



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201880667 U

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 201020615802.0

(22) 申请日 2010.11.12

(73) 专利权人 浙江龙驰防腐技术有限公司

地址 315707 浙江省象山县产业区C区白岩山

(72) 发明人 史翔宇 范列朋 李俊良 蒋涛
朱梁峰

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 姚娟英

(51) Int. Cl.

B05C 7/02 (2006.01)

B24C 1/00 (2006.01)

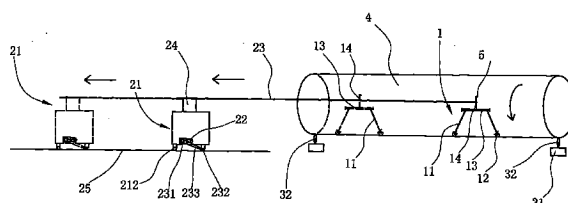
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种钢管内壁自动喷砂及喷涂装置

(57) 摘要

本实用新型涉及到一种钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,包括设置在待处理钢管内的行走装置、牵引上述行走装置在钢管内移动的牵引装置以及钢管转动装置,其特征在于所述行走装置包括用于承载工作头的支架和设置在支架下端的万向轮;所述的牵引装置包括行走车、行走电机和与所述支架相连接的牵引杆,所述行走车位于待处理钢管外,它包括车板和设置在车板下方的多个车轮,所述行走电机的输出轴通过传动机构与其中之一的所述车轮相连。与现有技术相比,本实用新型提供了一种能够自动在钢管内壁喷砂及喷漆作业的装置,提高了工作效率,保证了操作质量,具有操作方便、安全性高、适用范围广等优点。



1. 一种钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,包括设置在待处理钢管内的行走装置、牵引上述行走装置在钢管内移动的牵引装置以及钢管转动装置,其特征在于所述行走装置包括用于承载工作头的支架和设置在支架下端的万向轮;所述的牵引装置包括行走车、行走电机和与所述支架相连接的牵引杆,所述行走车位于待处理钢管外,它包括车板和设置在车板下方的多个车轮,所述行走电机的输出轴通过传动机构与其中之一的所述车轮相连。

2. 根据权利要求1所述的钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,其特征在于:所述车板上还设有伸缩杆,所述的牵引杆连接所述的伸缩杆。

3. 根据权利要求1所述的钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,其特征在于:所述的传动机构为主动带轮、从动带轮和套设在主动带轮、从动带轮上的传动带组成,其中主动轮安装在所述行走电机的输出轴上,而所述从动带轮与所述的车轮同轴安装。

4. 根据权利要求3所述的钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,其特征在于:所述车轮滚动在行走轨道上。

5. 根据权利要求1至4任一权利要求所述的钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,其特征在于所述的支架包括四个支脚和支承在支脚上用于承载所述工作头的台板,所述万向轮对应设置在各支脚的下端,所述台板上设有支撑杆,所述支撑杆的上端设有用于限位工作头的限位装置。

6. 根据权利要求5所述的钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,其特征在于所述支脚为伸缩支脚。

7. 根据权利要求6所述的钢管内壁自动喷砂喷涂装置,其特征在于所述的钢管转动装置包括用于承载所述待处理钢管的两个相对设置的滚轮和驱动滚轮转动的转动电机。

一种钢管内壁自动喷砂及喷涂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到钢管内壁喷砂、喷涂装置,更确切的说是一种钢管内壁自动喷砂及喷涂装置。

背景技术

[0002] 钢管内壁的防腐操作主要是喷砂和喷涂。

[0003] 钢管内壁的喷砂,主要方法有两种,一种是在预制厂专用喷砂作业线上完成,专用喷砂作业线所用设备占地面积大,投资高。另一种是使用专用的内壁喷砂装置,该方法设备复杂,造价高。

