



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216307011 U

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 202122876554.6

(22) 申请日 2021.11.19

(73) 专利权人 周中

地址 710100 陕西省西安市碑林区友谊西路二一四号7楼1门4号

(72) 发明人 周中

(74) 专利代理机构 西安志帆知识产权代理事务所(普通合伙) 61258

代理人 侯峰 韩素兰

(51) Int.Cl.

F16L 23/22 (2006.01)

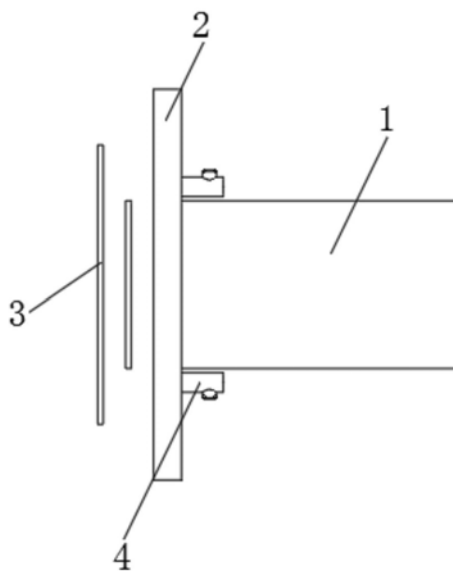
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种天然气管道接口密封装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种天然气管道接口密封装置,包括天然气管道接口、封液结构和封气结构;所述天然气管道接口上设有连接结构,所述连接结构包括连接法兰,所述连接法兰和天然气管道接口一体成型,其优点在于:具备封气结构,通过封液结构和封气结构之间的配合使用,既可保证该装置对液态物质的密封性能,又可保证该装置对气态物质的密封性能,同时封液结构的存在可有效避免封气结构所使用的密封介质的流失,从而进一步保证了该装置对气态物质的密封性能,有效避免了传统天然气管道密封采用单一密封方式密封效果不佳的缺陷,进而有效避免了天然气在天然气管道接口所发生的泄露,提高天然气的输送效率,避免资源浪费。



1. 一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:包括天然气管道接口(1)、封液结构(3)和封气结构(4);

所述天然气管道接口(1)上设有连接结构(2),所述连接结构(2)包括连接法兰(2a),所述连接法兰(2a)和天然气管道接口(1)一体成型,所述连接法兰(2a)的边缘设有均匀分布的用于安装螺栓螺母的安装孔(2b);

所述封液结构(3)和连接结构(2)配合安装,所述封液结构(3)包括外密封垫(3a)和内密封垫(3b),所述外密封垫(3a)和内密封垫(3b)均采用橡胶材料制成;

所述封气结构(4)位于连接结构(2)上。

2. 根据权利要求1所述一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:所述连接法兰(2a)上设有与外密封垫(3a)对应的第一环形安装槽(2c),所述外密封垫(3a)和第一环形安装槽(2c)配合安装。

3. 根据权利要求1所述一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:所述外密封垫(3a)的厚度大于第一环形安装槽(2c)的深度。

4. 根据权利要求1所述一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:所述连接法兰(2a)上设有与内密封垫(3b)对应的第二环形安装槽(2d),所述内密封垫(3b)和第二环形安装槽(2d)配合安装。

5. 根据权利要求1所述一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:所述内密封垫(3b)的厚度大于第二环形安装槽(2d)的深度。

6. 根据权利要求1所述一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:所述封气结构(4)包括环形油道(4a),所述环形油道(4a)的上下两端均连通有输油管道(4b),所述输油管道(4b)上设有阀门(4c)。

7. 根据权利要求6所述一种天然气管道接口密封装置,其特征在于:所述环形油道(4a)位于第一环形安装槽(2c)和第二环形安装槽(2d)之间。

## 一种天然气管道接口密封装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气输送技术领域,具体涉及一种天然气管道接口密封装置。

### 背景技术

[0002] 天然气管道是指将天然气(包括油田生产的伴生气)从开采地或处理厂输送到城市配气中心或工业企业用户的管道,又称输气管道;利用天然气管道输送天然气,是陆地上大量输送天然气的方式,因此天然气管道之间的连接安装尤为重要,而为了避免天然气管道接口之间发生泄漏,因此经常在天然气管道接口处添加相应的密封措施,常见的密封措施是在管道接口处添加密封垫结构来实现对天然气管道接口处的密封,然而这种方式在使用的过程中存在着一定的缺陷,单层密封效果较差,而密封垫密封对于气体的密封效果不佳,为此,我们提出了一种天然气管道接口密封装置;

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种天然气管道接口密封装置,具有双重密封、密封效果更佳等优点,详见下文阐述。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供的一种天然气管道接口密封装置,包括天然气管道接口、封液结构和封气结构;

[0006] 所述天然气管道接口上设有连接结构,所述连接结构包括连接法兰,所述连接法兰和天然气管道接口一体成型,所述连接法兰的边缘设有均匀分布的用于安装螺栓螺母的安装孔;

