



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202176874 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201120311311. 1

(22) 申请日 2011. 08. 25

(73) 专利权人 天津绿清管道科技发展有限公司

地址 301712 天津市武清区京滨工业园泰元
道 8 号

(72) 发明人 程志杰 肖春辉 祁刚 常灵志
李慧聪 宋兴盛 王志刚 张威

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 王道川 赵慧

(51) Int. Cl.

F16L 55/168(2006. 01)

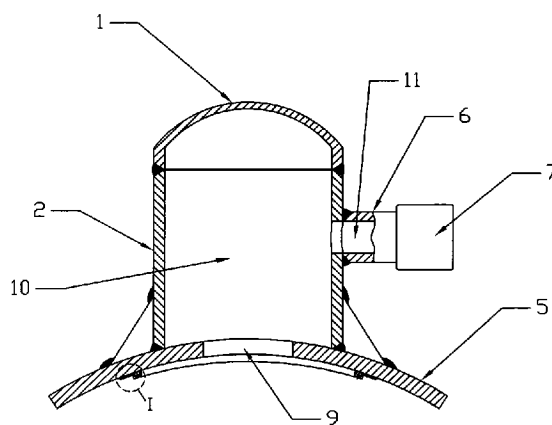
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于管道抢修的封头式堵漏体和管道抢修卡
具

(57) 摘要

本实用新型公开用于管道抢修的封头式堵漏体和管道抢修卡具,封头式堵漏体包括底座、设置在底座下方的密封件和设置在底座上方的引流装置,引流装置包括接管和引流短节,接管的一端与底座连接,引流短节的一端与接管的侧壁连接,接管具有引流腔,引流短节具有支流腔,底座上设置有溢流孔,支流腔通过引流腔与溢流孔流体导通,接管远离底座的一端具有第一封堵部件,引流短节远离接管的一端具有第二封堵部件,流体出口的横截面积小于溢流孔的横截面积。管道抢修卡具包括封头式堵漏体和用于将封头式堵漏体与管道相对固定的紧固部件。解决了堵漏过程中密封、带压和导流问题,便于移动、操作简单实用,尤其适合于泄漏孔直径为 50mm 以上的管道的抢修。



1. 一种用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,包括底座、设置在底座下方的密封件和设置在底座上方的引流装置,引流装置包括接管(2)和引流短节(6),接管(2)的其中一端与底座连接,引流短节(6)的其中一端与接管(2)的侧壁连接,接管(2)具有引流腔(10),引流短节(6)具有支流腔(11),底座上设置有溢流孔(9),支流腔(11)通过引流腔(10)与溢流孔(9)流体导通,接管(2)远离底座的一端具有用于封堵引流腔(10)远离溢流孔(9)的一端的第一封堵部件,引流短节(6)远离接管(2)的一端具有用于封堵支流腔(11)的流体出口的第二封堵部件,流体出口的流体流出横截面积小于溢流孔(9)的流体溢流横截面积。

2. 如权利要求1所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,第一封堵部件为一个具有球壳的封头(1),封头(1)开口端与接管(2)连接。

3. 如权利要求1所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,第一封堵部件为一个具有球壳和连接筒的封头(1),连接筒的一端与球壳的开口端连接、另一端与接管(2)连接。

4. 如权利要求1所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,第一封堵部件和第二封堵部件为溢流阀或防漏管帽(7)。

5. 如权利要求1-4任一项所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,底座为补强圈(5),密封件设置在补强圈(5)的底面上,补强圈(5)的底面上还设置有用于将密封件压紧在底座上的密封件压板(4)。

6. 如权利要求1-4任一项所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,底座为补强圈(5),在补强圈(5)底面上设有环形槽,密封件的一侧位于环形槽内、另一侧伸出环形槽。

7. 如权利要求5所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,密封件压板(4)为圆环形,并且具有朝向圆心延伸、与底座的底面之间形成凹槽的突出部;密封件压板(4)的背离圆心的外缘固接在补强圈(5)上,密封件的安装固定部被突出部卡在凹槽内,密封件的密封部从凹槽伸出并在垂直且背离底座的底面方向具有超出突出部的高度,在密封部远离底座的底面的密封面上设置有密封槽(8)。