[0004] 钢管内壁经过喷砂处理后即可进行内壁涂装了。钢管内壁的涂装有人工手动涂装和自动涂装两种方式。人工涂装主要使用溶剂型涂料,操作人员采用人工辊涂或喷涂方式,将涂料涂装在钢管内壁。采用上述人工涂装方式,虽然能实现钢管的内壁防腐处理,但是钢管内壁喷砂时,灰尘大、环境质量差、钢管内部通风不好,容易影响操作人员的健康;同时由于涂料中有机溶剂的含量较高,涂层在干燥过程中有机溶剂会大量挥发,这样不仅会污染环境,而且工作环境差,作业强度大,对操作人员的健康存在隐患;并且由于钢管在人工涂装时无法原地滚动,再加上施工所需涂料的粘度不能太高,通常涂料中有机溶剂的含量有时高达 15% 以上,造成涂装后漆膜流挂,产生上薄下厚的不均匀现象,大大降低了钢管涂层的整体防腐性能,无法保证钢管的涂装作业质量、进度和效率。进行人工涂装对钢管的内径也有一定的要求,管径至少要在 900mm 以上,而对 500mm ~ 900mm 的钢管,由于操作空间狭小等条件限制,工人无法进入钢管内壁进行涂装工作。自动涂装方法有两种,一种是用一根长的支杆移动钢管内的喷枪,该方法对于短钢管比较容易操作,但对于长钢管很难操作;另一种是采用钢管的传输系统移动钢管,通过钢管的移动使喷枪做相对位移,该种方法的设备多,投资大,占地面积大,对于空间要求高的喷漆作业效果不佳。

发明内容

[0005] 本实用新型是针对现有技术的现状提供一种能够保证处理质量且能在各种管径和长度的钢管内使用的钢管内壁自动喷砂及喷涂装置。

[0006] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:该一种钢管内壁自动喷砂及喷涂装置,包括设置在待处理钢管内的行走装置、牵引上述行走装置在钢管内移动的牵引装置以及钢管转动装置,其特征在于所述行走装置包括用于承载工作头的支架和设置在支架下端的万向轮;所述的牵引装置包括行走车、行走电机和与所述支架相连接的牵引杆,所述行走车位于待处理钢管外,它包括车板和设置在车板下方的多个车轮,所述行走电机的输出轴通过传动机构与其中之一的所述车轮相连。

[0007] 为了方便对不同高度和 / 或不同直径钢管的操作,所述车板上还设有伸缩杆,所述的牵引杆连接所述的伸缩杆。通过调节伸缩杆的长度来调节牵引杆的高度,从而适应钢管的位置和尺寸。

[0008] 上述传动机构可以有多种,例如可以采用链条传动、皮带传动等等,较好的,所述的传动机构为主动带轮、从动带轮和套设在主动带轮、从动带轮上的传动带组成,其中主动轮安装在所述行走电机的输出轴上,而所述从动带轮与所述的车轮同轴安装。

[0009] 较好的,可以设置所述车轮滚动在行走轨道上。

[0010] 作为上述方案的改进,所述的支架可以包括四个支脚和支承在支脚上用于承载所述工作头的台板,所述万向轮对应设置在各支脚的下端,所述台板上设有支撑杆,所述支撑杆的上端设有用于限位工作头的限位装置。较好的,所述支脚可以为伸缩支脚。所述台板即可稳定地承载工作头,还可以在涂装的时候防止油漆洒落到台板下面的钢管壁上,有效保证了涂装质量,避免了漆层的不均匀。

[0011] 作为优选,所述的钢管转动装置包括用于承载所述待处理钢管的两个相对设置的滚轮和驱动滚轮转动的转动电机。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型将喷涂或喷砂的工作头固定在行走装置上,在牵引机构的带动下向待喷方向移动,在行走装置移动的同时,油漆喷枪或喷砂枪向钢管内壁喷漆或喷砂。通过改变牵引机构的移动速度、钢管的转动速度及工作头的大小,可以控制喷漆的厚度或喷砂的质量。因此,本实用新型很好的解决了钢管内壁的喷砂及喷漆作业难题,既方便省力、工作效率高又能很好的解决喷漆或喷砂的质量问题,且该装置还具有结构简单、操作方便、安全性高、适用范围广等优点。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例装配结构的平面示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型实施例中行走机构置于待处理钢管后侧视方向的平面示意图;

[0015] 图 3 为本实用新型实施例中行走装置俯视方向的平面示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0017] 如图 1 至图 3 所示,该钢管内壁自动喷砂及喷涂装置包括:

[0018] 行走装置 1,放置在待处理钢管 4 内,可在待处理钢管 4 内移动用于载动工作头在钢管内移动。行走装置 1 包括四个支脚 11,各支脚 11 的下端设置有万向轮 12,台板 13 设置在各支脚 11 的上方,台板 13 上设置有支撑杆 14,支撑杆 14 的上端部设有限位装置 15,该限位装置是对应于工作头而设置的,主要用于工作头 5 的定位。限位装置 15 可以设计成可拆卸结构,可以不同的工作头配一个限位装置。本实施例中的四个支脚 11 均为可伸缩支脚,通过改变支脚的长度可以适配多种尺寸的钢管。另外支撑杆 14 也可以设计成可伸缩结构。

[0019] 牵引装置 2,用于牵引上述行走装置 1 在待处理钢管 4 内的行走,其包括行走车 21、行走电机 22、牵引杆 23 和行走轨道 25。其中,行走车 21 位于待处理钢管 4 外,包括车厢 211 和设置在车厢 211 下方的四个车轮 212;车厢也可以设计成平板状的车板或其它结构。本实施例中行走电机 22 放置在车板 211 上,行走电机 22 的输出轴连接主动带轮 231,四个车轮中的一个车轮同轴连接从动带轮 232,传动带 233 环套在主动带轮 231 和从动带轮 232 之间。主动带轮 231、从动带轮 232 和传动带 233 构成本实施例的传动机构。车厢 211

的顶面上设有伸缩杆 24, 牵引杆 23 的一端设置在伸缩杆 24 的上方。通过改变伸缩杆 24 的长度来调节牵引杆 23 的高度。牵引杆 23 的另一端与支撑杆 14 相连接。车轮 212 在行走轨道 25 上移动。根据工作现场的条件也可以不设置行走轨道。

[0020] 转动装置 3, 设置在待处理钢管 4 的下方, 包括底座 31 和设置在底座 31 上的依次分布的多个滚轮组, 各滚轮组包括两个相对设置的滚轮 32 和驱动其中一个滚轮转动的转动电机 33。待处理钢管 4 承载在多个滚轮组上。

[0021] 本实施例中还设有电控装置 (图中未示出), 电控装置的输出端分别连接行走电机 22、转动电机 33, 并且电控装置上设有电源换挡开关和控制电机正转、反转的转换开关。

[0022] 本钢管内壁自动喷砂及喷涂装置的工作过程如下:

[0023] 1、将待处理钢管 4 吊装到转动装置的两个滚轮 32 上, 将车轮 212 就位行走轨道 25 上, 将喷砂枪或喷漆枪安装到限位装置 15 上, 将限位装置 15 安装到支撑杆 14 上, 然后将行走装置 1 就位到待处理钢管 4 内。根据需要, 支撑杆 14 上可以设置多个限位装置从而可以多个工作头同时工作。

[0024] 2、根据钢管 4 的直径, 调节伸缩支脚 11 和伸缩杆 24 的长度, 确保喷枪能始终处于钢管 4 的中心位置。

[0025] 3、将牵引杆 23 连接支撑杆 14。

[0026] 4、根据喷砂或喷漆的质量要求, 选用合适的喷枪的口径及钢管 4 的转动速度和牵引装置 2 的牵引速度, 开启电控装置, 电控装置控制转动电机 33 和行走电机 22 启动, 此时车厢 211 会在行走轨道 25 上行走, 从而牵引行走装置 1 在钢管 4 的内移动; 而钢管 4 也开始按照设定的转速转动; 同时喷枪开始工作, 对钢管 4 的内壁进行喷砂或喷漆作业。整个过程中, 随钢管 8 的转动, 行走装置 1 在重力和其下端万向轮的作用下相对于地面并不转动, 只随着牵引杆的牵引, 从钢管 4 的一端走向另一端。通过转换电控装置的转换开关可以改变行走电机的转动方向, 从而改变行走装置的行走方向, 大大方便了钢管内壁的二次喷砂和二次喷漆作业; 通过改变电控装置的换挡开关, 可以改变行走电机的转速从而改变行走装置的行走速度。

