



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204469937 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520117079. 6

(22) 申请日 2015. 02. 26

(73) 专利权人 陕西凯利清洗有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区唐延路
11号 i- 都会 1 号楼 1 单元 1620

(72) 发明人 黄述州 康东平 张文东

(74) 专利代理机构 西安文盛专利代理有限公司
61100

代理人 李中群

(51) Int. Cl.

B05B 3/02(2006. 01)

B08B 9/093(2006. 01)

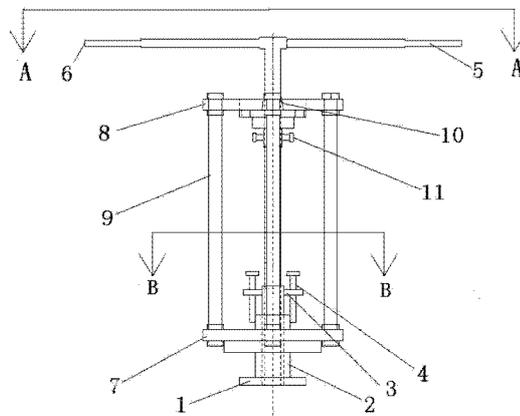
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于煤化工及石油企业的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头, 具有一副由上固定盘、下固定盘和多根盘间连接螺杆组成的圆柱笼式固定支架, 将一根内通 T 型喷杆的竖直杆段由圆柱笼式固定支架的上方沿中心线穿装入圆柱笼式固定支架内, T 型喷杆竖直杆段的下端穿进一个进液管道接头内, T 型喷杆竖直杆段的上部通过一个锥形轴承与上固定盘相连, T 型喷杆平直杆段的两端均为喷嘴管, 两喷嘴管相对于平直杆段均呈圆弧状弧度 45° 设置, 且喷射方向相反, 进液管道接头的下部通过一个接口法兰与下固定盘相连。本实用新型具有结构简单、操作方便、易于推广应用等优点, 可大大节约药剂及水资源, 对大容积罐体的清洗效果好。



1. 一种大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头,其特征在于:具有一副由上固定盘(8)、下固定盘(7)和多根盘间连接螺杆(9)组成的圆柱笼式固定支架,将一根内通T型喷杆(5)的竖直杆段由圆柱笼式固定支架的上方沿中心线穿装入圆柱笼式固定支架内,T型喷杆(5)竖直杆段的下端穿进一个进液管道接头(2)内,T型喷杆(5)竖直杆段的上部通过一个锥形轴承(10)与上固定盘(8)相连,T型喷杆(5)平直杆段的两端均为喷嘴管(6),两喷嘴管相对于平直杆段均呈圆弧状弧度 45° 设置,且喷射方向相反,进液管道接头(2)的下部通过一个接口法兰(1)与下固定盘(7)相连。

2. 根据权利要求1所述的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头,其特征在于:在进液管道接头(2)的上部通过紧固螺栓(4)压装有一个内置密封填料的填料压盖(3)。

3. 根据权利要求1所述的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头,其特征在于:在T型喷杆(5)竖直杆段的上部装有固定套管(11),固定套管(11)的外径与锥形轴承(10)的旋转环外径大小一致。

4. 根据权利要求1或3所述的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头,其特征在于:所述的锥形轴承(10)为 50° 锥形轴承。

大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头

技术领域

[0001] 本实用新型属于清洗装置技术领域,涉及一种用于煤化工及石油企业的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头。

背景技术

[0002] 煤化工企业的甲醇储罐以及采油厂的原油储罐等储罐罐体的容积均比较大,通常容积在 $5000\text{m}^3 \sim 50000\text{m}^3$,储罐在安装完成后必须进行酸洗除锈、钝化、干燥、防腐等工序才可以投入使用,以免影响产品品质;此外一些已经投入使用的储罐由于在使用数年后也会产生大量的锈与垢,故也必须经常对其上锈与垢进行清洗,以保证产品的质量。但上述储罐由于容积太大,以往采用注满水的方式进行清洗,既浪费药剂,也浪费大量宝贵的水资源,同时清洗完成后产生的废液量亦十分巨大,给废液处理也带来了极大的不便,因此,很有必要设计一种能够节约药剂及水液用量的经济环保储罐清洗设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于对现有技术存在的问题加以解决,提供一种结构简单、操作方便、可大大节约药剂及水资源且清洗效果好的大容积 (5000m^3 以上) 圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头。

