装置,包括如权利要求1-8中任一项所述的隔断机构,其特征在于,还包括盲板机构(3),所述盲板机构(3)设置于所述出气管(101)上。

10. 根据权利要求9所述的隔断装置,其特征在于,所述盲板机构(3)包括:

盲板阀(31),所述盲板阀(31)能够控制所述出气管(101)的开闭;

吹扫组件(32),所述吹扫组件(32)设置于所述盲板阀(31)的两侧且与所述出气管(101)连通,所述吹扫组件(32)能够向所述出气管(101)中充入气体。

## 一种隔断机构及隔断装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤气管道检修技术领域,尤其涉及一种隔断机构及隔断装置。

### 背景技术

[0002] 煤气设施检修期间,一般采用隔断装置将运行的煤气管道(设施)与检修的煤气管道(设施)分隔开来。随着机械化、自动化技术的发展,为了降低操作隔断装置作业人员的劳动强度,隔断装置由原来“关闭阀+人工盲板”发展到“关闭阀+手动盲板阀”、“关闭阀+动力盲板阀”。由于关闭阀存在内漏,近年来为了降低操作隔断装置的作业风险,减少煤气外漏,正在进行由封闭式盲板阀取代现有的人工盲板和敞开式盲板阀的推广。封闭式盲板阀是在敞开式盲板阀外部增加一封闭筒体,在筒体上部增设一放散管,使操作过程中从关闭阀泄漏的煤气从无序放散变成有序放散,改善作业环境,从而实现了非带煤气作业,提高了作业的安全性。

[0003] 虽然操作“关闭阀+动力封闭式盲板阀”提高了作业的安全性,但封闭式盲板阀存在以下缺点:1)密封可靠性不高,操作人员无法及时得知装置是否存在泄漏;2)检修困难,检修作业风险大,其主要原因是当其出现故障时,必须进入其封闭筒体,属于有限空间作业,且其空间窄小,不便于作业,导致检修作业风险高。

[0004] 针对上述问题,需要开发一种隔断机构及隔断装置,以解决现有管道隔断装置密封可靠性不高、检修作业风险大的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提出一种隔断机构及隔断装置,能够解决传统隔断装置密封可靠性不高且不易检修的问题。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种隔断机构,包括:

[0008] U型管,所述U型管的两端分别连接进气管及出气管;

[0009] 补水管,所述补水管与所述U型管连通;

[0010] 排水组件,所述排水组件包括第一竖管、水箱及第二竖管,所述第一竖管一端与所述水箱连通,另一端与所述U型管的底部连通,所述第二竖管的一端与所述水箱连通,另一端开口且所述开口高于所述U型管。

[0011] 优选地,所述补水管依次串联设置有主补水阀及止回阀,所述主补水阀能够控制所述补水管的开闭,所述止回阀能够防止所述补水管中的水倒流。

[0012] 优选地,还包括泄压组件,所述泄压组件设置于所述进气管和/或所述出气管上。

[0013] 优选地,所述泄压组件包括:

[0014] 泄压管,所述泄压管设置于所述进气管和/或所述出气管上;

[0015] 泄压阀,所述泄压阀设置于所述泄压管上,用于控制所述泄压管的开闭;

[0016] 检测头,所述检测头能够检测通过所述泄压管的气体成分。

[0017] 优选地,所述排水组件还包括:

[0018] 高位排水管,所述高位排水管设置于所述第二竖管上,且所述高位排水管与所述第二竖管的连接处高于所述U型管的弯曲段,且低于与所述U型管相联接的进气管100和出气管101的底部。。

[0019] 优选地,所述排水组件还包括:

[0020] 低位排水管,所述低位排水管设置于所述第二竖管上,且所述低位排水管与所述第二竖管的连接处低于所述U型管的底端;

[0021] 排水阀,设置于所述低位排水管上,所述排水阀用于控制所述排水管的开闭,对U型管的运行状态(通气和封水)进行切换。

[0022] 优选地,还包括:

[0023] 第一液位监控组件,包括竖直排布的第一监测点和第二监测点,所述低位排水管与所述第二竖管的连接处位于所述第一监测点及所述第二监测点之间;

[0024] 第二液位监控组件,包括竖直排布的第三监测点和第四监测点,所述高位排水管与所述第二竖管的连接处位于所述第三监测点及所述第四监测点之间。

[0025] 优选地,所述第一竖管上设置有检修阀,所述检修阀用于控制所述第一竖管的开闭。

[0026] 一种隔断装置,包括所述的隔断机构,还包括盲板机构,所述盲板机构设置于所述出气管上。

[0027] 优选地,所述盲板机构包括:

