



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212480516 U

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 202021062518.5

(22) 申请日 2020.06.10

(73) 专利权人 王月含

地址 161100 黑龙江省齐齐哈尔市龙江县  
新城花园14#楼三单元501室

(72) 发明人 王月含 王雷

(74) 专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理  
有限公司 11754

代理人 李晓楠

(51) Int.Cl.

F16L 55/164 (2006.01)

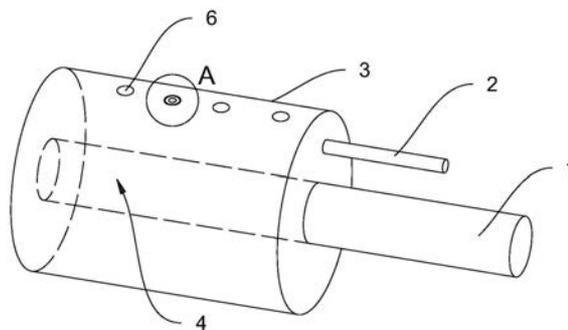
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管道检修用排水气囊及检修装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种管道检修用排水气囊及检修装置,涉及管道检修技术领域。一种管道检修用排水气囊,包括能置放在管道内的囊体,囊体内沿管道方向设置有排水通道,囊体为环形体结构,排水通道由环形体结构的内环表面限定形成。其能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,极大的提升了检修效率。此外本实用新型还提出一种检修装置,包括多个上述的排水气囊和连接通道,相邻的排水通道之间通过连接通道连通。这种检修装置能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,同时制造一个工作空间,使需要检修的管道点在工作位内保持基本无渗透液,进一步的提升了管道检修效率和检修安全。



1. 一种管道检修用排水气囊,其特征在於,包括能置放在所述管道内的囊体,所述囊体内沿所述管道方向设置有排水通道,所述囊体为环形体结构,所述排水通道由所述环形体结构的内环表面限定形成。

2. 根据权利要求1所述的管道检修用排水气囊,其特征在於,所述排水通道一端设置有排水软管,所述排水软管伸出所述管道。

3. 根据权利要求1所述的管道检修用排水气囊,其特征在於,所述囊体上设置有通气软管,所述通气软管一端伸出所述管道。

4. 根据权利要求3所述的管道检修用排水气囊,其特征在於,所述通气软管伸出所述管道一端连接有充气泵。

5. 根据权利要求1所述的管道检修用排水气囊,其特征在於,所述环形体结构的外环表面均匀设置有多个吸附结构,所述吸附结构包括吸盘和设置在吸盘中心的突起,所述吸盘嵌入所述环形体结构的外环表面。

6. 根据权利要求1所述的管道检修用排水气囊,其特征在於,所述囊体为柔性结构,所述柔性结构为橡胶材料。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的管道检修用排水气囊,其特征在於,所述囊体充气膨胀后的自然直径大于管道直径。

8. 一种检修装置,其特征在於,包括连接通道和多个如权利要求1-5任一项所述的排水气囊,相邻的所述排水通道之间通过所述连接通道连通。

9. 根据权利要求8所述的检修装置,其特征在於,所述连接通道为管状结构。

10. 根据权利要求9所述的检修装置,其特征在於,所述管状结构外表面设置有防水照明灯。

## 一种管道检修用排水气囊及检修装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道检修技术领域,具体而言,涉及一种管道检修用排水气囊及检修装置。

### 背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。管道的用途很广泛,主要用在给水、排水、供热、供煤气、长距离输送石油和天然气、农业灌溉、水力工程和各种工业装置中。管道维护工作中最突出的是破漏抢修和更换管段等大型事故处理作业。如果破漏是因腐蚀穿孔造成的,可以用夹具堵住管道上的漏孔,然后进行补焊。如果管道严重损坏或发生变形,就必须切除管道并更换新管段。如果管道上阀门或法兰需要检修或更换,在检修或更换时一般会关停管路上游的阀门常开。目前,许多企业面临的阀门老化问题,一些常开阀门由于长期处于开启状态,其发生锈蚀等显像对生产管路的生产并不会造成影响,但是在需要检修管道时,由于锈蚀等原因致使这些常开阀门无法完全关闭,使检修管路中出现渗漏液。而检修中常常需要焊接作业,渗漏液会对管道或阀门的焊接作业造成极大的影响,不仅影响检修效率,还会产生安全隐患,常规的封堵手段只能封堵渗漏液,渗漏液会在管路中越积越多,必要时又要再次拆除封堵结构,使渗漏液排出后再次封堵,因此这种常规封堵结构使用不方便,渗漏液积累过多再次排放时也可能造成渗漏液回流,这都会使焊接等检修工作中断,影响检修效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种管道检修用排水气囊,其能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,极大的提升了检修效率。

