(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220295407 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202321794724.9

(22)申请日 2023.07.10

(73)专利权人 天津兴顺达海洋工程技术服务有限公司
地址 300000 天津市滨海新区中心商务区渤海石油蓝苑小区33-403

(72)发明人 张安镇

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724
专利代理师 马杰

(51)Int.Cl.
*B08B 9/023*(2006.01)

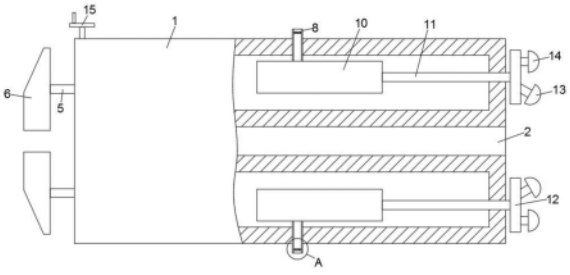
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

节水高效海底油气管道清洗装置

(57)摘要

本实用新型属于管道清洗技术领域,尤其为节水高效海底油气管道清洗装置,包括外壳,外壳的内侧设置有通孔,外壳的外部设置有两个对称分布的凹槽,凹槽的内侧转动连接有螺杆,螺杆的外部螺纹连接有连接有两组对称分布的滑杆,滑杆的外部固定连接有刮板,刮板远离螺杆的一侧滑动连接有连杆,外壳的外部设置有两个连管,连管的内侧设置有滤网,连管的外部设置有高压水泵,高压水泵的外部设置有水管,水管的外部设置有喷洒板,喷洒板的外部设置有清理喷头和喷射喷头,螺杆的顶部固定连接有把手。该节水高效海底油气管道清洗装置,达到可提升对水管的清洗效果的同时还可对刮板的位置进行调节,从而提升使用便捷性。




CN 220295407 U

1.节水高效海底油气管道清洗装置,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的内侧设置有通孔(2),所述外壳(1)的外部设置有两个对称分布的凹槽(3),所述凹槽(3)的内侧转动连接有螺杆(4),所述螺杆(4)的外部螺纹连接有连接有两组对称分布的滑杆(5),所述滑杆(5)的外部固定连接有刮板(6),所述刮板(6)远离螺杆(4)的一侧滑动连接有连杆(7),所述外壳(1)的外部设置有两个连管(8),所述连管(8)的内侧设置有滤网(9),所述连管(8)的外部设置有高压水泵(10),所述高压水泵(10)的外部设置有水管(11),所述水管(11)的外部设置有喷洒板(12),所述喷洒板(12)的外部设置有清理喷头(13)和喷射喷头(14),所述螺杆(4)的顶部固定连接有把手(15)。

2.根据权利要求1所述的节水高效海底油气管道清洗装置,其特征在于:所述通孔(2)的尺寸与管道相匹配且通孔(2)贯穿外壳(1)。

3.根据权利要求1所述的节水高效海底油气管道清洗装置,其特征在于:所述螺杆(4)的一端转动连接在凹槽(3)的内侧且螺杆(4)的另一端穿过凹槽(3)与把手(15)固定连接,所述连杆(7)固定连接在远离螺杆(4)的凹槽(3)内侧。

4.根据权利要求1所述的节水高效海底油气管道清洗装置,其特征在于:两组所述滑杆(5)每组均有两个,每组两个所述滑杆(5)分别与螺杆(4)螺纹连接、与滑连杆(7)滑动连接,所述刮板(6)有两个,两组所述滑杆(5)分别与两个刮板(6)固定连接,两个所述刮板(6)分别通过两组滑杆(5)中的两个滑杆(5)与连杆(7)滑动连接,两个所述刮板(6)的尺寸与通孔(2)相匹配且位置与通孔(2)相对应。

5.根据权利要求1所述的节水高效海底油气管道清洗装置,其特征在于:所述高压水泵(10)的数量与连管(8)相同,两个所述高压水泵(10)均设置在外壳(1)的内侧且两个高压水泵(10)分别与两个连管(8)连接,两个所述连管(8)的内侧均设置有滤网(9)。