8. 如权利要求1-4任一项所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,密封件为密封圈(3)。

9. 如权利要求1-4任一项所述的用于管道抢修的封头式堵漏体,其特征在于,引流短节(6)呈管状,引流短节(6)的一端焊接在接管(2)的侧壁上,另一端为流体出口。

10. 具有权利要求1-9任一项所述的封头式堵漏体的管道抢修卡具,其特征在于,包括封头式堵漏体和用于将封头式堵漏体与管道相对固定的紧固部件。

用于管道抢修的封头式堵漏体和管道抢修卡具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管道泄漏抢修装置,特别涉及一种新型快速高压不停输管道抢修的封头式堵漏体和管道抢修卡具。

背景技术

[0002] 目前,输油气管道泄漏修复施工有多种方法,通常分为三种:带压不停输开孔封堵法、U型管卡紧带压封堵法以及套管夹具注密封剂带压封堵法。

[0003] 以下是这三种方法的具体介绍:

[0004] 1、U型管卡紧带压封堵法

[0005] U型管卡紧带压封堵法较适合于管道介质输送压力在3MPa以下的低压介质的管道,是一种较简单的封堵堵漏体。型管卡的外形如同抱箍,将封堵材料卡住。短时间内能够解决泄漏问题。但是,由于管卡力学结构不稳定,不能作为永久性泄漏修复方法。在管道停输时,必须及时更换U型管,对泄漏区进行永久性泄漏修复。

[0006] 2、套管夹具注密封剂带压封堵法

[0007] 对于夹具注密封剂带压封堵法,下面以夹具注环氧树脂补强法为例进行说明。套管夹具注密封剂带压封堵法是适合于管道输送压力在8MPa以下的输送较高压介质的管道。该方法采用两个半圆管道夹具套在待补强的管道上,夹具与管道环缝隙之间采用橡胶件密封。然后注入液态环氧树脂或聚氨酯后,在夹具外面涂上无溶剂型树脂涂料,例如,环氧树脂或聚氨酯。在注入的环氧树脂完全固化后(24小时后),达到永久性补强的效果。对于输油气管道,该方法适合管道补强,而不适合管道泄露的情况。使用的密封剂是环氧树脂或聚氨酯类,对金属表面的预处理有一定要求,在施工时要保证夹具环缝隙的内壁和管道外壁有较高的清洁度,实现封堵实际上是依靠密封剂与金属表面的粘接力形成密封。但是,在管道泄漏时很难将管道表面处理到较为清洁的程度。因此该方法不适用于管道泄漏时的处理。

[0008] 3、带压不停输开孔封堵法

[0009] 带压不停输开孔封堵是一种非常有效的管道泄漏抢修方法。具体而言,在发生泄漏的管道的两端,分别焊接两套封堵机具连接套管及开孔阀门,然后安装开孔钻具进行开孔,完成开孔后,在两端分别装上封堵器,连接平衡管,让管线内流体不停输,割掉泄漏的管段,换上新管取出封堵器,再关闭封堵阀门,将两套套管及阀门永久性地留在管道上。在带压开孔封堵法中,更换、改线、增添管道都需要开孔,施工时间长,施工成本高,适用范围受到制约,操作难度也较高,体现不出快速抢修的特点。对于不允许长时间停输的管道,该方法不适用,

[0010] 若堵漏不及时,外泄物直接危及生产安全,破坏周围环境,造成经济损失;而有些管道是直接为生产主线提供能源介质,一刻也不能停运,如钢铁、化工、轻纺、食品加工行业以及一切有能源介质输送的行业,一旦停运就会造成一个区域甚至影响全厂停产,经济损失不可估量,综上,现在迫切需要一种实用高效、使用方便并且保证快速高压不停输的堵漏

装备。尤其是对于泄露孔直径大小在 50mm 以上的管道的抢修国内外抢修卡具本身重体积大,适用范围受到制约,体现不出快速抢修的特点。

实用新型内容

[0011] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种体积小、移动灵活、操作简单且方便实用的适用于抢修管道泄漏孔的封头式堵漏体和管道抢修卡具,尤其提供适用于抢修泄露孔直径大小在 50mm 以上的范围内的输送管道,使得管道泄漏部位能在高压不停输情况下快速高效的得以封堵。

[0012] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种用于管道抢修的封头式堵漏体,包括底座、设置在底座下方的密封件和设置在底座上方的引流装置,引流装置包括接管和引流短节,接管的其中一端与底座连接,引流短节的其中一端与接管的侧壁连接,接管具有引流腔,引流短节具有支流腔,底座上设置有溢流孔,支流腔通过引流腔与溢流孔流体导通,接管远离底座的一端具有用于封堵引流腔远离溢流孔的一端的第一封堵部件,引流短节远离接管的一端具有用于封堵支流腔的流体出口的第二封堵部件,流体出口的流体流出横截面积小于溢流孔的流体溢流横截面积。