[0007] 所述封液结构和连接结构配合安装,所述封液结构包括外密封垫和内密封垫,所述外密封垫和内密封垫均采用橡胶材料制成;

[0008] 所述封气结构位于连接结构上。

[0009] 作为优选,所述连接法兰上设有与外密封垫对应的第一环形安装槽,所述外密封垫和第一环形安装槽配合安装,保证外密封垫的安装,保证该装置的外层封液的功能。

[0010] 作为优选,所述外密封垫的厚度大于第一环形安装槽的深度,保证外层封液的密封性。

[0011] 作为优选,所述连接法兰上设有与内密封垫对应的第二环形安装槽,所述内密封垫和第二环形安装槽配合安装,保证内密封垫的安装,保证该装置的内层封液的功能。

[0012] 作为优选,所述内密封垫的厚度大于第二环形安装槽的深度,保证内层封液的密封性。

[0013] 作为优选,所述封气结构包括环形油道,所述环形油道的上下两端均连通有输油管道,所述输油管道上设有阀门,保证封气结构的正常进油,为该装置的封气操作奠定基础。

[0014] 作为优选,所述环形油道位于第一环形安装槽和第二环形安装槽之间,保证封液

结构可以实现对环形油道的内外层密封,减少封气用油的损耗。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 具备封气结构,通过封液结构和封气结构之间的配合使用,既可保证该装置对液态物质的密封性能,又可保证该装置对气态物质的密封性能,同时封液结构的存在可有效避免封气结构所使用的密封介质的流失,从而进一步保证了该装置对气态物质的密封性能,有效避免了传统天然气管道密封采用单一密封方式密封效果不佳的缺陷,进而有效避免了天然气在天然气管道接口所发生的泄露,提高天然气的输送效率,避免资源浪费。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0018] 图1是本实用新型的正视图;

[0019] 图2是本实用新型图1的立体结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型图1的立体剖面结构示意图。

[0021] 附图标记说明如下:

[0022] 1、天然气管道接口;2、连接结构;2a、连接法兰;2b、安装孔;2c、第一环形安装槽;2d、第二环形安装槽;3、封液结构;3a、外密封垫;3b、内密封垫;4、封气结构;4a、环形油道;4b、输油管道;4c、阀门。

### 具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0024] 参见图1-图3所示,本实用新型提供了一种天然气管道接口密封装置,包括天然气管道接口1、封液结构3和封气结构4;天然气管道接口1上设有连接结构2,连接结构2包括连接法兰2a,连接法兰2a和天然气管道接口1一体成型,连接法兰2a的边缘设有均匀分布的用于安装螺栓螺母的安装孔2b;封液结构3和连接结构2配合安装,封液结构3包括外密封垫3a和内密封垫3b,外密封垫3a和内密封垫3b均采用橡胶材料制成,连接法兰2a上设有与外密封垫3a对应的第一环形安装槽2c,外密封垫3a和第一环形安装槽2c配合安装,保证外密封垫3a的安装,保证该装置的外层封液的功能,外密封垫3a的厚度大于第一环形安装槽2c的深度,保证外层封液的密封性,连接法兰2a上设有与内密封垫3b对应的第二环形安装槽2d,内密封垫3b和第二环形安装槽2d配合安装,保证内密封垫3b的安装,保证该装置的内层封液的功能,内密封垫3b的厚度大于第二环形安装槽2d的深度,保证内层封液的密封性;封气结构4位于连接结构2上,封气结构4包括环形油道4a,环形油道4a位于第一环形安装槽2c和第二环形安装槽2d之间,保证封液结构3可以实现对环形油道4a的内外层密封,减少封气用油的损耗,环形油道4a的上下两端均连通有输油管道4b,输油管道4b上设有阀门4c,保证封

气结构4的正常进油,为该装置的封气操作奠定基础。

[0025] 在本实用新型的一个实施例中,采用上述结构的天然气管道接口密封装置,通过外在螺栓螺母和连接法兰2a上的安装孔2b配合使用,可将相邻的两个天然气管道接口1连接在一起,而两个天然气管道接口1连接之前,通过外密封垫3a与第一环形安装槽2c配合安装、内密封垫3b与第二环形安装槽2d配合安装,可先将外密封垫3a和内密封垫3b安装在两个天然气管道接口1之间,两个天然气管道接口1连接完毕后,外密封垫3a和内密封垫3b配合使用,实现对两个天然气管道接口1连接处分封液密封操作,而后将封气结构4上下两端的阀门4c各打开一个,从下端的输油管道4b向两个天然气管道接口1之间注入密封油,直至上端的输油管道4b出油,而后依次封闭下端和上端的阀门4c,此时环形油道4a内部满油,两个天然气管道接口1之间位于第一环形安装槽2c和第二环形安装槽2d之间的部分形成油膜,从而实现对两个天然气管道接口1之间分封气密封操作,而在这个过程中,外密封垫3a和内密封垫3b可有效防止封气用密封用油外泄或者内流,从而进一步保证了该天然气管道接口密封装置气体密封性能。