[0028] 盲板阀,所述盲板阀能够控制所述出气管的开闭;

[0029] 吹扫组件,所述吹扫组件设置于所述盲板阀的两侧且与所述出气管连通,所述吹扫组件能够向所述出气管中充入气体。

[0030] 本发明的有益效果:

[0031] 本发明提供了一种隔断机构及隔断装置。该隔断机构中,利用U型管连通进气管及出气管,当煤气管道需要通气时,排水组件的排水阀打开,隔断机构处于通气状态,煤气能够通过U型管进入煤气用户。当需要对隔断装置后管道(或用户端设施)进行检修时,排水组件排水阀关闭,隔断机构处于封水状态,此时通过补水管向U型管中注入水,当U型管中的水进入排水组件中,排水组件相当于一个连通器,随着注入水的增多,第一竖管和第二竖管中的水面同步上升,当水面上升到U型管处并将U型管管体封闭后,即实现了对煤气管道的隔断。该隔断机构结构及原理较为简单,水封效果好。本发明能够有效地隔断从进口管(前端)开关阀泄漏出来的煤气,从而实现了不带煤气操作,对煤气管道进行有效隔断。

## 附图说明

[0032] 图1是本发明提供的隔断装置的结构示意图。

[0033] 图中:

[0034] 100、进气管;101、出气管;

[0035] 1、开关阀;2、隔断机构;3、盲板机构;

[0036] 21、U型管;22、补水管;23、排水组件;24、泄压组件;31、盲板阀;32、吹扫组件;

[0037] 221、主补水阀;222、止回阀;223、辅助补水阀;231、第一竖管;232、水箱;233、第二

竖管;234、低位排水管;235、排水阀;236、高位排水管;237、第一液位监控组件;238、第二液位监控组件;239、检修阀;241、泄压管;242、泄压阀;243、检测头;321、吹扫管;322、吹扫阀。

### 具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0040] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

#### [0043] 第一实施例

[0044] 本实施例提供了一种隔断装置。如图1所示,该隔断装置包括隔断机构2及盲板机构3。煤气管道中均设置有开关阀1用于控制煤气管道的开闭,优选地,开关阀1为蝶阀。隔断机构2设置于煤气管道中,将煤气管道分隔成进气管100及出气管101。其中开关阀1设置于进气管100上,为煤气管道的总阀门,盲板机构3设置于出气管101上,操作人员能够通过盲板机构3隔断煤气管道,并对盲板机构3后端煤气管道进行检修。

[0045] 优选地,盲板阀31的类型可根据煤气管道的管径进行选择,当煤气管道的管径小于500mm时,可采用人工盲板或手动扇形盲板阀,通过操作人员手动控制盲板阀31的开闭或人工抽堵盲板31;当煤气管道的管径大于500mm时,可采用动力敞开式盲板阀31,即操作人员可通过动力装置控制盲板阀31的开闭。

[0046] 为了进一步提高该隔断装置的安全性,保证不带煤气操作盲板阀31,该隔断机构2利用水封原理对煤气管道进行隔断。具体地,该隔断机构2包括U型管21、补水管22及排水组件23。U型管21的两端分别连接进气管100及出气管101,补水管22与U型管21连通,排水组件23包括第一竖管231、水箱232及第二竖管233,第一竖管231一端与水箱232连通,另一端与U

型管21的底部连通,第二竖管233的一端与水箱232连通,另一端开口且开口高于U型管21。

[0047] 排水组件23相当于一个连通器,当需要对煤气管道进行隔断密封时,操作人员先关闭排水组件23中排水阀235,然后打开补水管22使水流向U型管21,此时U型管21中的水通过第一竖管231流入水箱232,随着水不断流入,水面开始升高并进入第一竖管231及第二竖管233,当排水管236有水排出时,第一竖管231中的水进入U型管21后逐渐将U型管21封水,为了确保U型管21水封的高度,第二竖管233中排水管236安装高度至少高于U型管21的弯曲段且低于与U型管21相联接进出口煤气管底部,以保证隔断机构2中的U型管水封高度,防止煤气通过。