[0013] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,第一封堵部件为一个具有球壳的封头,封头开口端与接管连接。

[0014] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,第一封堵部件为一个具有球壳和连接筒的封头,连接筒的一端与球壳的开口端连接、另一端与接管连接。

[0015] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,第一封堵部件和第二封堵部件为溢流阀或防漏管帽。

[0016] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,底座为补强圈,密封件设置在补强圈的底面上,补强圈的底面上还设置有用将密封件压紧在底座上的密封件压板。

[0017] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,底座为补强圈,在补强圈底面上设有环形槽,密封件的一侧位于环形槽内、另一侧伸出环形槽。密封件被箍紧在环形槽内,环形槽的深度小于密封件在环形槽深度方向的厚度以利于密封。

[0018] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,密封件压板为圆环形,并且具有朝向圆心延伸、与底座的底面之间形成凹槽的突出部;密封件压板的背离圆心的外缘固接在补强圈上,密封件的安装固定部被突出部卡在凹槽内,密封件的密封部从凹槽伸出并在垂直且背离底座的底面方向具有超出突出部的高度,在密封部远离底座的底面的密封面上设置有密封槽(以便实现更好的密封效果)。

[0019] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,密封件为密封圈。密封件也可以为密封条,密封条远离底座的侧面上具有氟丁胶衬胶层、氟橡胶衬胶层或顺丁胶衬胶层。衬胶层耐温耐压耐油耐化学介质,衬胶可根据现场的工艺条件或者泄漏的介质选用,使用中,衬胶靠管道的温度作用而固化,从而实现堵漏作用。密封条优选具有与凹槽或者环形槽过盈配合的形状。

[0020] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,引流短节呈管状,引流短节的一端焊接在接管的侧壁上,另一端为流体出口。

[0021] 上述用于管道抢修的封头式堵漏体,底座具有与管道外表面相配合的底面。

[0022] 具有上述封头式堵漏体的管道抢修卡具,包括封头式堵漏体和用于将封头式堵漏体与管道相对固定的紧固部件。管道可以是直缝管、螺旋管或者无缝管中的一种;所述紧固部件可以为钢制锁紧链、钢制防滑链或紧固链条;优选所述紧固部件为紧固链条,可以起到对补板式堵漏体更好的固定作用,并且能够有效地防止补板式堵漏体沿紧固链条横向发生扭动。

[0023] 本实用新型的有益效果是:本实用新型适用于管道泄漏的快速抢修作业,由于管道抢修卡具具有锁紧装置,有效解决了堵漏过程中密封、带压和导流问题,不仅适合于尺寸较小的管道也适合于外径尺寸较大的管道,针对 50mm 以上的管道泄漏孔具有明显效果,与现有技术相比,本实用新型小巧轻便、操作简单、成本低,实用性强,可实现一旦发生事故可快速安全的在高压不停输情况下抢修封堵管道泄漏部位。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型用于管道抢修的封头式堵漏体的结构示意图;

[0025] 图 2 为图 1 所示本实用新型用于管道抢修的封头式堵漏体的俯视图;

[0026] 图 3 为图 1 所示本实用新型用于管道抢修的封头式堵漏体中 I 处的放大结构示意图;

[0027] 图中:1- 封头,2- 接管,3- 密封圈,4- 密封件压板,5- 补强圈,6- 引流短节,7- 防漏管帽,8- 密封槽,9- 溢流孔,10- 引流腔,11- 支流腔;

[0028] 以下将结合本实用新型的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0029] 如图 1 所示,本实施例的用于管道抢修的封头式堵漏体包括底座、设置在底座下方的密封件和设置在底座上方的引流装置,引流装置包括接管 2 和引流短节 6,接管 2 的其中一端与底座连接,引流短节 6 的其中一端与接管 2 的侧壁连接,接管 2 具有引流腔 10,引流短节 6 具有支流腔 11,底座上设置有溢流孔 9,支流腔 11 通过引流腔 10 与溢流孔 9 流体导通,接管 2 远离底座的一端具有用于封堵引流腔 10 远离溢流孔 9 的一端的第一封堵部件,引流短节 6 远离接管 2 的一端具有用于封堵支流腔 11 的流体出口的第二封堵部件,流体出口的流体流出横截面积小于溢流孔 9 的流体溢流横截面积。引流短节 6 呈管状,引流短节 6 的一端焊接在接管 2 的侧壁上,另一端为流体出口。