6.根据权利要求1所述的节水高效海底油气管道清洗装置,其特征在于:所述水管(11)、喷洒板(12)的数量与高压水泵(10)相同,两个所述水管(11)的一端分别与两个高压水泵(10)连接且两个水管(11)的另一端均穿过外壳(1)分别与两个喷洒板(12)连接,两个所述喷洒板(12)的规格尺寸相同且两个喷洒板(12)对称分布。

7.根据权利要求1所述的节水高效海底油气管道清洗装置,其特征在于:所述清理喷头(13)的位置与通孔(2)相对应,所述喷射喷头(14)与喷洒板(12)之间垂直分布。

# 节水高效海底油气管道清洗装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道清洗技术领域,具体为节水高效海底油气管道清洗装置。

## 背景技术

[0002] 海底管道是通过密闭的管道在海底连续地输送大量油的管道,是海上油田开发生产系统的主要组成部分,也是目前最快捷、最安全和经济可靠的海上油气运输方式,海底管道使用一段时间后海底生物会附着在管道外侧或者因为海流的侵蚀出现锈蚀的现象,这些问题会缩短海底管道的使用寿命,因此要经常清理海底管道外侧并对管道外侧进行维护,鉴于管道设置位置的特殊性,一般海底管道清理都是利用自动化的机械进行的。

[0003] 传统的对管道的清洗大多是通过人工使用大量化学试剂清洗,这样既大大提高了清洗成本,化学试剂的残留又会对海洋生态系统产生污染,而且化学清洗方法在深水区实施的工序更复杂、成本更高不方便。

## 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了节水高效海底油气管道清洗装置,解决了传统的对管道的清洗大多是通过人工使用大量化学试剂清洗,这样既大大提高了清洗成本,化学试剂的残留又会对海洋生态系统产生污染,而且化学清洗方法在深水区实施的工序更复杂、成本更高不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:节水高效海底油气管道清洗装置,包括外壳,外壳的内侧设置有通孔,外壳的外部设置有两个对称分布的凹槽,凹槽的内侧转动连接有螺杆,螺杆的外部螺纹连接有两组对称分布的滑杆,滑杆的外部固定连接有刮板,刮板远离螺杆的一侧滑动连接有连杆,外壳的外部设置有两个连管,连管的内侧设置有滤网,连管的外部设置有高压水泵,高压水泵的外部设置有水管,水管的外部设置有喷洒板,喷洒板的外部设置有清理喷头和喷射喷头,螺杆的顶部固定连接有把手。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,通孔的尺寸与管道相匹配且通孔贯穿外壳。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,螺杆的一端转动连接在凹槽的内侧且螺杆的另一端穿过凹槽与把手固定连接,连杆固定连接在远离螺杆的凹槽内侧。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两组滑杆每组均有两个,每组两个滑杆分别与螺杆螺纹连接、与滑连杆滑动连接,刮板有两个,两组滑杆分别与两个刮板固定连接,两个刮板分别通过两组滑杆中的两个滑杆与连杆滑动连接,两个刮板的尺寸与通孔相匹配且位置与通孔相对应。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,高压水泵的数量与连管相同,两个高压水泵均设置在外壳的内侧且两个高压水泵分别与两个连管连接,两个连管的内侧均设置有滤网。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,水管、喷洒板的数量与高压水泵相同,两个

水管的一端分别与两个高压水泵连接且两个水管的另一端均穿过外壳分别与两个喷洒板连接,两个喷洒板的规格尺寸相同且两个喷洒板对称分布。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,清理喷头的位置与通孔相对应,喷射喷头与喷洒板之间垂直分布。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了节水高效海底油气管道清洗装置,具备以下有益效果:

[0013] 该节水高效海底油气管道清洗装置,通过设置通孔、凹槽、螺杆、滑杆、刮板、连杆、连管、滤网、高压水泵、水管、喷洒板、清理喷头、喷射喷头、把手,使用时,管道穿过外壳外部的通孔,之后使用者转动把手,把手转动带动螺杆转动,螺杆转动带动刮板通过滑杆、连杆运动,刮板运动到与管道紧密贴合的位置时停止转动螺杆,当需要对管道进行清洗时,使用可通过高压水泵工作将海水通过连管将吸进,之后通过水管排进喷洒板,这时喷洒板外部的清理喷头可对管道外部的附着物进行初步清理,而喷射喷头可带动外壳进行移动,而外壳进行移动时,外壳另一侧的两个刮板可对管道上的附着物进行进一步的清理,达到可提升对水管的清洗效果的同时还可对刮板的位置进行调节,从而提升使用便捷性。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型局部结构剖视示意图;

