



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205732191 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620419305.0

(22)申请日 2016.05.10

(73)专利权人 北京石油化工学院

地址 102600 北京市大兴区黄村清源北路
19号

(72)发明人 何一千 蔡晓君 窦艳涛 刘湘晨
盛敏徽 巢鑫迪 尤建东

(74)专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有
限公司 11260

代理人 郑立明 郑哲

(51)Int.Cl.

B08B 9/093(2006.01)

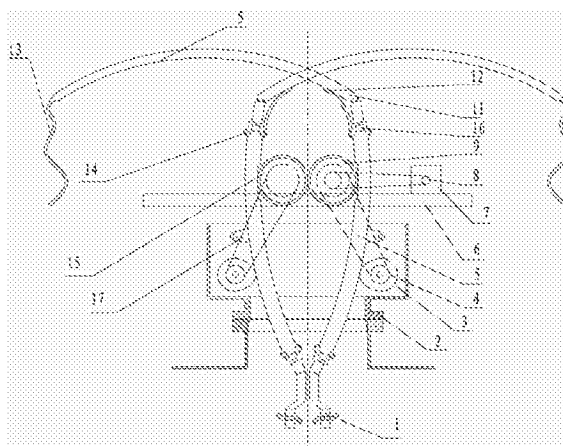
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

罐车清洗机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种罐车清洗机构,包括三维旋转喷头(1)、固定基座(2)、摆动机构、伸缩机构、驱动机构、导向套架(5)、弧形轮管(11)与高压水管(13);左右对称的一对导向套架(5)中部铰接于固定基座(2)上,左右对称的一对弧形轮管(11)分别设于导向套架(5)内上下伸缩,两个摆动机构设于固定基座(2)上分别驱动一个导向套架(5)摆动;伸缩机构驱动弧形轮管(11)在导向套架(5)内上下伸缩;驱动机构驱动摆动机构与伸缩机构运动;三维旋转喷头(1)安装于弧形轮管(11)下端,高压水管(13)由弧形轮管(11)上端穿到下端连接三维旋转喷头(1)。具有整体起升高度较低,工作范围广,结构简单可靠,运行平稳等特点,可以对罐车两端同时进行清洗,适用于8m以上高度的厂房。



1. 一种罐车清洗机构,其特征在于,包括三维旋转喷头(1)、固定基座(2)、摆动机构、伸缩机构、驱动机构、导向套架(5)、弧形轮管(11)与高压水管(13);

左右对称的一对导向套架(5)中部铰接于固定基座(2)上,左右对称的一对弧形轮管(11)分别设于导向套架(5)内上下伸缩,两个摆动机构设于固定基座(2)上分别驱动一个导向套架(5)摆动;伸缩机构驱动弧形轮管(11)在导向套架(5)内上下伸缩;驱动机构驱动摆动机构与伸缩机构运动;

三维旋转喷头(1)安装于弧形轮管(11)下端,高压水管(13)由弧形轮管(11)上端穿到下端连接三维旋转喷头(1)。

2. 根据权利要求1所述的罐车清洗机构,其特征在于,所述的弧形轮管(11)包括上下两段,并在导向套架(5)上端设有支撑上段弧形轮管(11)的扶持架(12)。

3. 根据权利要求1或2所述的罐车清洗机构,其特征在于,所述的导向套架(5)两端设有两组径向轮(14)。

4. 根据权利要求1或2所述的罐车清洗机构,其特征在于,所述的摆动机构包括凸轮(3),凸轮(3)旋转,凸轮(3)圆周与导向套架(5)接触,驱动导向套架(5)摆动。

5. 根据权利要求1或2所述的罐车清洗机构,其特征在于,所述的伸缩机构包括互相啮合的主动齿轮(9)与从动齿轮(15),弧形轮管(11)内弧面设有弧面齿条,主动齿轮(9)与从动齿轮(15)通过导向套架(5)上开的方孔(16)驱动弧形轮管(11)上下伸缩。