[0004] 本实用新型的另一目的在于提供一种检修装置,其能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,同时制造一个工作空间,使需要检修的管道点在工作位内保持基本无渗透液,进一步的提升了管道检修效率和检修安全。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种管道检修用排水气囊,其特征在于,包括能置放在管道内的囊体,囊体内沿管道方向设置有排水通道,囊体为环形体结构,排水通道由环形体结构的内环表面限定形成。

[0007] 在本实用新型的一些实施例中,上述排水通道一端设置有排水软管,排水软管伸出管道。

[0008] 在本实用新型的一些实施例中,上述囊体上设置有通气软管,通气软管一端伸出管道。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,上述通气软管伸出管道一端连接有充气泵。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,上述环形结构的外环表面均匀设置有多个吸附结构,吸附结构能吸附在管道的内壁上。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中,上述吸附结构包括吸盘和设置在吸盘中心的突起,吸盘嵌入环形结构的外环表面。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中,上述囊体为柔性结构,柔性结构为橡胶材料。

[0013] 第二方面,本申请实施例提供一种检修装置,其包括上述的排水气囊和连接通道,相邻的排水通道之间通过连接通道连通。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中,上述连接通道为管状结构。

[0015] 在本实用新型的一些实施例中,上述管状结构外表面设置有防水照明灯。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型的实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0017] 本实施例提供一种管道检修用排水气囊,包括能置放在管道内的囊体,囊体内沿管道方向设置有排水通道,囊体为环形体结构,排水通道由环形体结构的内环表面限定形成。囊体置放在管道内,可以在充气后膨胀,迅速填充管道,使管道完全封堵住,以防止管道中的渗漏液流到需要检修的位置,影响检修效率,同时还防止了渗透液对焊接等检修工作造成的安全问题。环形结构的内环限定形成的排水通道可以将渗透液排出,能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,极大的提升了检修效率。

[0018] 本实施例还提供一种检修装置,包括多个上述排水气囊和连接通道。多个排水气囊可以使囊体之间在管道内形成一个检修作业空间,方便工作人员进行检修。相邻的排水通道之间通过连接通道连通,排水气囊之间设置连接通道,可以使管道内的渗漏液通过连接通道流出,避免渗透液进入上述检修作业空间。这个检修装置能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,制造一个检修作业空间,使需要检修的管道点在工作位内保持基本无渗透液,进一步的提升了管道检修效率和检修安全。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例1中管道检修用排水气囊的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例1中管道检修用排水气囊的截面示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施例2中检修装置的结构示意图;

[0023] 图4为图1中A处的放大图;

[0024] 图5为本实用新型实施例1中吸附结构的截面示意图;

[0025] 图6为本实用新型实施例2中检修装置的截面示意图;

[0026] 图7为本实用新型实施例2中检修装置的截面示意图。

[0027] 图标:1-排水软管,2-通气软管,3-囊体,4-连接通道,5-排水通道,6-吸附结构,7-法兰,8-管道,9-吸盘,10-突起,11-漏点,12-开口。

## 具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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

述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“中心”、“上”、“下”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0032] 此外,若出现术语“水平”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0033] 在本实用新型实施例的描述中,“多个”代表至少2个。

[0034] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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实用新型中的具体含义。

