



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209918160 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920663379.2

(22)申请日 2019.05.09

(73)专利权人 中煤科工集团南京设计研究院有限公司

地址 210031 江苏省南京市浦口区浦东路20号

(72)发明人 姜海 杜新亮 郑利本 郭金宝
王春奇 付友 焦海林 李学光

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640

代理人 宋涛

(51)Int.Cl.

B05B 13/02(2006.01)

B05B 13/04(2006.01)

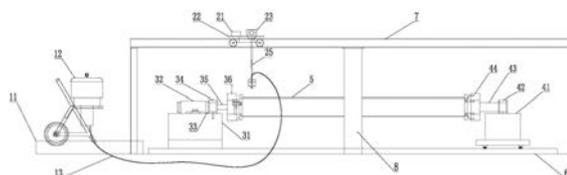
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

管道外壁耐磨防腐层喷涂装置

(57)摘要

本实用新型提出一种管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,属于管道喷涂设备技术领域。本管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,包括管道旋转单元、移动喷涂单元和喷涂机。本实用新型的有益效果:结构简单,便于喷涂操作,可实现半自动化喷涂作业;管道旋转单元可以夹装不同管径、长度的管道,并可控制管道的旋转速度以满足喷涂转速的要求,通过移动喷涂单元沿管道轴向移动,配合管道的旋转,实现对管道外壁的喷涂,喷涂均匀、无气泡,在管道外壁可形成均匀的耐磨防腐薄膜层,改善喷涂质量与防腐效果,延长管道的防腐周期;此外,该装置还可以实现多管道同时喷涂,提高喷涂效率。



1. 一种管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:包括管道旋转单元、移动喷涂单元和喷涂机;所述管道旋转单元包括固定台、下轨道和移动台,固定台位于下轨道的一端,移动台设置于下轨道且可沿下轨道移动,固定台上设置有第一电机和第一轴承座,第一轴承座上转动连接有传动轴,传动轴的一端设置有可卡接管道一端的第一卡盘,第一电机的输出轴动力连接传动轴的另一端,移动台上设置有第二轴承座,第二轴承座上转动连接有旋转轴,旋转轴的一端设置有可卡接管道另一端的第二卡盘;移动喷涂单元包括支撑立柱、上轨道、小车平台、支撑平杆、伸缩机构和喷枪,支撑立柱位于管道旋转单元的一侧,若干根支撑立柱上设置上轨道,小车平台设置于上轨道且可沿上轨道移动,小车平台上设置有第二电机,第二电机驱动小车平台沿上轨道移动,小车平台上设置支撑平杆,支撑平杆上设置朝向下方伸缩的伸缩机构,伸缩机构的末端设置喷枪;喷涂机经输送软管连接喷枪。

2. 根据权利要求1所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:所述伸缩机构的末端设置有水平横杆,水平横杆上并排设置多个喷枪。

3. 根据权利要求2所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:水平横杆上设置有多个可沿水平横杆移动的滑套,滑套上设置喷枪。

4. 根据权利要求2所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:所述伸缩机构为多节伸缩杆,多节伸缩杆的一端连接支撑平杆,多节伸缩杆的另一端连接水平横杆。

5. 根据权利要求1所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:支撑平杆上设置有可沿支撑平杆移动的转接套,转接套上设置伸缩机构。

6. 根据权利要求1所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:所述小车平台上设置有控制箱,控制箱内的控制单元信号连接第二电机的控制端。

7. 根据权利要求6所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:所述伸缩机构为电动伸缩机构,控制箱内的控制单元信号连接电动伸缩机构的控制端。

8. 根据权利要求1所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:所述第一电机为变频电机。

9. 根据权利要求1所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:第一电机的输出轴经联轴器动力连接传动轴的另一端。

10. 根据权利要求1所述的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,其特征在于:还包括设置于管道旋转单元一侧的喷涂机底座,喷涂机底座上放置喷涂机。

管道外壁耐磨防腐层喷涂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道喷涂设备技术领域,特别是涉及一种管道外壁耐磨防腐层喷涂装置。

背景技术

[0002] 煤矿井下的排水管主要采用各类金属管材,其主要采取的防腐方式为:一是涂刷醇酸调和漆防腐,二是热浸锌、热镀锌等涂覆工艺,三是涂塑管道。醇酸调和漆防腐周期短,防腐性能差,热浸锌、热镀锌施工过程环保性差,涂塑管道成本较高。聚脲-环氧杂化涂料防腐能力强,但聚脲-环氧杂化涂料需要均匀涂刷成薄膜层,目前人工涂刷容易造成涂膜厚度不均,涂装能力差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,解决对管道外壁均匀喷涂以在管道外壁形成耐磨防腐薄膜层的技术问题。