[0026] 值得注意的是,本实用新型中与天然气管道接口1相连接的天然气管道接口1上同样具备相应的连接结构2和封气结构4,因此外密封垫3a的厚度大于第一环形安装槽2c深度的两倍,内密封垫3b的厚度大于第二环形安装槽2d深度的两倍,从而可以保证两个天然气管道接口连接时,外密封垫3a处和内密封垫3b处的密封性。

[0027] 本实施例的天然气管道接口密封装置,具有如下优点:

[0028] 具备封气结构4,通过封液结构3和封气结构4之间的配合使用,既可保证该装置对液态物质的密封性能,又可保证该装置对气态物质的密封性能,同时封液结构3的存在可有效避免封气结构4所使用的密封介质的流失,从而进一步保证了该装置对气态物质的密封性能,有效避免了传统天然气管道密封采用单一密封方式密封效果不佳的缺陷,进而有效避免了天然气在天然气管道接口所发生的泄露,提高天然气的输送效率,避免资源浪费。

[0029] 以上,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

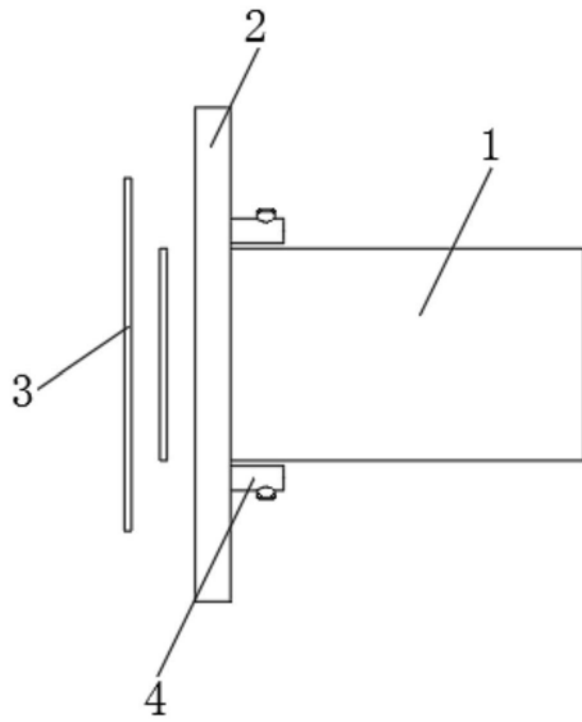


图1

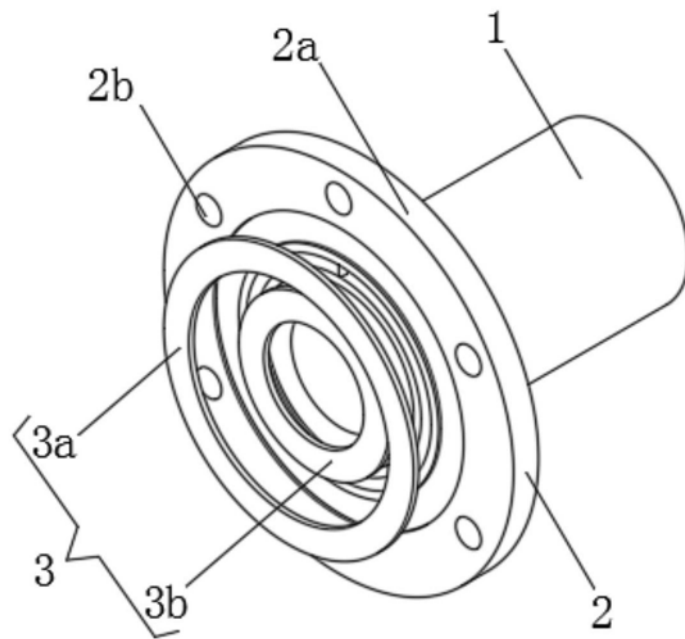


图2

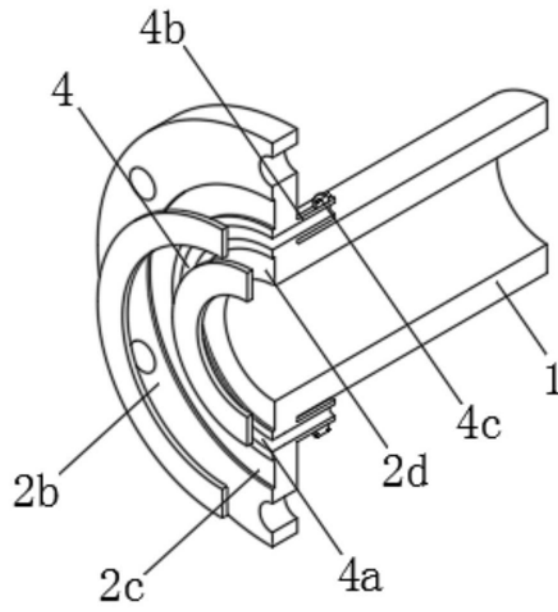


图3