[0035] 实施例1

[0036] 请参照图1和图2,图1所示为本实用新型实施例中管道8检修用排水气囊的结构示意图;图2为本实用新型实施例中管道8检修用排水气囊的截面示意图。本实施例以管道8上法兰7处需要检修或更换为例,本实施例提供一种管道8检修用排水气囊,包括能置放在管道8内的囊体3,囊体3内沿管道8方向设置有排水通道5,囊体3为环形体结构,排水通道5由环形体结构的内环表面限定形成。囊体3置放在管道8内,可以在充气后膨胀,迅速填充管道8,使管道8完全封堵住,以防止管道8中的渗漏液流到需要检修的位置,影响检修效率,同时还防止了渗透液对焊接等检修工作造成的安全问题。环形结构的内环限定形成的排水通道5可以将渗透液排出,能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防止渗漏液回流,极大的提升了检修效率。该排水气囊广泛适用于消防水、自来水、采暖管道等多种金属管道的漏水维修使用。其优点是:电焊工在进行带水焊接作业时,是很容易触电的,存在电击伤亡的危险,使用气囊后,可以避免触电事故的发生,同时也保证了生命财产的安全。漏点维修时先将管道内部水压力泄至为零,然后再将水排出,水排放位置要低于所开口部位的最低位置,不用把管道内部的水全部排出来,囊体3安装好后,将气体冲满,就能把需要焊接部位的水完全隔离。这样一来就能节省80%以上的排水量,能给工作人员一个干净安全的工作环境,又减少了水资源的浪费,使气囊成为一款节能环保产品。

[0037] 请参照图1,在本实施例的一些实施方式中,上述排水通道5一端设置有排水软管

1,排水软管1伸出管道8。排水软管1作为排出渗漏液的管路,可以将渗透液排出上述需要检修的法兰7或阀门,避免渗透液到达法兰7或阀门处,对检修造成影响。

[0038] 需要说明的是,在本实施例中,排水软管1可充入气体膨胀,排水软管1与囊体3连通,在囊体3充入气体时,排水软管1也充入气体膨胀,如此方便排水软管1将渗漏排出。

[0039] 请参照图1,在本实施例中,囊体3上设置有通气软管2,通气软管2一端能伸出管道8。通气软管2作为囊体3充气的通道,可以将空气泵等供气机构产生的气体充入囊体3内,使囊体3迅速膨胀封堵管路。

[0040] 进一步的,本实施例中,通气软管2伸出管道8一端连接有充气泵,充气泵能够为囊体3充气提供充气气体。

[0041] 请参照图1,在本实施例中,上述环形结构的外环表面均匀设置有多个吸附结构6,吸附结构6能吸附在管道8的内壁上。吸附结构6可以在囊体3膨胀时,通过膨胀力吸附在管道8内壁上,进一步的提升囊体3对管道8的封堵效果,为下游的检修点提供更好的保护。

[0042] 请参照图4和图5,吸附结构6包括吸盘9和设置在吸盘9中心的突起10,吸盘9嵌入环形结构的外环表面。通过嵌入式的设计,在囊体3充气膨胀时,由于内部气压的作用,可以将吸盘9压紧并紧贴管道8内壁,吸盘9中心的突起10在外力作用下挤压吸盘9中的气体,使吸盘9内部压力与外部压力产生压差。吸盘9在外力的作用下紧紧吸附在管道8上,可以进一步提升囊体3的封堵密封性。

[0043] 在本实施例的一些实施方式中,上述囊体3为柔性结构,柔性结构为橡胶材料。橡胶材料作为一种可逆形变的高弹性聚合物材料,在室温下富有弹性,在很小的外力作用下能产生较大形变,除去外力后能恢复原状。

[0044] 在本实施例中,上述橡胶材料选用丁基橡胶,这种橡胶气密性好,耐臭氧、耐老化能力强。同时其还具有耐热性较高的特性,可以长期在130℃下工作。这种橡胶能够耐强酸和一般有机溶剂,化学稳定性好。同时,其吸振和阻尼特性良好,电绝缘性也非常好。因此,这种材料应用广泛,主要用于内胎、水胎、气球、电缆绝缘层、化工设备衬里及防震制品、耐热运输带、耐老化的胶布制品。这种材料完全满足本实施例的施工要求,完全适合本实施例的囊体3材料标准。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,囊体3充气膨胀后的自然直径大于管道8直径,保证囊体3在膨胀后可以与管道8产生挤压,并封堵住管道8。