[0015] 图2为本实用新型局部结构侧视示意图;

[0016] 图3为本实用新型A处结构放大示意图;

[0017] 图4为本实用新型局部结构三维示意图。

[0018] 图中:1、外壳;2、通孔;3、凹槽;4、螺杆;5、滑杆;6、刮板;7、连杆;8、连管;9、滤网;10、高压水泵;11、水管;12、喷洒板;13、清理喷头;14、喷射喷头;15、把手。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4,本实施方案中:节水高效海底油气管道清洗装置,包括外壳1,外壳1的内侧设置有通孔2,外壳1的外部设置有两个对称分布的凹槽3,凹槽3的内侧转动连接有螺杆4,螺杆4的外部螺纹连接有两组对称分布的滑杆5,滑杆5的外部固定连接有刮板6,刮板6远离螺杆4的一侧滑动连接有连杆7,外壳1的外部设置有两个连管8,连管8的内侧设置有滤网9,连管8的外部设置有高压水泵10,高压水泵10的外部设置有水管11,水管11的外部设置有喷洒板12,喷洒板12的外部设置有清理喷头13和喷射喷头14,螺杆4的顶部固定连接有把手15。

[0021] 通孔2的尺寸与管道相匹配且通孔2贯穿外壳1,螺杆4的一端转动连接在凹槽3的内侧且螺杆4的另一端穿过凹槽3与把手15固定连接,连杆7固定连接在远离螺杆4的凹槽3内侧,两组滑杆5每组均有两个,每组两个滑杆5分别与螺杆4螺纹连接、与滑连杆7滑动连接,刮板6有两个,两组滑杆5分别与两个刮板6固定连接,两个刮板6分别通过两组滑杆5中

的两个滑杆5与连杆7滑动连接,两个刮板6的尺寸与通孔2相匹配且位置与通孔2相对应,使得使用者转动把手15,把手15转动带动螺杆4转动,螺杆4转动带动刮板6通过滑杆5、连杆7运动,刮板6运动到与管道紧密贴合的位置时停止转动螺杆4,从而使得刮板6能与管道紧密接触,从而提升对管道的清洗效果。

[0022] 高压水泵10的数量与连管8相同,两个高压水泵10均设置在外壳1的内侧且两个高压水泵10分别与两个连管8连接,两个连管8的内侧均设置有滤网9,水管11、喷洒板12的数量与高压水泵10相同,两个水管11的一端分别与两个高压水泵10连接且两个水管11的另一端均穿过外壳1分别与两个喷洒板12连接,使得使用可通过高压水泵10工作将海水通过连管8将吸进,之后通过水管11排进喷洒板12,这时喷洒板12外部的清理喷头13可对管道外部的附着物进行初步清理,而喷射喷头14可带动外壳1进行移动,而外壳1进行移动时,外壳1另一侧的两个刮板6可对管道上的附着物进行进一步的清理

[0023] 两个喷洒板12的规格尺寸相同且两个喷洒板12对称分布,清理喷头13的位置与通孔2相对应,喷射喷头14与喷洒板12之间垂直分布。

[0024] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用时,管道穿过外壳1外部的通孔2,之后使用者转动把手15,把手15转动带动螺杆4转动,螺杆4转动带动刮板6通过滑杆5、连杆7运动,刮板6运动到与管道紧密贴合的位置时停止转动螺杆4,当需要对管道进行清洗时,使用可通过高压水泵10工作将海水通过连管8将吸进,之后通过水管11排进喷洒板12,这时喷洒板12外部的清理喷头13可对管道外部的附着物进行初步清理,而喷射喷头14可带动外壳1进行移动,而外壳1进行移动时,外壳1另一侧的两个刮板6可对管道上的附着物进行进一步的清理。

