



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222209522 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202421106017.0

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 陕西泰和源石油工程技术有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区丈八一路1号汇鑫中心(C座)第17层1706室

(72) 发明人 汪勇 冯学光 李柏

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133

专利代理师 王丽云

(51) Int. Cl.

F16L 55/134 (2006.01)

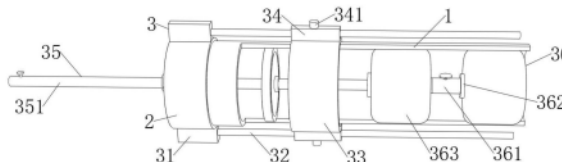
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种非金属管道封堵装置

(57) 摘要

本实用新型属于管道封堵技术领域,尤其为一种非金属管道封堵装置,包括管道本体,管道本体的端部套接有密封套板,管道本体的内壁设置有管道封堵位置可调机构;当封堵组件对管道本体的内壁进行封堵时,通过滑动套板可对管道本体的外壁形成加固,封堵气囊固定连接在两个固定套板之间,且注气管道的外壁,相对于封堵气囊中开设有气孔,进而通过输气管道可带动注气管道的位置进行调整,而后固定套板设置有多组,每组固定套板设置有两个,因此封堵气囊均置于两个固定套板之间,因此通过外部的气泵,将气体注入到输气管道中,并注入到注气管道的内部,由此可对多个封堵气囊对管道本体进行封堵作业,由此提高满水静压试验的安全性、准确性和效率。



1. 一种非金属管道封堵装置,包括管道本体(1),所述管道本体(1)的端部套接有密封套板(2),其特征在于:所述管道本体(1)的内壁设置有管道封堵位置可调机构(3);

所述管道封堵位置可调机构(3)包括支撑板(31)、导向臂(32)、滑动套板(33)、导向套板(34)、位置调整组件(35)和封堵组件(36),所述支撑板(31)对称固定连接在所述密封套板(2)的外壁,所述导向臂(32)的一端固定连接在所述支撑板(31)的侧壁,所述滑动套板(33)滑动套接在所述管道本体(1)的外壁,所述导向套板(34)对称固定连接在所述滑动套板(33)的外壁,所述导向套板(34)滑动套接在所述导向臂(32)的外壁,所述位置调整组件(35)的一端贯穿所述密封套板(2),并与所述封堵组件(36)相连接。

2. 根据权利要求1所述的非金属管道封堵装置,其特征在于:所述位置调整组件(35)包括输气管道(351)、加固套板(352)和密封胶垫(353),所述输气管道(351)的一端贯穿所述密封套板(2),所述加固套板(352)固定套接在所述输气管道(351)的外壁,所述密封胶垫(353)固定套接在所述加固套板(352)的外壁,且所述密封胶垫(353)的外壁与所述管道本体(1)的内壁抵触连接。

3. 根据权利要求2所述的非金属管道封堵装置,其特征在于:所述封堵组件(36)包括注气管道(361)、固定套板(362)和封堵气囊(363),所述注气管道(361)的一端与所述输气管道(351)的一端固定连接,所述固定套板(362)设置有多组,并等距固定套接在所述注气管道(361)的外壁,所述封堵气囊(363)固定连接在两个所述固定套板(362)之间,且所述注气管道(361)的外壁,相对于所述封堵气囊(363)中开设有气孔。

4. 根据权利要求1所述的非金属管道封堵装置,其特征在于:所述导向套板(34)的外壁安装有固定螺栓(341),所述导向臂(32)的外壁等距开设有与所述固定螺栓(341)相匹配的螺纹孔。

5. 根据权利要求2所述的非金属管道封堵装置,其特征在于:所述密封套板(2)的端部固定连接有紧固套板(21),所述紧固套板(21)滑动套接在所述输气管道(351)的外壁,所述紧固套板(21)的外壁对称螺接有紧固螺栓(22),所述输气管道(351)的外壁开设有与所述紧固螺栓(22)相匹配的螺纹槽。