[0030] 在本实施例中:第一封堵部件为一个具有球壳和连接筒的封头 1,连接筒的一端与球壳的开口端连接、另一端与接管 2 连接;底座为补强圈 5,密封件设置在补强圈 5 的底面上,补强圈 5 的底面上还设置有用将密封件压紧在底座上的密封件压板 4;密封件压板 4 为圆环形,并且具有朝向圆心延伸、与底座的底面之间形成凹槽的突出部;密封件压板 4 的背离圆心的外缘固接在补强圈 5 上,密封件的安装固定部被突出部卡在凹槽内,密封件的密封部从凹槽伸出并在垂直且背离底座的底面方向具有超出突出部的高度,在密封部远离底座的底面的密封面上设置有密封槽(以便实现更好的密封效果)。另外,本实施例中的密封件为密封圈 3;第二封堵部件为防漏管帽 7。

[0031] 具有上述封头式堵漏体的管道抢修卡具包括封头式堵漏体和用于将封头式堵漏体与管道相对固定的紧固部件;本实施例中的紧固部件为紧固链条 9。

[0032] 本实施例的管道抢修卡具在具体使用时：首先是根据管道的规格选择相应的管道抢修卡具，通过使用紧固链条 8 将封头式堵漏体的补强圈 5 固定在管道泄露部位卡紧，可以采用钢索张紧器进行预紧。再通过手动或利用工具挤压补强圈 5 下面的密封圈 3，使密封圈 3 封闭泄露部位四周，进而使得泄漏流体不能从补强圈 2 与管道之间的缝隙漏出，以利于将补强圈 2 周边与管道进行焊接；使得泄漏流体通过封头式堵漏体底部的溢流孔 9 流入引流腔 10 内，再经引流短节 3 的支流腔 11，最后从引流短节 6 远离接管 2 一端的流体出口流出。再用防漏管帽 7 通过与引流短节 6 焊接，进行封盖。最后拆除紧固链条 8 堵漏体，即可完成管道的堵漏作业。为了保证底座与管道结合紧密、可靠，底座的底面与管道外径表面相配合，呈弧形柱面。

[0033] 本实施例的用于管道抢修的封头式堵漏体具有以下优点：(1) 本实用新型的封头式堵漏体，针对 50mm 以上的管道泄漏孔具有明显的效果，具有体积小重量轻、便于移动、操作简单、高效实用的优点；(2) 密封件和引流短节 6 的结合使用，不仅能有效地对管道泄露部位四周的进行密封，而且起到限压、稳压、保压的作用，有效地迅速控制管道泄漏，防止损失进一步扩大；(3) 本实用新型属于高温高压运行管道不停输的快速抢修装置，能够有效地对出现的管道穿孔进行紧急抢修，投资较少，安全可靠，不受管道结构、管道内压力、温度、介质以及漏点位置的制约，可以根据不同的工况，选择相适应的承压材料，同时可满足管道 360 度范围内的漏点抢修。适用于直缝管、螺旋管、无缝管的快速抢修作业，可轻松将本实施例中的管道抢修卡具安装在管道上。

[0034] 在其它一些实施例中，第一封堵部件可以为一个具有球壳的封头 1，封头 1 开口端与接管 2 连接；当然，第一封堵部件也可以为溢流阀或防漏管帽 7，溢流阀虽然使用方便、效果好，但是会增加产品成本。在不考虑产品成本的情况下，第二封堵部件也可以为溢流阀。

[0035] 此外，底座也可以为底面上设有环形槽的补强圈 5，密封件的一侧位于环形槽内、另一侧伸出环形槽；密封件被箍紧在环形槽内，环形槽的深度小于密封件在环形槽深度方向的厚度以利于密封。