[0025] 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。

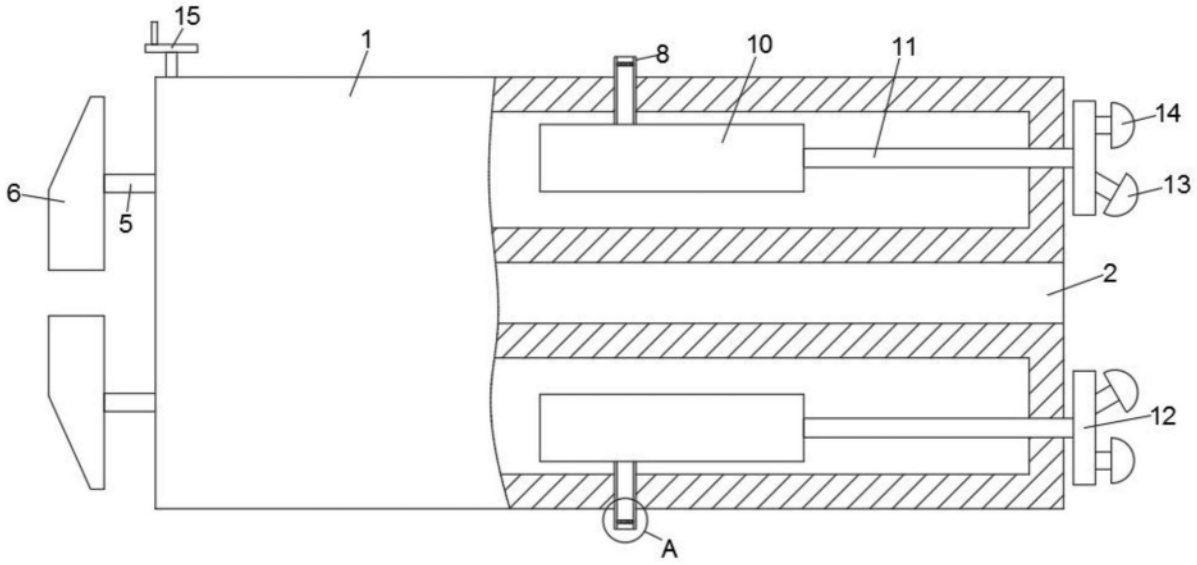



图1