罐车清洗机构

技术领域

[0001] 本专利涉及机械结构技术领域,尤其是涉及一种罐车清洗机构。

背景技术

[0002] 传统的罐车清洗机的清洗机构大多是对罐车一端清洗完成后,再对另一端进行清洗,此类装置清洗花费的时间较长,清洗效率较低,有些传统的装置自身体积较大、工作环境要求较高,并且三维旋转清洗喷头在罐内做圆弧运动,不能对罐车内部进行全面的清洗,降低了清洗质量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种罐车清洗机构,通过该装置使三维旋转喷头对罐车两端同时清洗,提高了工作效率。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种罐车清洗机构,包括三维旋转喷头1、固定基座2、摆动机构、伸缩机构、驱动机构、导向套架5、弧形轮管11与高压水管13;

[0006] 左右对称的一对导向套架5中部铰接于固定基座2上,左右对称的一对弧形轮管11分别设于导向套架5内上下伸缩,两个摆动机构设于固定基座2上分别驱动一个导向套架5摆动;伸缩机构驱动弧形轮管11在导向套架5内上下伸缩;驱动机构驱动摆动机构与伸缩机构运动;

[0007] 三维旋转喷头1安装于弧形轮管11下端,高压水管13由弧形轮管11上端穿到下端连接三维旋转喷头1。

[0008] 所述的弧形轮管11包括上下两段,并在导向套架5上端设有支撑上段弧形轮管11的扶持架12。

[0009] 所述的导向套架5两端设有两组径向轮14。

[0010] 所述的摆动机构包括凸轮3,凸轮3旋转,凸轮3圆周与导向套架5接触,驱动导向套架5摆动。

[0011] 所述的伸缩机构包括互相啮合的主动齿轮9与从动齿轮15,弧形轮管11内弧面设有弧面齿条,主动齿轮9与从动齿轮15通过导向套架5上开的方孔16驱动弧形轮管11上下伸缩。

[0012] 由上述本实用新型提供的技术方案可以看出,本实用新型实施例提供的一种罐车清洗机构,通过该装置使三维旋转喷头对罐车两端同时清洗,提高了工作效率。

附图说明

[0013] 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,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图

获得其他附图。

[0014] 图1为本实用新型实施例提供的罐车清洗机构的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型实施例提供的罐车清洗机构的驱动机构结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面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，都属于本实用新型的保护范围。

[0017] 另需要说明的是本文中所提到的描述方位的“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”除特殊说明均不特指该方位，只是为了描述方便，所述产品的放置方向不同其描述也不尽相同。本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下可理解的方位，都属于本实用新型的保护范围。

[0018] 下面将结合附图对本实用新型实施例作进一步地详细描述。

[0019] 实施例一

[0020] 如图1与图2所示，一种罐车清洗机构，基于高压水射流机理，结构上包括三维旋转喷头1、固定基座2、摆动机构、伸缩机构、驱动机构、导向套架5、弧形轮管11与高压水管13；左右对称的一对导向套架5中部铰接于固定基座2上，具体的通过一个对耳座17与固定基座2铰接。左右对称的一对弧形轮管11分别设于导向套架5内上下伸缩，两个摆动机构设于固定基座2上分别驱动一个导向套架5摆动；伸缩机构驱动弧形轮管11在导向套架5内上下伸缩；驱动机构驱动摆动机构与伸缩机构运动；三维旋转喷头1安装于弧形轮管11下端，高压水管13由弧形轮管11上端穿到下端连接三维旋转喷头1。

[0021] 为了降低起升高度，降低对工作环境的要求，所述的弧形轮管11包括上下两段，两段间铰接，或通过软管连接，并在导向套架5上端设有支撑上段弧形轮管11的扶持架12。当弧形轮管11上行时，上段弧形轮管11落到扶持架12上，从而降低装置整体高度。

[0022] 同时，为了保证弧形轮管11顺利伸缩，所述的导向套架5两端设有两组径向轮14。具体的上下端各一对，从两侧与弧形轮管11接触，之间是滚动摩擦，又起到支撑的作用。

[0023] 所述的摆动机构包括凸轮3，凸轮3旋转，凸轮3圆周与导向套架5接触，驱动导向套架5摆动。所述的伸缩机构包括互相啮合的主动齿轮9与从动齿轮15，弧形轮管11内弧面设有弧面齿条，主动齿轮9与从动齿轮15通过导向套架5上开的方孔16驱动弧形轮管11上下伸缩。