6. 根据权利要求2所述的非金属管道封堵装置,其特征在于:所述输气管道(351)的另一端安装有阀体。

## 一种非金属管道封堵装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于管道封堵技术领域,具体涉及一种非金属管道封堵装置。

### 背景技术

[0002] 在海洋石油开发领域,生活楼的污水排放系统是保障平台日常运营的重要组成部分。这些系统通常采用非金属管道进行污水的收集与排放,主要是因为非金属材料具有良好的耐腐蚀性能,能够适应海洋环境中盐分高、湿度大的恶劣条件。然而,非金属管道相比金属管道在物理性能上存在一定的劣势,尤其是在强度和刚性方面,为了确保污水系统的安全可靠,需要对非金属管道进行满水静压试验,以检验管道系统的密封性和承压能力。

[0003] 传统的封堵方法主要依赖于机械封堵装置,这些装置通过物理方式紧密贴合管道内壁,以达到暂时封闭管道的目的,然而,由于非金属管道的强度相对较低,传统封堵装置在安装和拆除过程中极易对管道本体造成损伤,甚至导致管道破裂,增加了系统的安全风险和维修成本,此外,满水静压试验过程中,需要对封堵位置进行精准调整以确保密封效果,然而,传统的封堵方法在实施过程中对位置的调整能力有限,往往无法满足实际需要,影响测试的准确性和效率。

[0004] 为解决上述问题,本申请中提出一种非金属管道封堵装置。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种非金属管道封堵装置,能够适应非金属管道的物理性质,既能保证封堵效果,又不会对管道造成损伤,并且能够灵活调整封堵位置,以适应管道在实际使用中可能出现的各种情况,从而提高满水静压试验的安全性、准确性和效率。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种非金属管道封堵装置,包括管道本体,所述管道本体的端部套接有密封套板,所述管道本体的内壁设置有管道封堵位置可调机构;

[0007] 所述管道封堵位置可调机构包括支撑板、导向臂、滑动套板、导向套板、位置调整组件和封堵组件,所述支撑板对称固定连接在所述密封套板的外壁,所述导向臂的一端固定连接在所述支撑板的侧壁,所述滑动套板滑动套接在所述管道本体的外壁,所述导向套板对称固定连接在所述滑动套板的外壁,所述导向套板滑动套接在所述导向臂的外壁,所述位置调整组件的一端贯穿所述密封套板,并与所述封堵组件相连接。

[0008] 作为本实用新型一种非金属管道封堵装置优选的,所述位置调整组件包括输气管道、加固套板和密封胶垫,所述输气管道的一端贯穿所述密封套板,所述加固套板固定套接在所述输气管道的外壁,所述密封胶垫固定套接在所述加固套板的外壁,且所述密封胶垫的外壁与所述管道本体的内壁抵触连接。

[0009] 作为本实用新型一种非金属管道封堵装置优选的,所述封堵组件包括注气管道、固定套板和封堵气囊,所述注气管道的一端与所述输气管道的一端固定连接,所述固定套

板设置有多组,并等距固定套接在所述注气管道的外壁,所述封堵气囊固定连接在两个所述固定套板之间,且所述注气管道的外壁,相对于所述封堵气囊中开设有气孔。

[0010] 作为本实用新型一种非金属管道封堵装置优选的,所述导向套板的外壁安装有固定螺栓,所述导向臂的外壁等距开设有与所述固定螺栓相匹配的螺纹孔。

[0011] 作为本实用新型一种非金属管道封堵装置优选的,所述密封套板的端部固定连接有紧固套板,所述紧固套板滑动套接在所述输气管道的外壁,所述紧固套板的外壁对称螺接有紧固螺栓,所述输气管道的外壁开设有与所述紧固螺栓相匹配的螺纹槽。

[0012] 作为本实用新型一种非金属管道封堵装置优选的,所述输气管道的另一端安装有阀体。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、滑动套板滑动套接在管道本体的外壁,导向套板对称固定连接在滑动套板的外壁,导向套板滑动套接在导向臂的外壁,进而根据封堵组件的位置,可将滑动套板调整到相应的管道本体的外壁,而后通过固定螺栓可将滑动套板的位置进行固定,从而当封堵组件对管道本体的内壁进行封堵时,通过滑动套板可对管道本体的外壁形成加固;