[0048] 由于隔断机构2是利用水来阻止从开关阀1泄漏出来的煤气,确保操作人员不带煤气操作盲板装置,大大降低了作业风险,改善了作业环境。

[0049] 优选地,补水管22依次串联设置有主补水阀221及止回阀222,主补水阀221能够控制补水管22的开闭,止回阀222能够防止补水管22中的水倒流。利用主补水阀221对补水管22的开闭进行控制,操作简单,便于控制。而止回阀222的设置则是为了提高安全性,通过止回阀222能够阻止补水管22中的水倒流,也就避免了煤气从补水管22中泄露的风险。

[0050] 可以理解的是,为了尽快对煤气管道实现隔断,主补水阀221的开度较大,当U型管21中的水位到达合适的位置时,需要缓慢补水保持水面的高度,为了方便操作,补水管22上还设置有辅助补水阀223,辅助补水阀223与主补水阀221并联设置,当需要缓慢补水时,操作人员可直接关闭主补水阀221,打开辅助补水阀223。辅助补水阀223极大地简化了操作人员的动作,不需要调节主补水阀221的开度,提高了效率,且也降低了操作人员调节补水阀221开度不合适造成的风险。

[0051] 当隔断机构2中的水面高度达到隔断的效果后,为了保证安全,需要将此时进气管100及出气管101中的残留煤气排出。该隔断装置还包括泄压组件24,泄压组件24设置于进气管100和/或出气管101上。由于此时开关阀1及盲板阀31均处于关闭状态,故泄压组件24优选设置于开关阀1与U型管21之间及U型管21与盲板阀31之间。

[0052] 优选地,泄压组件24包括泄压管241、泄压阀242及检测头243。泄压管241设置于进气管100和/或出气管101上,泄压阀242设置于泄压管241上,用于控制泄压管241的开闭,检测头243能够检测通过泄压管241的气体成分。当需要排出出气管101管内残留气体时,打开出气管101泄压阀242,出气管101内残留煤气即可通过出气管101的泄压管241排出,当残留煤气排尽后操作人员即可关闭泄压阀242。

[0053] 为了保证能够尽快将管道中的残留煤气排出,盲板机构3还包括吹扫组件32,吹扫组件32设置于盲板阀31的两侧且与出气管101连通,吹扫组件32能够向出气管101中充入氮气,用氮气来置换残留煤气。当操作人员关闭开关阀1并成功对隔断装置2水封后,通过吹扫组件32向盲板阀31两侧的管道中充入氮气,靠近隔断机构2的出气管101中的煤气通过泄压组件24排出,另一端的煤气从用户端排出,操作人员可通过检测头243对出气管101内的气体进行检测,当气体不含煤气成份时,即可关闭吹扫组件32,然后对盲板机构3中的盲板阀31进行操作,从而实现不带煤气作业。

[0054] 其中,吹扫组件32包括吹扫管321及吹扫阀322,吹扫管321与出气管101连通,吹扫阀322设置于吹扫管321上,能够控制吹扫管321的开闭。优选地,充入出气管101的气体(吹扫气)为氮气,用于置换煤气。

[0055] 优选地,第一竖管231上设置有检修阀239,检修阀239用于控制第一竖管231的开闭。当排水组件23出现故障需要检修时,为了防止煤气从第一竖管231泄露,操作人员可关闭检修阀239,待排除故障后,打开检修阀239即可。同理,补水管22靠近U型管21的位置也设置有检修阀239,用于检修补水管22时切断与U型管21的连接。

[0056] 可选地,补水管22上设置有一端折回部,折回部与止回阀222配合使用,可防止煤气反窜至补水管。

[0057] 优选地,排水组件23还包括高位排水管236,高位排水管236设置于第二竖管233上,且高位排水管236与第二竖管233的连接处高于U型管21的弯曲段。高位排水管236能够在水位较高时将水排出,防止U型管21中的水位过高流入进气管100及出气管101。

[0058] 优选地,排水组件23还包括低位排水管234及排水阀235,低位排水管234设置于第二竖管233上,且低位排水管234与第二竖管233的连接处低于U型管21的底端。排水阀235设置于低位排水管234上,排水阀235用于控制排水管的开闭。当需要使U型管21通气时,需要将排水组件23中的水排出使水面高度低于U型管21的底端,此时将排水阀235打开,水从低位排水管234流出,此时排水组件23水封的高度,可封住U型管21中的煤气,防止煤气从低位排水管234中泄漏出来。

[0059] 该实施例中提供的隔断装置均为手动阀,隔断机构2分为封水状态及通气状态,操作人员要使隔断机构2保持封水状态时,其操作包括以下步骤:

[0060] 1、确定煤气用户端停产、止火后,关闭开关阀1。

[0061] 2、关闭排水阀235,打开主补水阀221。

[0062] 使U型管21中充满水,做到隔断煤气,使得即使开关阀1漏气,煤气也不会进入用户端。

[0063] 3、待高位排水管236有水流出时,关闭主补水阀221。

[0064] 4、打开出气管101泄压组件24中的泄压管241。

[0065] 5、打开盲板阀31靠近隔断机构2一侧的吹扫阀322并通过吹扫管321向出气管101中通入氮气。

[0066] 6、在用户端及出气管101泄压组件24的检测头243处进行管内煤气含量的检测。

[0067] 7、当管内煤气含量检测合格后,关闭吹扫阀322。

[0068] 利用氮气置换煤气,保证管道中无煤气残留,最大限度地保证操作人员的安全。

[0069] 8、关闭盲板阀31。

[0070] 由于操作人员无法实时得知U型管21中是否一直处于封水状态,若隔断装置出现故障,可能导致U型管21中水位高度不够,使得煤气泄漏至出气管101(停气管道)。为了保证停气管或用户端检修、操作人员的安全,在隔断机构2的基础上再关闭盲板阀31,使整个隔断装置的安全性更高,相当于双保险,大大降低了煤气泄漏造成煤气事故的风险。

[0071] 操作人员要使隔断机构2保持通气状态时,其操作包括以下步骤:

[0072] 1、确定煤气用户检修完毕,打开盲板阀31。

[0073] 2、打开盲板阀31靠近隔断机构2一侧的吹扫阀322并通过吹扫管321向出气管101中通入氮气。

[0074] 3、在用户端进行管内空气含量的检测。

[0075] 4、当管内空气含量检测合格后,关闭吹扫阀322。

- [0076] 通煤气之前需要将管道中的空气排出,以防空气和煤气混合,发生事故。
- [0077] 5、打开排水阀235。
- [0078] 6、待高位排水管236及低位排水管234均无水流时,打开辅助补水阀223。
- [0079] 7、微开开关阀1。
- [0080] 8、在用户端进行管内煤气含量的检测。
- [0081] 9、待管内煤气含量检测合格后,全开开关阀1。
- [0082] 利用小流量的煤气吹扫管道中的氮气,当用户端的煤气含量达到合格的数值后,再全开开关阀1,用户正常使用。
- [0083] 第二实施例
- [0084] 该实施例是在第一实施例的基础上,对隔断机构2进行了改进,使得该隔断装置能够根据液位高度对各个阀门进行控制。
- [0085] 优选地,该隔断机构2包括第一液位监控组件237及第二液位监控组件238,第一液位监控组件237包括竖直排布的第一监测点和第二监测点,低位排水管234与第二竖管233的连接处位于第一监测点及第二监测点之间。第二液位监控组件238包括竖直排布的第三监测点和第四监测点,高位排水管236与第二竖管233的连接处位于第三监测点及第四监测点之间。
- [0086] 当第一监测点出现水位信号,说明此时第二竖管233中的水面高于第一监测点的高度。当第一监测点无水位信号,而第二监测点出现水位信号,说明此时第二竖管233中的水面处于第一监测点与第二监测点之间。当第一监测点和第二监测点均无水位信号,说明此时第二竖管233中的水面低于第二监测点的高度。同理第二液位监控组件238的原理与第一监控组件相同,此处不再赘述。
- [0087] 由此可知,第一液位监控组件237能够监控隔断机构2通气状态时的水位,第二液位监控组件238能够监控隔断机构2封水状态时的水位。
- [0088] 优选地,该隔断机构2还包括电控组件,电控组件与开关阀1、主补水阀221、排水阀235、第一液位监控组件237及第二液位监控组件238电连接并能够控制补水阀221及排水阀235的开闭。
- [0089] 电控组件的控制逻辑为:
- [0090] 1、当排水阀235打开时,隔断机构2处于通气状态,第一液位监控组件237开始监控第二竖管233中的水位,当水位高度低于第二监测点时,打开主补水阀221进行补水,当水位达到第一监测点时,关闭主补水阀221。
- [0091] 2、当排水阀235关闭时,隔断机构2处于封水状态,第二液位监控组件238开始监控第二竖管233中的水位,当水位高度低于第四监测点时,打开主补水阀221进行补水,当水位达到第三监测点时,关闭主补水阀221。
- [0092] 3、当开关阀1处于打开状态时,排水阀235不能关闭。
- [0093] 4、当开关阀1处于关闭状态时,排水阀235不能自动打开,需要人工手动打开。
- [0094] 优选地,该隔断机构2还包括报警组件,报警组件包括蜂鸣器和/或警示灯,报警组件与第一液位监控组件237及第二液位监控组件238电连接。当水面高度不在第一液位监控组件237及第二液位监控组件238的监测范围内时,报警组件开始报警,激活蜂鸣器和/或闪烁警示灯。