[0024] 所述的驱动机构包括摆动机构的驱动机构与伸缩机构的驱动机构，可以是分别独立的机构，如分别通过电机驱动，当然依据结构的需要可以增加传动机构，如链传动，带传动等，均是公知常识性技术。

[0025] 本例中，驱动机构的伸缩机构的驱动机构包括电机7、主动带轮8、从动带轮19、传动带18，主动带轮8固定于电机轴上，从动带轮19固定于主动齿轮9轴上，电机7固定于托架6上，通过主动带轮8由传动带18驱动从动带轮19带动主动齿轮9旋转，主动齿轮9带动直径相同的从动齿轮15同步反向旋转，驱动弧形轮管11内弧面的弧面齿条，驱动弧形轮管11上下伸缩。带动下端的三维旋转喷头1上下移动，在有些结构中可能还需要增加过渡轮10。

[0026] 驱动机构的摆动机构的驱动机构包括两套链传动结构,具体的一套包括从动链轮4、传动链21、主动链轮20;主动链轮20分别固定于主动齿轮9和从动齿轮15的轴上,主动链轮20分别固定于两个凸轮3的轴上,在伸缩机构运动的同时,主动齿轮9和从动齿轮15旋转的同时,主动链轮20旋转通过传动链21驱动从动链轮4旋转,凸轮3旋转,凸轮3圆周与导向套架5接触,驱动导向套架5摆动。

[0027] 本机构实现了三维旋转喷头1上下移动的同时左右摆动,使其作三维运动,同时由于不同的储罐内部污染程度不同,污染严重的储罐需要清洗时间较长,电机7可以采用调速电机,选择合适的清洗速度,实现无级调速,从而可以对不同的储罐进行清洗。

[0028] 该机构提高了对罐车清洗的效率和质量,弧形轮管11可折叠,具有整体起升高度较低,工作范围广,结构简单可靠,运行平稳等特点,可以对罐车两端同时进行清洗,适用于8m以上高度的厂房。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,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,可轻易想到的变化或替换,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该以权利要求书的保护范围为准。