[0004] 为实现上述发明目的而采用的技术解决方案是这样的:所提供的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头具有一副由上固定盘、下固定盘和多根盘间连接螺杆组成的圆柱笼式固定支架,将一根内通 T 型喷杆的竖直杆段由圆柱笼式固定支架的上方沿中心线穿装入圆柱笼式固定支架内, T 型喷杆竖直杆段的下端穿进一个进液管道接头内, T 型喷杆竖直杆段的上部通过一个锥形轴承与上固定盘相连, T 型喷杆平直杆段的两端均为喷嘴管,两喷嘴管相对于平直杆段均呈圆弧状弧度 45° 设置,且喷射方向相反,进液管道接头的下部通过一个接口法兰与下固定盘相连。

[0005] 本实用新型采用的技术方案还包括:在进液管道接头的上部通过紧固螺栓压装有一个内置密封填料的填料压盖。

[0006] 本实用新型采用的技术方案还包括:在 T 型喷杆竖直杆段的上部装有固定套管,固定套管的外径与锥形轴承的旋转环外径大小一致。

[0007] 本实用新型采用的技术方案还包括:所述的锥形轴承为 50° 锥形轴承。

[0008] 实际应用中,将该三维旋转喷头设置在 5000m^3 以上的圆柱形罐体内空间的上部,调整好 T 型喷杆的高度,同时使进液管道接头下连的接口法兰与在罐体底部设置的高压清洗泵的清洗液输送管相连接;清洗泵开启后,加压清洗液依次经进液管道接头、T 型喷杆竖直杆段后,再分流经 T 型喷杆平直杆段两端的弧形喷嘴管喷出,由于在 T 型喷杆平直杆段两端的喷嘴管呈圆弧状弧度 45° 且喷射方向相反,由此产生的反向作用力,可以使 T 型喷杆不断旋转,从而使清洗液循环并均匀地喷向圆柱形罐体的上部罐壁,清洗液继之由罐壁顺溜而下汇集在罐底部,再经高压清洗泵送至罐顶部,如此循环,最终将储罐内壁表面的锈与

垢清洗干净。

[0009] 本实用新型具有的有益效果及结构优点是：

[0010] 1、采用本实用新型所述三维旋转喷头清洗 20000m³储罐的用水量仅为以往充满储罐清洗方式用水量的 1%；

[0011] 2、采用本实用新型所述三维旋转喷头清洗 20000m³储罐的药剂用量仅为以往充满储罐清洗方式药剂用量的 1%；

[0012] 3、采用本实用新型所述三维旋转喷头清洗 20000m³储罐的药剂废水量极少，仅为原用量的 1/100；

[0013] 4、本实用新型结构中，T 型喷杆平直杆段两端的喷嘴管呈圆弧状弧度 45° 且喷射方向相反的设置形式，由此产生的反向作用力可以使 T 型喷杆不断旋转；

[0014] 5、本实用新型采用填料压盖对进液管道与 T 型喷杆之间的缝隙进行密封，可防止清洗液从进液管道与 T 型喷杆之间的缝隙漏掉；

[0015] 6、本实用新型结构中，通过安装在上固定盘中心的 50° 锥形轴承，减小了旋转过程中 T 型喷杆与上固定盘之间的阻力；

[0016] 7、本实用新型结构中，固定套管的外径与 50° 锥形轴承的旋转环外径大小一致，使 T 型喷杆与 50° 锥形轴承一同转动，减小了旋转过程中 T 型喷杆与 50° 锥形轴承旋转过程中产生的阻力。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型一个具体实施例的主视结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 的 A-A 向结构示意图。