[0046] 在使用时,将囊体3放入法兰7前方,将通气软管2连接到充气泵,利用充气泵充气,囊体3充气膨胀后与管道8在同一水平线上,渗漏液依次沿着排水通道5和排水软管1排出管道8,此时可以保持法兰7处干燥,检修人员开对法兰7进行检修作业,作业完成后排出囊体3中的气体,回收囊体3,完成检修工作。

[0047] 实施例2

[0048] 请参照图3和图6,图3为本实用新型实施例中检修装置的结构示意图,图6为本实用新型实施例中检修装置的截面示意图。本实施例以检修管道8上的漏点11为例,一种检修装置,包括两个上述排水气囊和连接通道4。多个排水气囊可以使囊体3之间在管道8内形成一个检修作业空间,方便工作人员进行检修。相邻的排水通道5之间通过连接通道4连通,排水气囊之间设置连接通道4,可以使管道8内的渗漏液通过连接通道4流出,避免渗透液进入上述检修作业空间。这个检修装置能够有效的封堵管路,并将管路中的渗漏液引导排出,防

止渗漏液回流,制造一个检修作业空间,使需要检修的管道8在工作位内保持基本无渗透液,进一步的提升了管道8检修效率和检修安全。

[0049] 请参照图3和图6,在本实施例的一些实施方式中,上述连接通道4为管状结构。管状结构可以方便渗漏液在管状结构流过,并不会影响到管道8检修点。每个囊体3上的通气软管2都伸出下述开口12,连接到充气泵,可分别对两个气囊进行充气。

[0050] 进一步的,管状结构包括内层和外层,内层与外层之间限定形成充气腔体,充气腔体连通囊体3。连接通道4可以连接相邻气囊之间的排水通道5,可以将管道8中的渗漏液排出需要检修的管道8,保持检修工位的干燥。需要说明的是,在本实施例中,管状结构可以包括内层和外层(请参照图7),内层与外层限定形成的充气腔体(图中未标出),可以与囊体3连通。在一个囊体3充气时,气体可以进入充气腔体,由于囊体3之间通过充气腔体连接,所以可以为另外一个囊体3充气。同时也使连接通道4保持膨胀状态,方便工作人员在连接通道4外的检修空间内检修作业。

[0051] 进一步的,在本实施例中的管状结构外表面设置有防水照明灯(图中未示出)。防水照明灯可用于对上述检修作业空间进行检修照明,方便工作人员看清作业点。在本实施例中,选用的是一种带有防爆功能的防水照明灯,可以更好的保护检修人员的安全。

[0052] 使用时,首先找到管道8上需要检修的漏点11,在漏点11上方的管道8上开设一开口12,开设后直接将本实施例的检修装置放入管道8内,排水软管1放置在漏点11下游,将两个囊体3上的通气软管2伸出开口12连接到充气泵。然后,启动充气泵为囊体3充气,两个囊体3充气完成后,可封堵管道8。此时,渗漏液沿着排水通道5从漏点11上游流向连接通道4,最后沿着排水软管1流向漏点11下游。此时,保持漏点11处干燥,检修人员可以在排水通道5外的作业空间内作业,完成作业后,将囊体3内气体放出,并回收囊体3。最后封堵漏点11上方的开口12,完成检修作业。

[0053] 实施例3

[0054] 本实施例以检修两个并排连续漏点11为例,本实施例结构和实施例2结构基本相同,唯一的区别在于,本实施例的检修装置选用三个囊体3,三个囊体3之间形成两个上述检修作业空间,两个检修作业空间分别对应到两个连续漏点11,其中可以通过调节连接通道4长短来限制检修作为空间的位置和大小。本实施例中,设置有三个通气软管2,三个通气软管2分别对应连接三个囊体3,且三个通气软管2都连接到充气泵,使用多个通气软管2可以快速的为囊体3充气,避免因囊体3过多,使用一个通气软管2充气慢的问题。