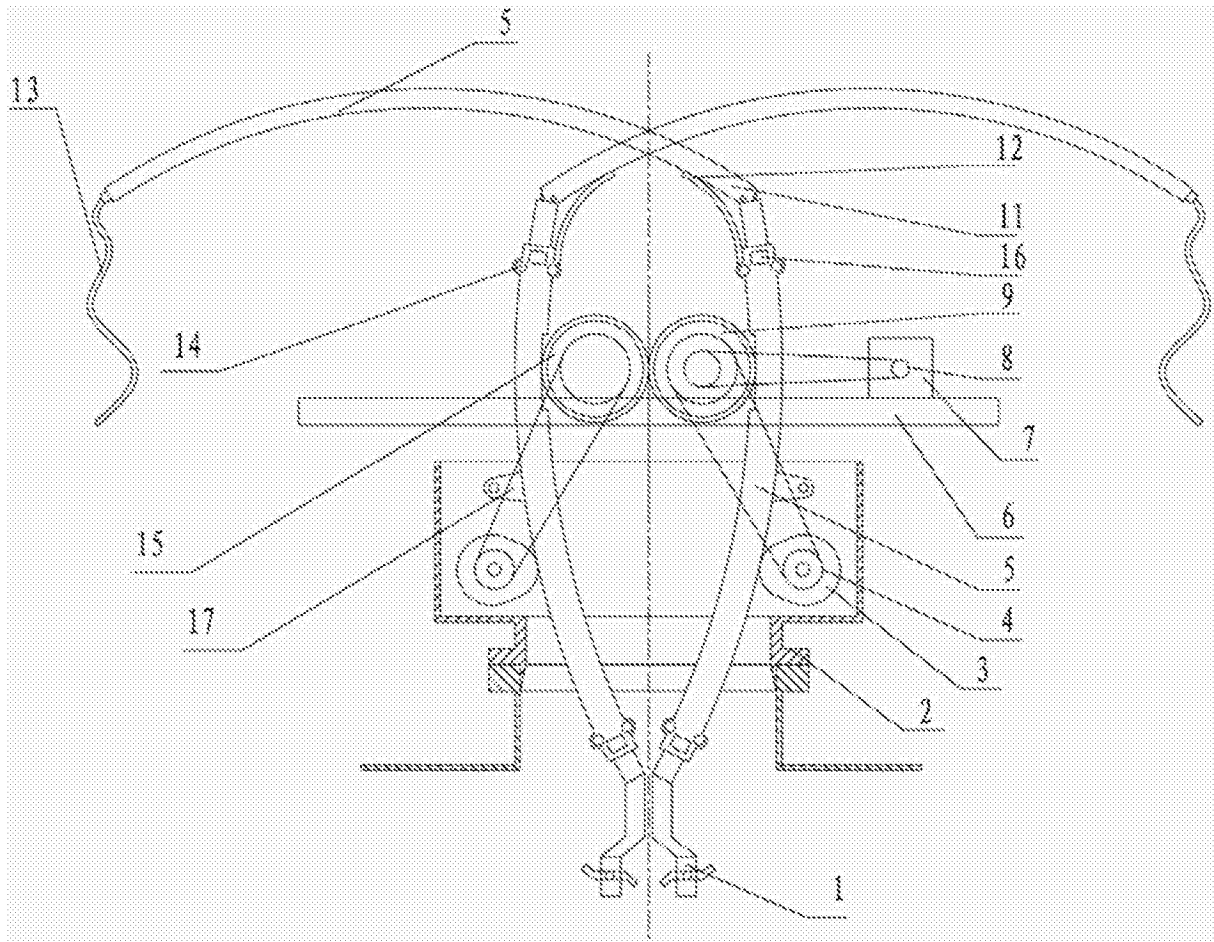


图1

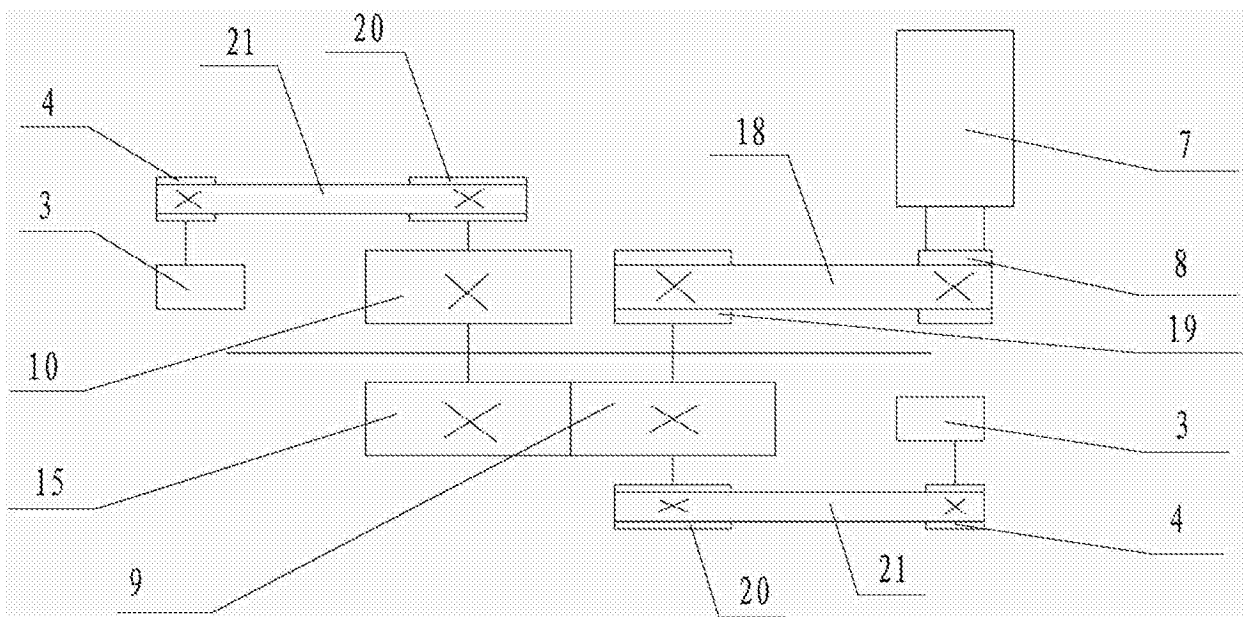


图2