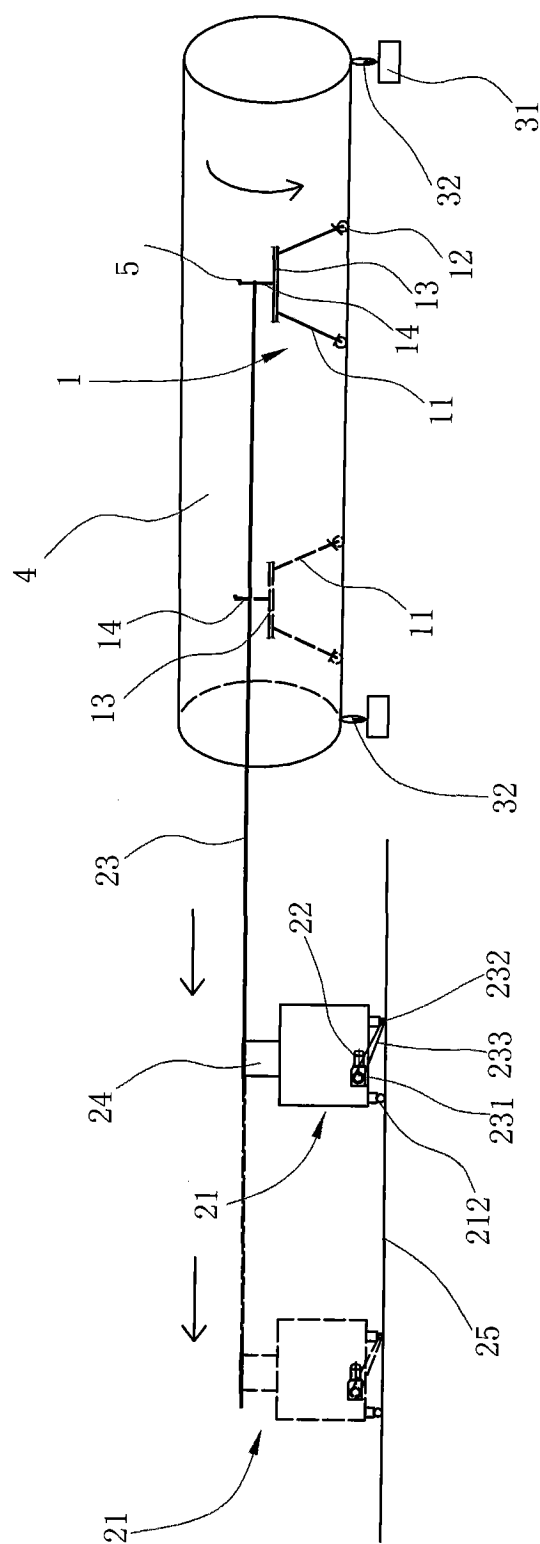


图 1

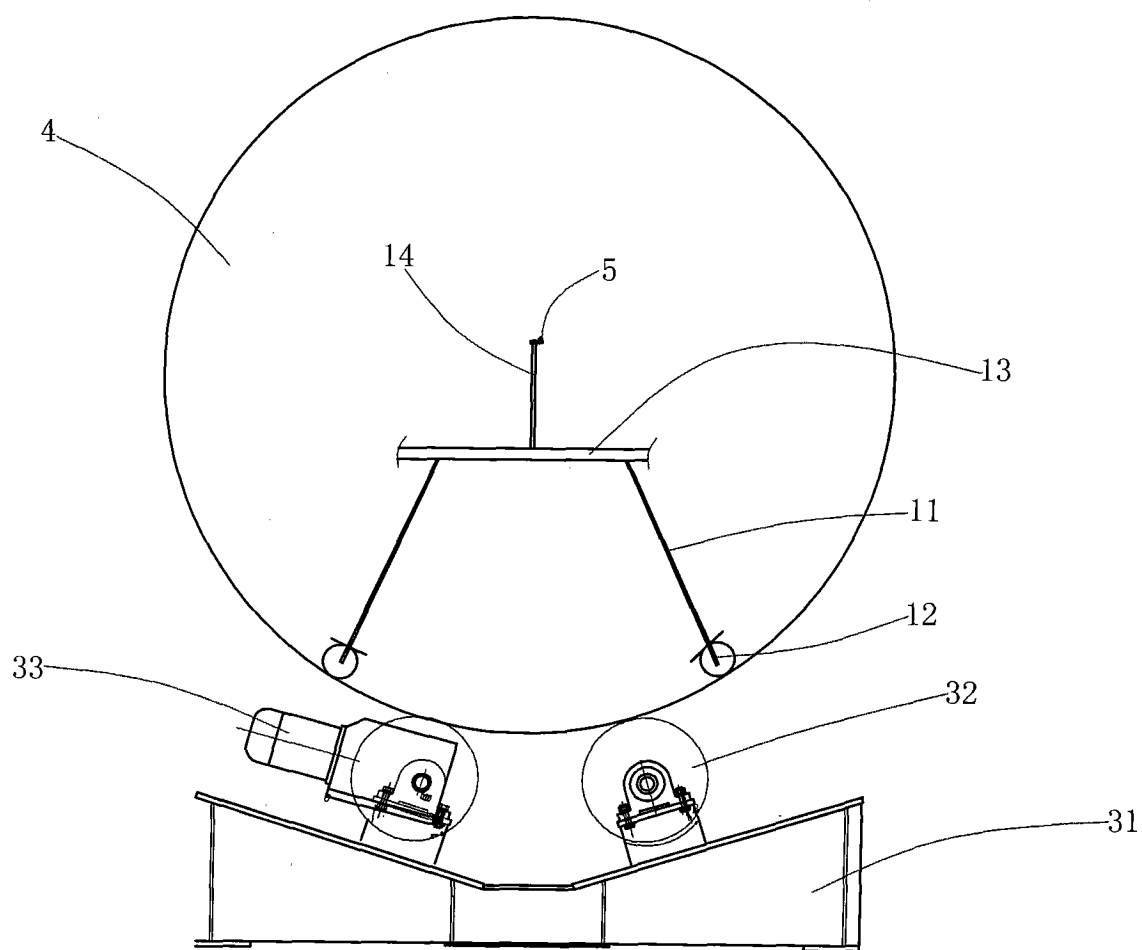