[0015] 2、封堵气囊固定连接在两个固定套板之间,且注气管道的外壁,相对于封堵气囊中开设有气孔,进而通过输气管道可带动注气管道的位置进行调整,而后固定套板设置有多组,每组固定套板设置有两个,因此封堵气囊均置于两个固定套板之间,因此通过外部的气泵,将气体注入到输气管道中,并注入到注气管道的内部,由此可对多个封堵气囊对管道本体进行封堵作业,由此提高满水静压试验的安全性、准确性和效率。

## 附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中滑动套板的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中图2中A处放大的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型中位置调整组件的结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1、管道本体;2、密封套板;21、紧固套板;22、紧固螺栓;3、管道封堵位置可调机构;31、支撑板;32、导向臂;33、滑动套板;34、导向套板;341、固定螺栓;35、位置调整组件;351、输气管道;352、加固套板;353、密封胶垫;36、封堵组件;361、注气管道;362、固定套板;363、封堵气囊。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1所示,

[0025] 一种非金属管道封堵装置,包括管道本体1,管道本体1的端部套接有密封套板2,管道本体1的内壁设置有管道封堵位置可调机构3。

[0026] 本实施方案中:在一般的情况下,为了确保污水系统的安全可靠,需要对非金属管道进行满水静压试验,以检验管道系统的密封性和承压能力,传统的封堵方法主要依赖于机械封堵装置,这些装置通过物理方式紧密贴合管道内壁,以达到暂时封闭管道的目的,然而,由于非金属管道的强度相对较低,传统封堵装置在安装和拆除过程中极易对管道本体1造成损伤,甚至导致管道破裂,增加了系统的安全风险和维修成本,此外,满水静压试验过程中,需要对封堵位置进行精准调整以确保密封效果,然而,传统的封堵方法在实施过程中对位置的调整能力有限,往往无法满足实际需要,影响测试的准确性和效率,进而通过增加的管道封堵位置可调机构3,可对管道的封堵位置的外壁进行加固防护,从而增加管道的稳定性,同时可对管道内壁中的封堵位置进行调整,从而提高测试的准确性和效率。

[0027] 如图1—图4所示,

[0028] 基于现有的非金属管道封堵装置,能够适应非金属管道的物理性质,既能保证封堵效果,又不会对管道造成损伤,并且能够灵活调整封堵位置,以适应管道在实际使用中可能出现的各种情况,从而提高满水静压试验的安全性、准确性和效率。

[0029] 进一步而言:

[0030] 结合上述内容,为了对管道的封堵位置的外壁进行加固防护,从而增加管道的稳定性,同时可对管道内壁中的封堵位置进行调整,从而提高测试的准确性和效率,管道本体1的内壁设置有管道封堵位置可调机构3,管道封堵位置可调机构3包括支撑板31、导向臂32、滑动套板33、导向套板34、位置调整组件35和封堵组件36,支撑板31对称固定连接在密封套板2的外壁,导向臂32的一端固定连接在支撑板31的侧壁,滑动套板33滑动套接在管道本体1的外壁,导向套板34对称固定连接在滑动套板33的外壁,导向套板34滑动套接在导向臂32的外壁,位置调整组件35的一端贯穿密封套板2,并与封堵组件36相连接。

[0031] 需要说明的,本实施例中所描述的密封套板2的内壁固定连接有密封胶垫,密封套板2通过密封胶垫套接在管道本体1的端部,滑动套板33的内壁与管道本体1的外壁抵触连接。

[0032] 进一步,如图1所示,导向套板34的外壁安装有固定螺栓341,导向臂32的外壁等距开设有与固定螺栓341相匹配的螺纹孔。

[0033] 本实施方案中:为了提高管道本体1封堵位置的强度,因支撑板31对称固定连接在密封套板2的外壁,导向臂32的一端固定连接在支撑板31的侧壁,滑动套板33滑动套接在管道本体1的外壁,导向套板34对称固定连接在滑动套板33的外壁,导向套板34滑动套接在导向臂32的外壁,进而根据封堵组件36的位置,可将滑动套板33调整到相应的管道本体1的外壁,而后通过固定螺栓341可将滑动套板33的位置进行固定,从而当封堵组件36对管道本体1的内壁进行封堵时,通过滑动套板33可对管道本体1的外壁形成加固,且封堵组件36的位置可通过位置调整组件35进行调整,从而提高满水静压试验的安全性、准确性和效率。