[0019] 图 3 是图 1 的 B-B 向结构示意图。

[0020] 图中各数字标号的名称分别是：1—接口法兰，2—进液管道接头，3—填料压盖，4—紧固螺栓，5—T 型喷杆，6—喷嘴管，7—下固定盘，8—上固定盘，9—连接螺杆，10—锥形轴承，11—固定套管。

具体实施方式

[0021] 以下将结合附图对本实用新型内容做进一步说明，但本实用新型的实际应用结构并不仅限于图示的实施例。

[0022] 参见附图，本实用新型所述的大容积圆柱形罐体清洗用三维旋转喷头由上固定盘 8、下固定盘 7、连接螺杆 9、T 型喷杆 5、进液管道接头 2、接口法兰 1、锥形轴承 10、固定套管 11 等部分组成，其中上固定盘 8 和下固定盘 7 通过 6~8 根连接螺杆 9 连接后组成圆柱笼式固定支架。T 型喷杆 5 由圆柱笼式固定支架的上方沿中心线穿装入圆柱笼式固定支架内，其中 T 型喷杆 5 竖直杆段的下端贯穿入进液管道接头 2 内，T 型喷杆 5 竖直杆段的上部通过一个 50° 锥形轴承 10 与上固定盘 8 相连，T 型喷杆 5 平直杆段的两端均为喷嘴管 6，两喷嘴管相对于平直杆段均呈圆弧状弧度 45° 设置（图 2），且喷射方向相反。进液管道接头 2 下端与进液管道接口法兰 1 通过焊接连接在一起，进液管道接头 2 上部与下固定盘 7 通过焊接相连，进液管道接头 2 上端焊接有两个紧固螺栓 4，紧固螺栓 4 同时连接填料压盖 3，填料压盖 3 内置密封填料。在 T 型喷杆 5 竖直杆段的上部装有固定套管 11，固定套管 11 的

外径与 50° 锥形轴承 10 的旋转环外径大小一致。

[0023] 本实用新型的安装步骤是：将由上固定盘 8、下固定盘 7 以及连接螺杆 9 连接好的圆柱笼式固定支架安装在储罐顶部，用绳索将 T 型喷杆 5 从储罐内缓慢吊到储罐顶部并使之与上固定盘 8 及下固定盘 7 安装好，调整好 T 型喷杆 5 的高度，同时使进液管道接头 2 下连的接口法兰 1 与在罐体底部设置的高压清洗泵的清洗液输送管相连接，然后用固定套管 11 将 T 型喷杆 5 固定住。实际工作中，高压清洗泵将清洗液输送到储罐顶部，与进液管道接口法兰 1 连接，通过 T 形喷杆 5 上的弧形喷嘴喷管 6 向罐壁旋转喷出，其后清洗液体沿罐壁顺流而下，汇集在罐底部，再经高压清洗泵送至罐顶部，如此循环，最终将储罐内壁表面的锈与垢清洗干净。