[0055] 使用时,首先找到管道8上需要检修的处于上游的第一个漏点11和处于下游的第二漏点11,在两个漏点11上方的管道8上都开设一开口12,开设后直接将本实施例的检修装置放入管道8内,排水软管1放置在第二个漏点11下游,将所有通气软管2伸出开口12连接到充气泵。然后,启动充气泵为囊体3充气,将三个囊体3充气完成后,可封堵管道8。此时,渗漏液沿着第一个囊体3的排水通道5从第一个漏点11上游流向第一个连接通道4。然后流向第二个囊体3。流过第二个囊体3的排水通道5后,流向第三个囊体3的排水通道5,最后沿着连接在第三个囊体3上的排水软管1流向第二个漏点11下游。此时,保持所有漏点11处干燥,检修人员可以在排水通道5外的作业空间内作业,完成作业后,将囊体3内气体放出,并回收囊体3。最后封堵漏点11上方的开口12,完成检修作业。

[0056] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域

的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

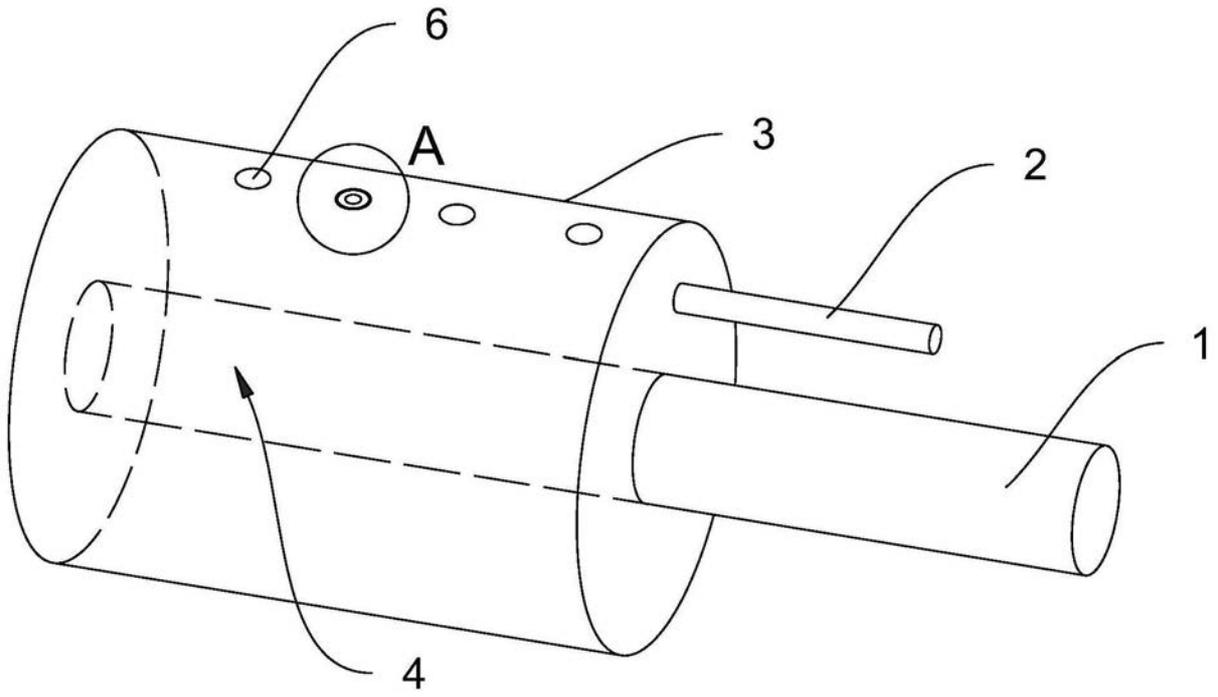


图1