[0034] 更进一步而言:位置调整组件35包括输气管道351、加固套板352和密封胶垫353,输气管道351的一端贯穿密封套板2,加固套板352固定套接在输气管道351的外壁,密封胶垫353固定套接在加固套板352的外壁,且密封胶垫353的外壁与管道本体1的内壁抵触连接。

[0035] 进一步地,如图1所示,输气管道351的另一端安装有阀体,密封套板2的端部固定连接有紧固套板21,紧固套板21滑动套接在输气管道351的外壁,紧固套板21的外壁对称螺接有紧固螺栓22,输气管道351的外壁开设有与紧固螺栓22相匹配的螺纹槽。

[0036] 本实施方案中:为了使封堵组件36的封堵位置进行调整,因输气管道351的一端贯穿密封套板2,加固套板352固定套接在输气管道351的外壁,密封胶垫353固定套接在加固套板352的外壁,且密封胶垫353的外壁与管道本体1的内壁抵触连接,进而通过抽拔输气管道351即可带动封堵组件36在管道本体1的内壁位置进行调整,同时同步地带动加固套板352和密封胶垫353的位置进行相应的调整,由此可保证封堵的效果。

[0037] 更进一步而言:封堵组件36包括注气管道361、固定套板362和封堵气囊363,注气管道361的一端与输气管道351的一端固定连接,固定套板362设置有多组,并等距固定套接在注气管道361的外壁,封堵气囊363固定连接在两个固定套板362之间,且注气管道361的外壁,相对于封堵气囊363中开设有气孔。

[0038] 需要说明的,本实施例中所描述的封堵气囊363的内壁固定连接有压力传感器,在封堵气囊363充气膨胀的过程中,压力传感器可以实时监测封堵气囊363内的气压变化。通过与预设的气压范围进行比较,您可以确定封堵气囊363膨胀的程度是否符合预期。一旦气压达到特定的设定值,您可以认为封堵气囊363已达到所需的膨胀度。

[0039] 应当理解的是,压力传感器内置有用于供电的电子,其可以输出气压信号,并将信号无线传输到计算机来读取和记录压力传感器的输出,以便进行后续的分析和控制。

[0040] 本实施方案中:为了对管道本体1不同的内壁位置进行封堵,因注气管道361的一端与输气管道351的一端固定连接,固定套板362设置有多组,并等距固定套接在注气管道361的外壁,封堵气囊363固定连接在两个固定套板362之间,且注气管道361的外壁,相对于封堵气囊363中开设有气孔,进而通过输气管道351可带动注气管道361的位置进行调整,而后固定套板362设置有多组,每组固定套板362设置有两个,因此封堵气囊363均置于两个固定套板362之间,因此通过外部的气泵,将气体注入到输气管道351中,并注入到注气管道361的内部,由此可对多个封堵气囊363对管道本体1进行封堵作业,由此提高满水静压试验的安全性、准确性和效率。

[0041] 最后应说明的是:以上所述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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