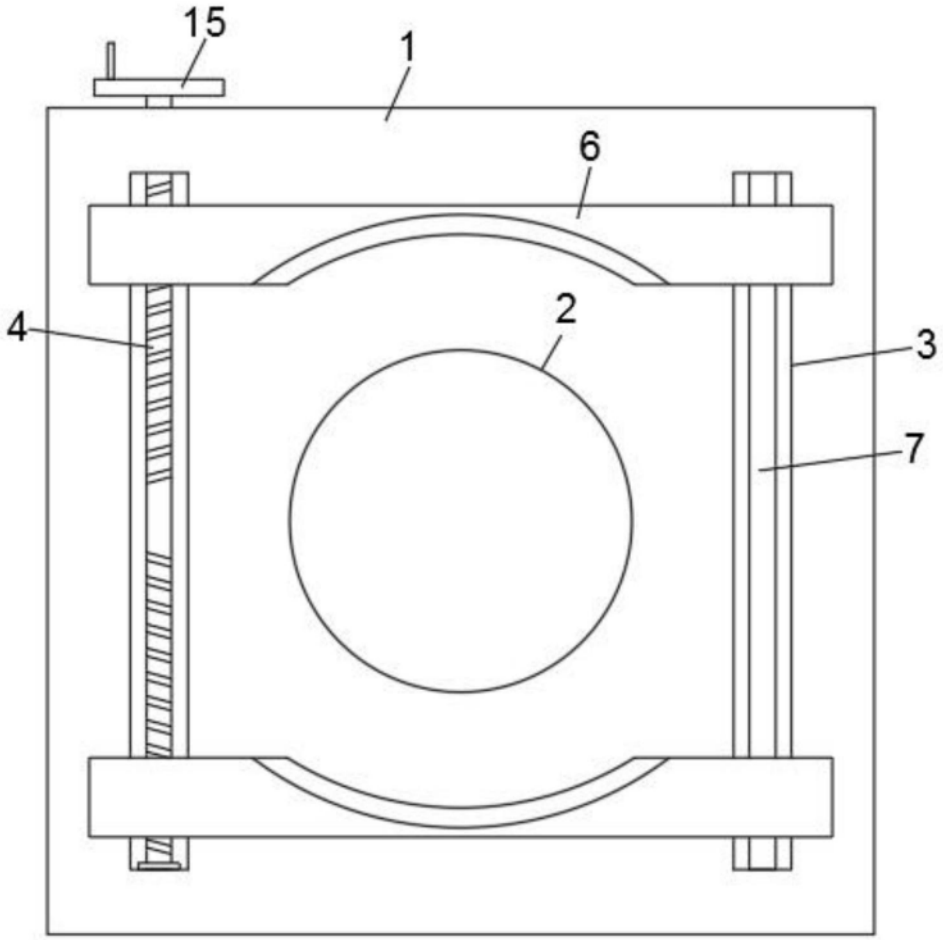



图2

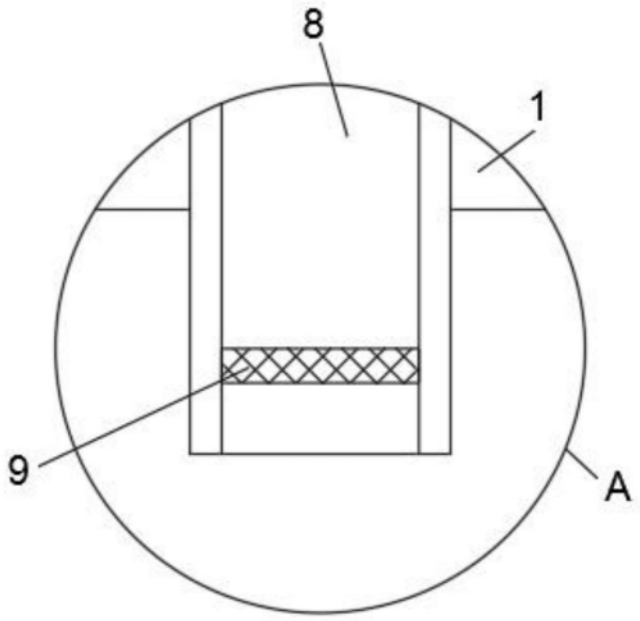



图3

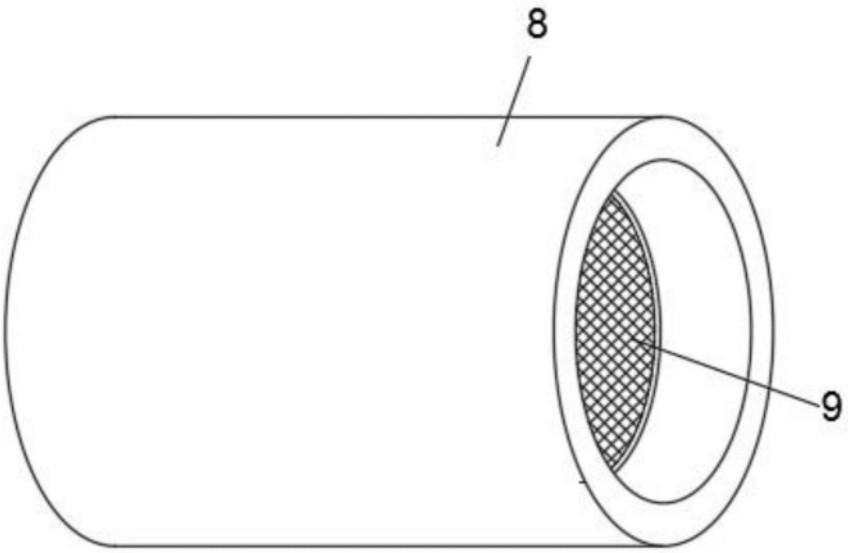



图4