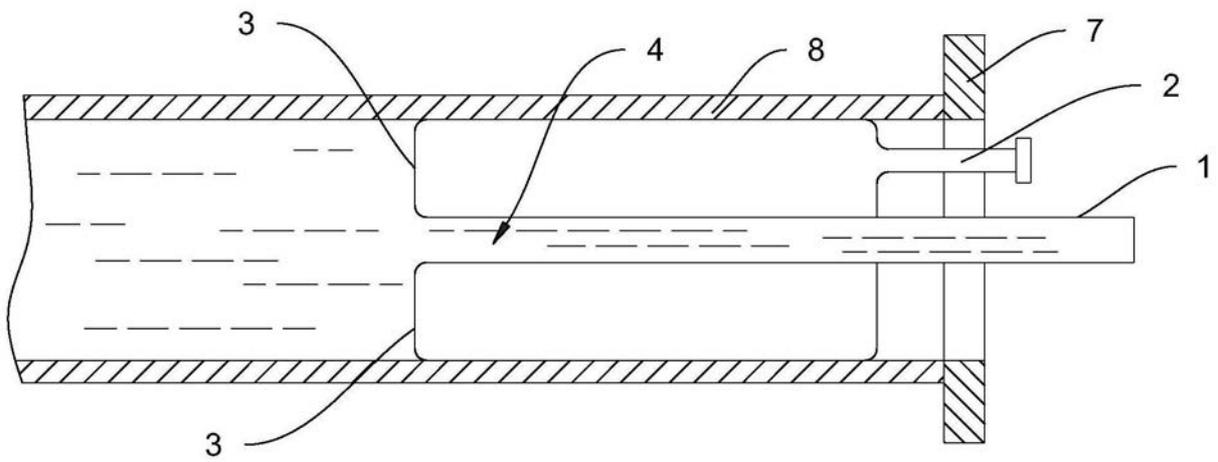


图2

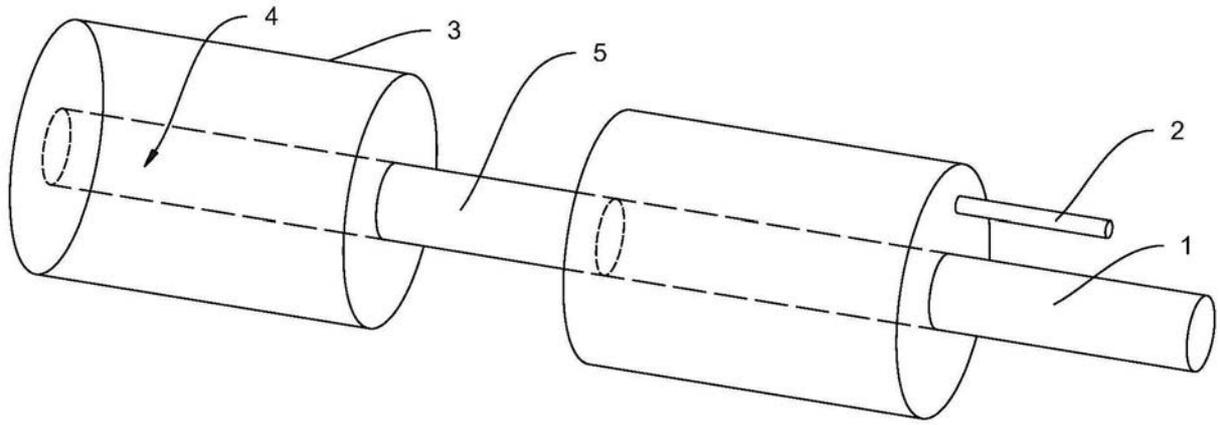


图3

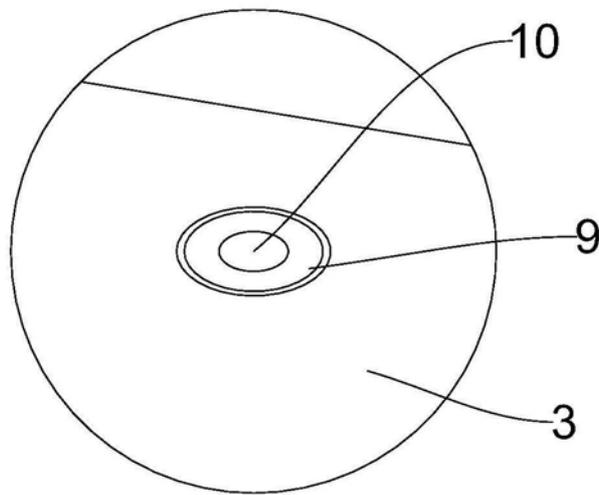


图4

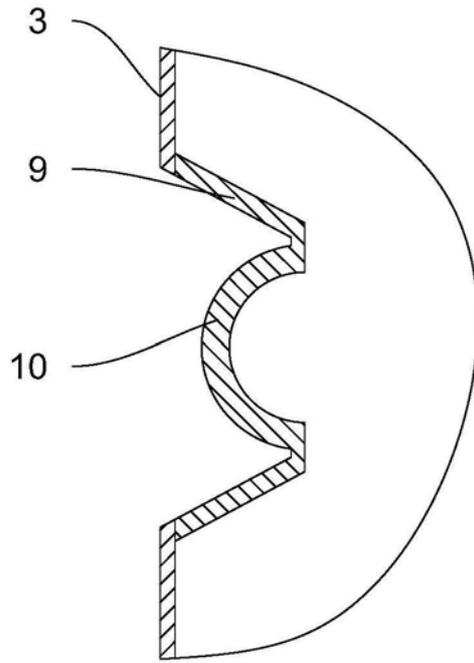


图5

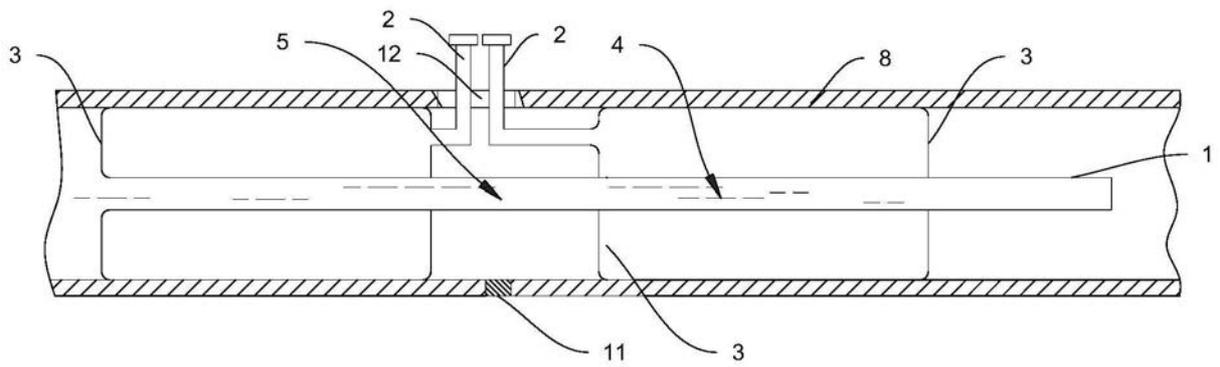


图6

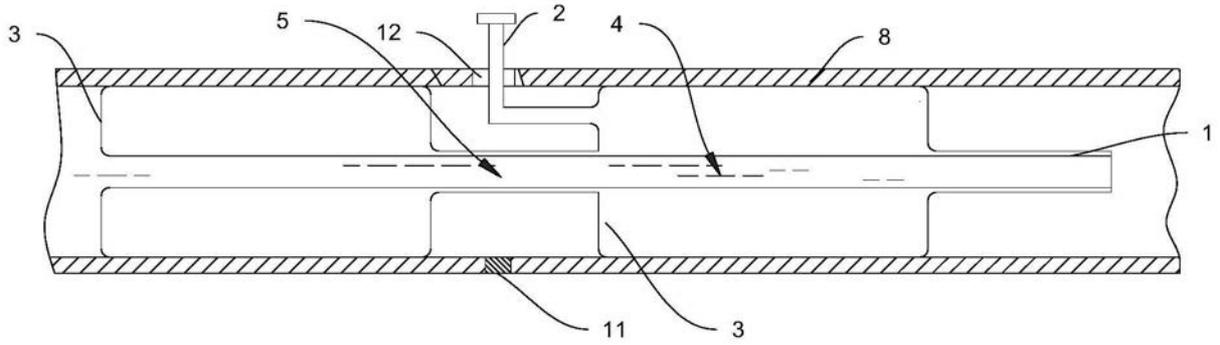


图7