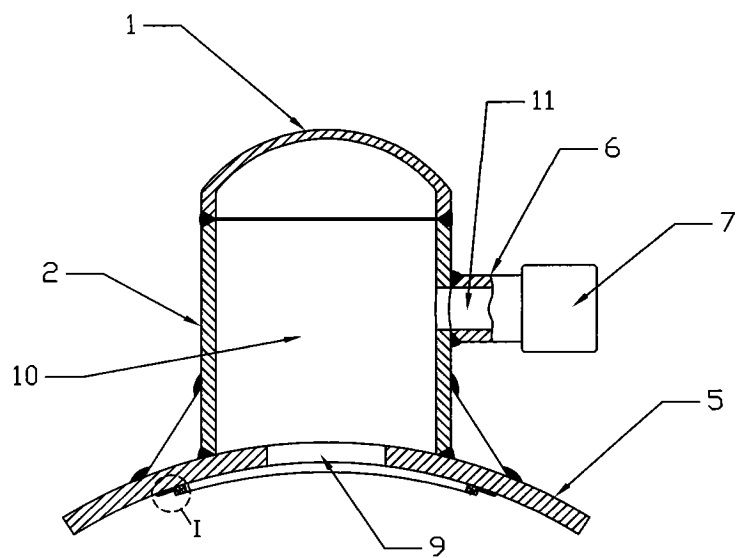


图 1

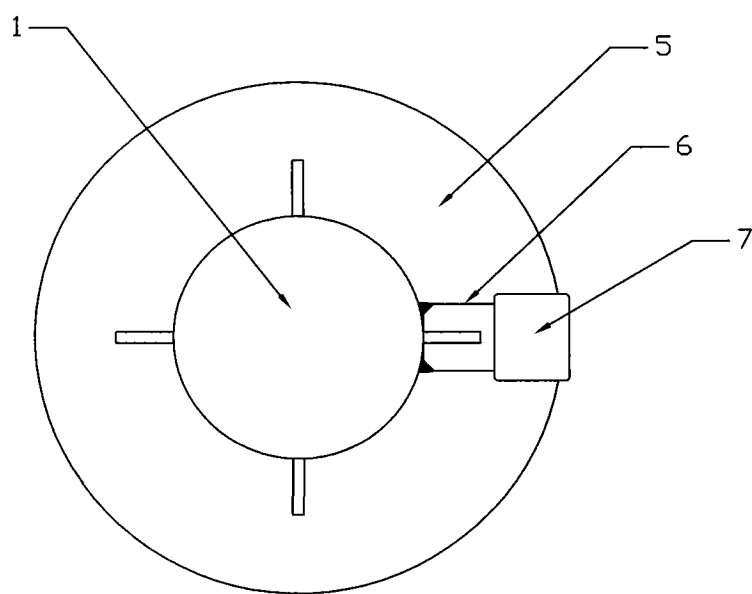


图 2

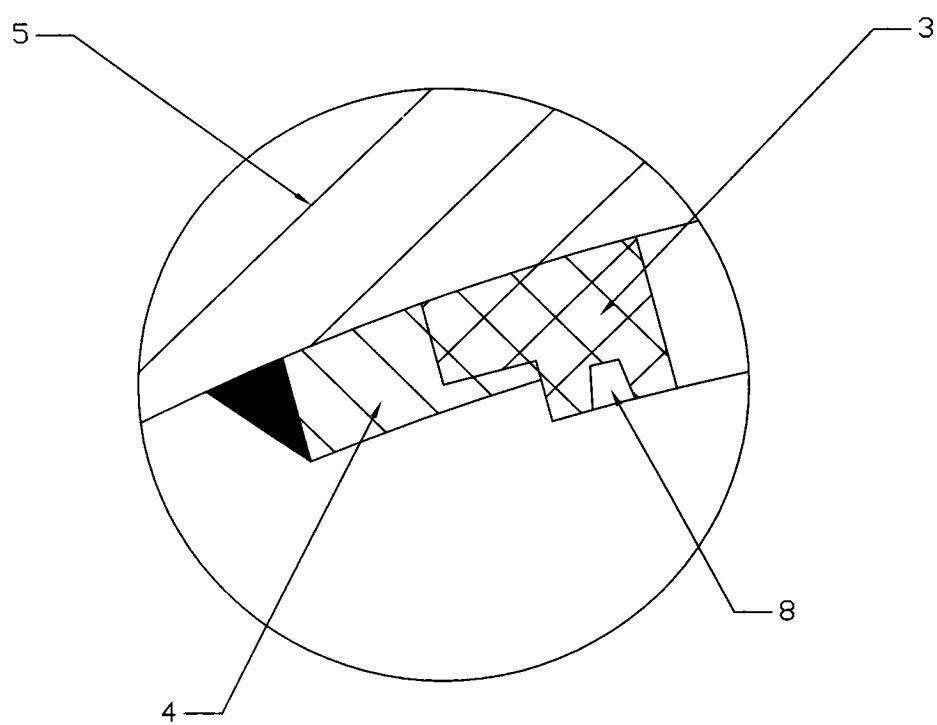


图 3