图 2

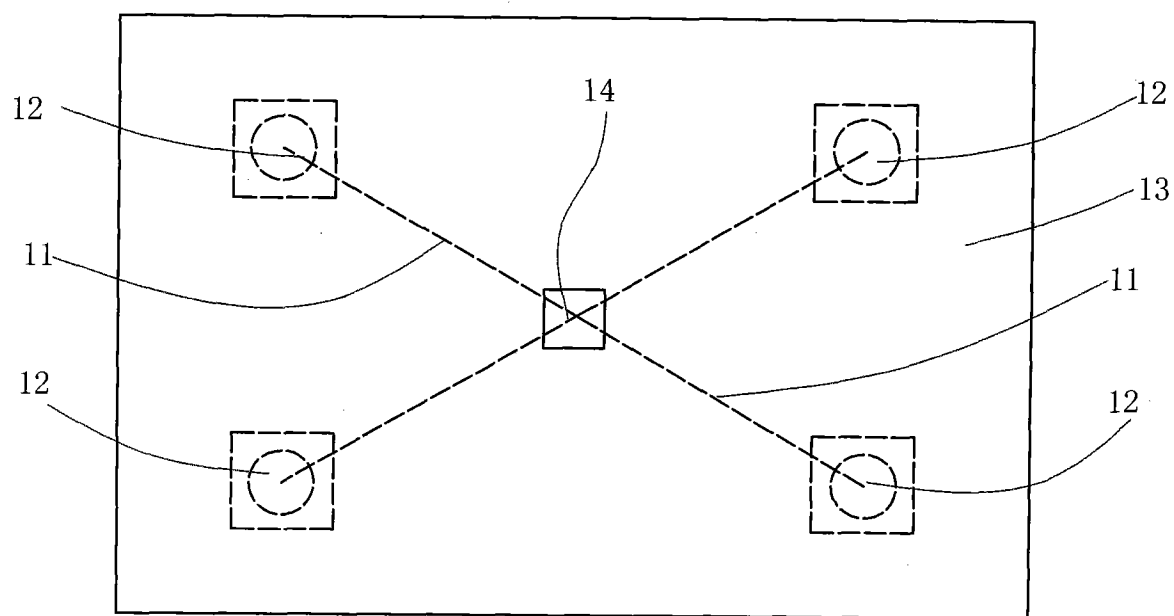


图 3