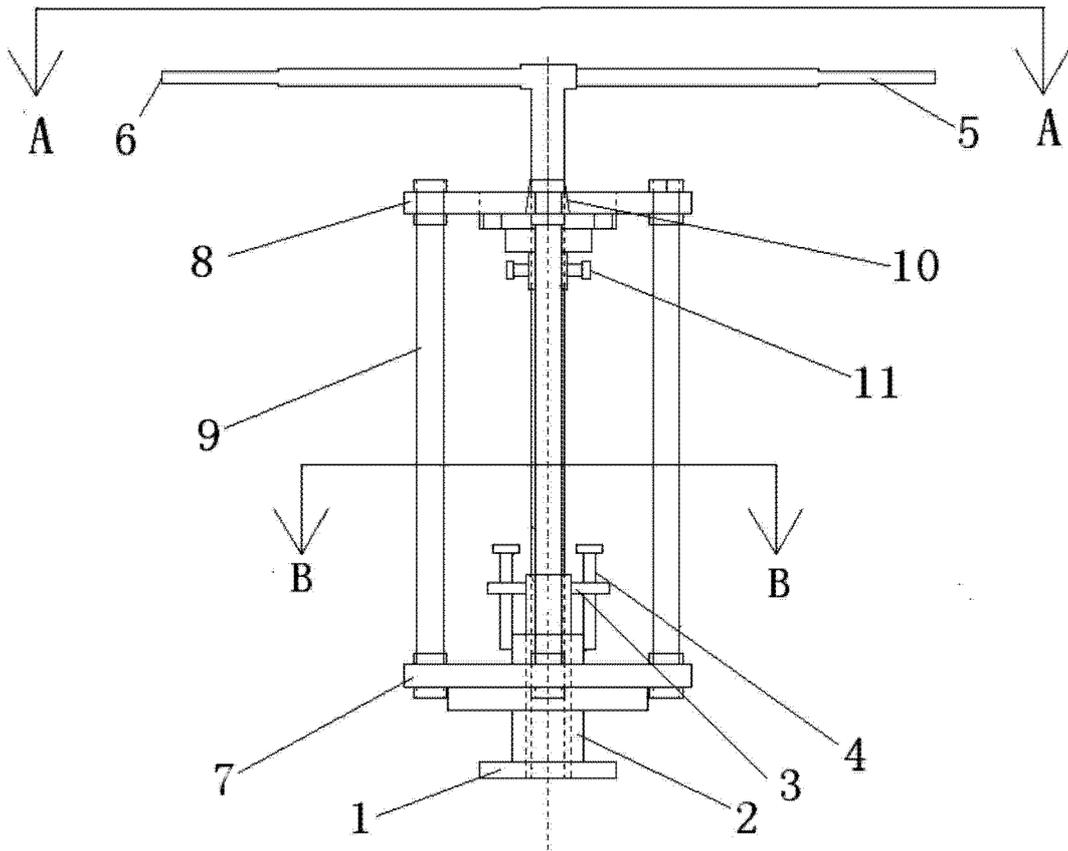


图 1

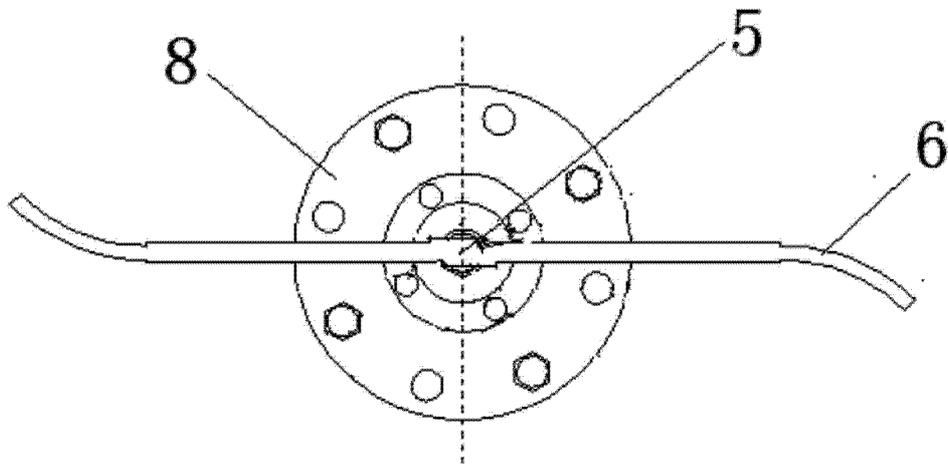


图 2

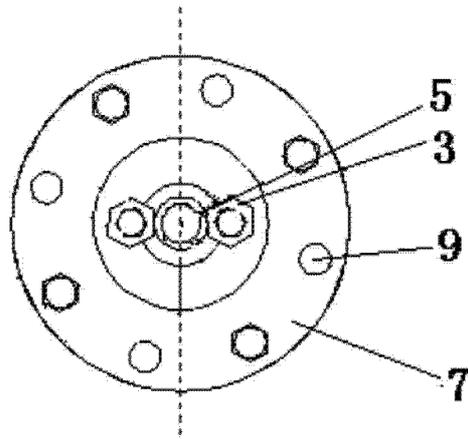


图 3