[0095] 由于第一液位监控组件237及第二液位监控组件238能够实时监测第二竖管233中的水面高度,也就不存在排水组件23中没有水或U型管21没有水导致煤气泄漏的问题,故相比于第一实施例中的操作步骤,该实施例中的操作步骤更简化。

[0096] 操作人员要使隔断机构2保持封水状态时,其操作包括以下步骤:

[0097] 1、确定煤气用户端停产、止火后,关闭开关阀1。

[0098] 2、关闭排水阀235,打开主补水阀221。

[0099] 3、待高位排水管236有水流出时,关闭主补水阀221。

[0100] 4、打开出气管101卸压组件24中泄压管241。

[0101] 5、打开盲板阀31靠近隔断机构2一侧的吹扫阀322并通过吹扫管321向出气管101中通入氮气。

[0102] 6、在用户端及泄压组件24的检测头243处进行管内煤气含量的检测。

[0103] 7、当管内煤气含量检测合格,关闭吹扫阀322。

[0104] 操作人员要使隔断机构2保持通气状态时,其操作包括以下步骤:

[0105] 1、确定煤气用户端检修完成,打开盲板阀31靠近隔断机构2一侧的吹扫阀322并通过吹扫管321向出气管101中通入氮气。

[0106] 2、在用户端进行管内空气含量的检测。

[0107] 3、当管内空气含量检测合格后,关闭吹扫阀322。

[0108] 4、打开排水阀235。

[0109] 5、微开开关阀1。

[0110] 6、在用户端进行管内煤气含量的检测。

[0111] 7、待管内煤气含量检测合格后,全开开关阀1。

[0112] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

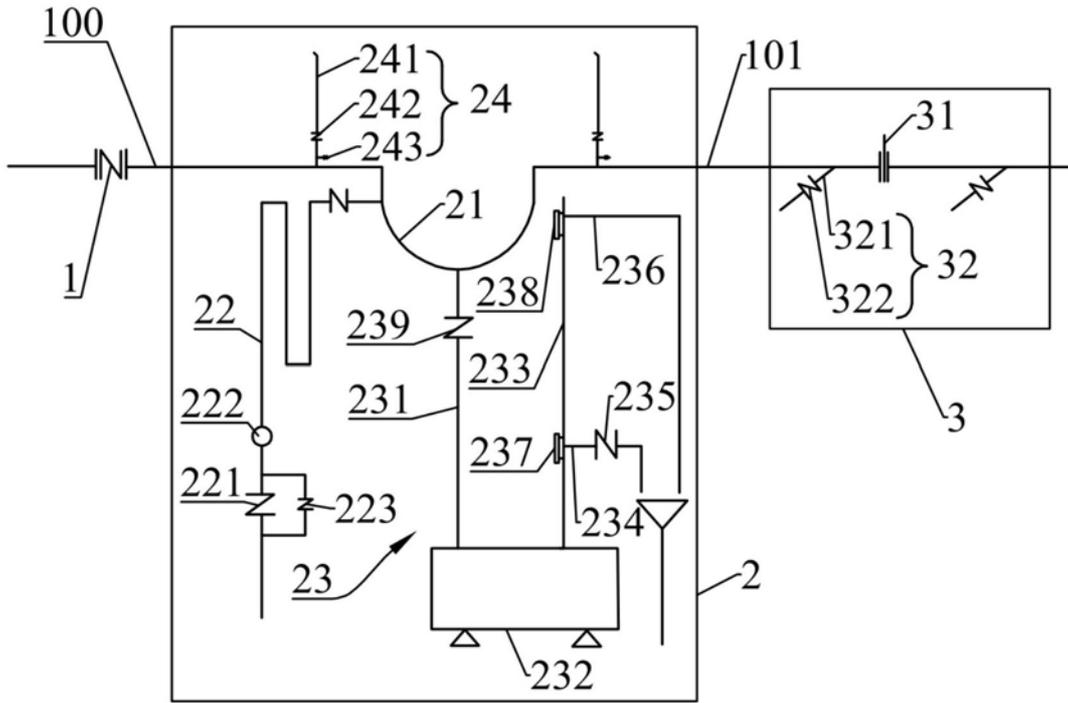


图1