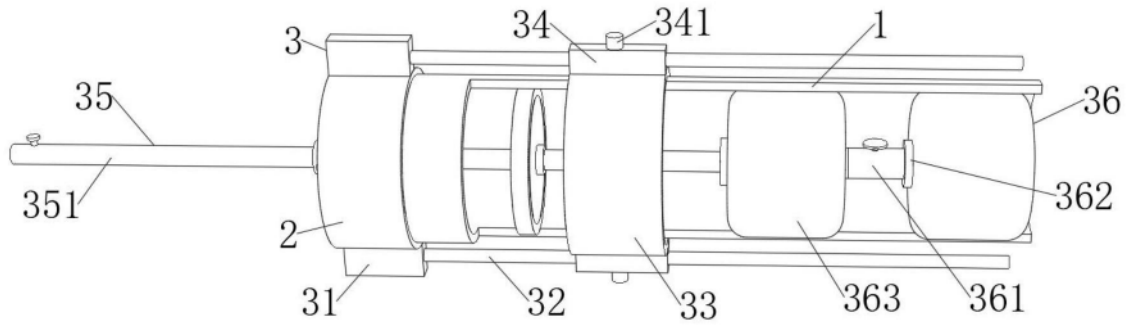


图1

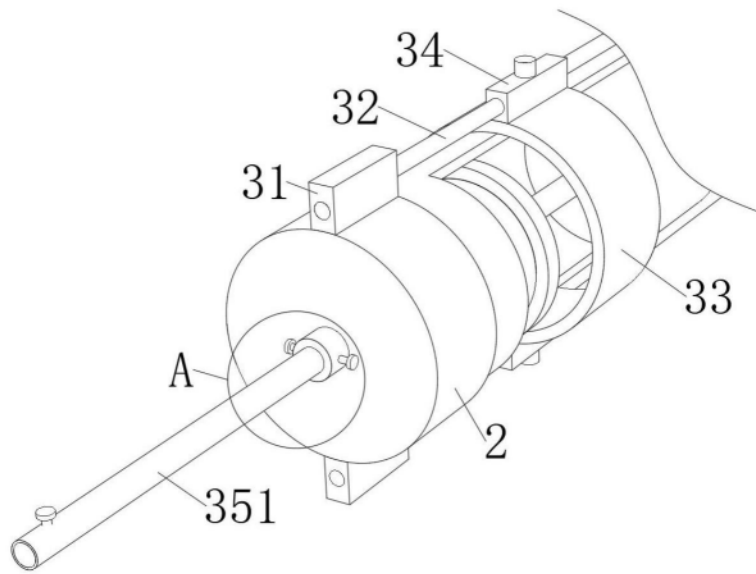


图2

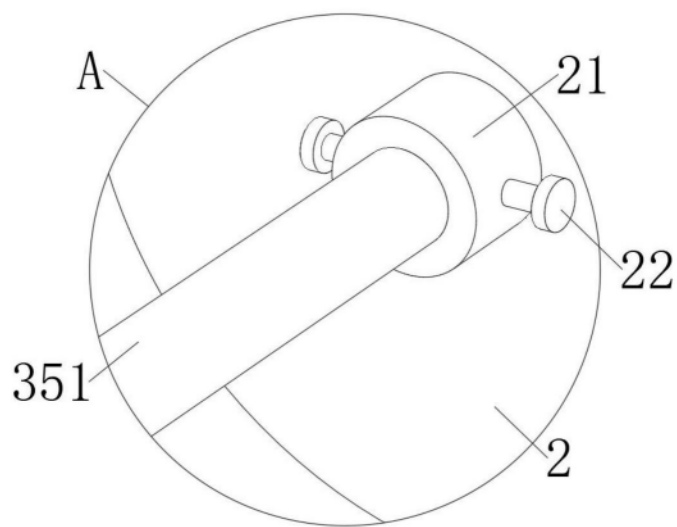


图3

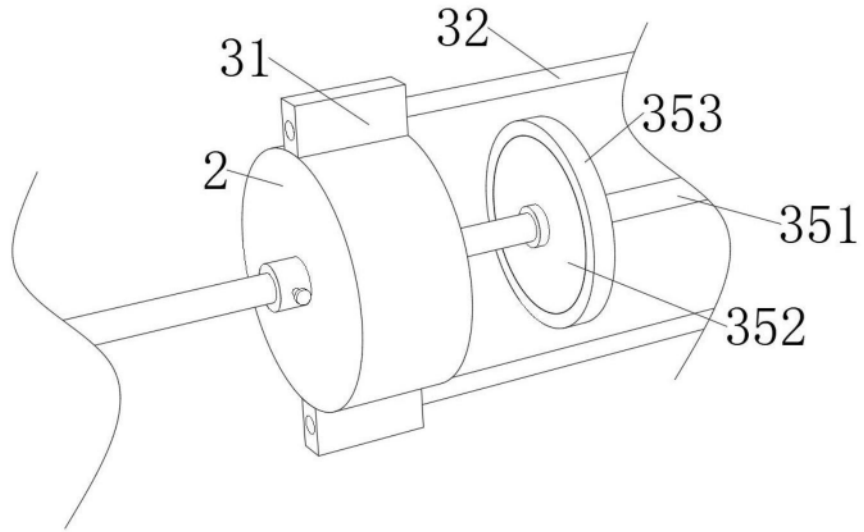


图4