[0004] 本实用新型提供一种管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,包括管道旋转单元、移动喷涂单元和喷涂机;所述管道旋转单元包括固定台、下轨道和移动台,固定台位于下轨道的一端,移动台设置于下轨道且可沿下轨道移动,固定台上设置有第一电机和第一轴承座,第一轴承座上转动连接有传动轴,传动轴的一端设置有可卡接管道一端的第一卡盘,第一电机的输出轴动力连接传动轴的另一端,移动台上设置有第二轴承座,第二轴承座上转动连接有旋转轴,旋转轴的一端设置有可卡接管道另一端的第二卡盘;移动喷涂单元包括支撑立柱、上轨道、小车平台、支撑平杆、伸缩机构和喷枪,支撑立柱位于管道旋转单元的一侧,若干根支撑立柱上设置上轨道,小车平台设置于上轨道且可沿上轨道移动,小车平台上设置有第二电机,第二电机驱动小车平台沿上轨道移动,小车平台上设置支撑平杆,支撑平杆上设置朝向下方伸缩的伸缩机构,伸缩机构的末端设置喷枪;喷涂机经输送软管连接喷枪。

[0005] 进一步的,所述伸缩机构的末端设置有水平横杆,水平横杆上并排设置多个喷枪。

[0006] 进一步的,水平横杆上设置有多个可沿水平横杆移动的滑套,滑套上设置喷枪。

[0007] 进一步的,所述伸缩机构为多节伸缩杆,多节伸缩杆的一端连接支撑平杆,多节伸缩杆的另一端连接水平横杆。

[0008] 进一步的,支撑平杆上设置有可沿支撑平杆移动的转接套,转接套上设置伸缩机构。

[0009] 进一步的,所述小车平台上设置有控制箱,控制箱内的控制单元信号连接第二电机的控制端。

[0010] 进一步的,所述伸缩机构为电动伸缩机构,控制箱内的控制单元信号连接电动伸缩机构的控制端。

[0011] 进一步的,所述第一电机为变频电机。

[0012] 进一步的,第一电机的输出轴经联轴器动力连接传动轴的另一端。

[0013] 进一步的,还包括设置于管道旋转单元一侧的喷涂机底座,喷涂机底座上放置喷涂机。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置具有以下特点和优点:

[0015] 本实用新型的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,结构简单,便于喷涂操作,可实现半自动化喷涂作业;管道旋转单元可以夹装不同管径、长度的管道,并可控制管道的旋转速度以满足喷涂转速的要求,通过移动喷涂单元沿管道轴向移动,配合管道的旋转,实现对管道外壁的喷涂,喷涂均匀、无气泡,在管道外壁可形成均匀的耐磨防腐薄膜层,改善喷涂质量与防腐效果,延长管道的防腐周期;此外,该装置还可以实现多管道同时喷涂,提高喷涂效率。

[0016] 结合附图阅读本实用新型的具体实施方式后,本实用新型的特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例管道外壁耐磨防腐层喷涂装置的主视图;

[0019] 图2为本实用新型实施例管道外壁耐磨防腐层喷涂装置的侧视图;

[0020] 图3为本实用新型实施例管道外壁耐磨防腐层喷涂装置的俯视图;

[0021] 其中,

[0022] 11、喷涂机底座,12、喷涂机,13、输送软管,14、喷枪,21、第二电机,22、小车平台,23、控制箱,24、支撑平杆,25、伸缩机构,26、转接套,27、水平横杆,28、轮式底盘,29、滑套,31、固定台,32、第一电机,33、联轴器,34、第一轴承座,35、传动轴,36、第一卡盘,41、移动台,42、第二轴承座,43、旋转轴,44、第二卡盘,5、管道,6、下轨道,7、上轨道,8、支撑立柱。

具体实施方式

[0023] 如图1至3所示,本实施例提供一种管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,包括管道旋转单元、移动喷涂单元和喷涂机12等。在管道旋转单元一侧设置喷涂机底座11,喷涂机底座11上放置喷涂机12。本实施例中的喷涂机12为高压无气喷涂机,喷涂机12经输送软管13连接喷枪14。聚脲-环氧杂化涂料经喷涂机12沿输送软管13从喷枪14的喷嘴喷出。

[0024] 管道旋转单元包括固定台31、下轨道6和移动台41等。固定台31位于下轨道6的一端,移动台41设置于下轨道6上,移动台41可沿下轨道6移动,以根据管道5的长度调节移动台41与固定台31的距离。固定台31上设置第一电机32和第一轴承座34,第一轴承座34上转动连接传动轴35,传动轴35的一端设置第一卡盘36,第一卡盘36为三爪卡盘,第一卡盘36用于卡接管道5的一端。第一电机32的输出轴经联轴器33动力连接传动轴35的另一端。移动台41上设置第二轴承座42,第二轴承座42上转动连接旋转轴43,旋转轴43的一端设置第二卡盘44,第二卡盘44也为三爪卡盘,第二卡盘44用于卡接管道5的另一端。第一卡盘36和第二

卡盘44可以夹持不同管径的管道5。在第一电机32的驱动下,传动轴35、第一卡盘36、管道5、第二卡盘44和旋转轴43同步旋转。第一电机32为变频电机,以方便调节第一电机32输出轴的转速,进而控制管道5的旋转速度。

[0025] 移动喷涂单元包括支撑立柱8、上轨道7、小车平台22、支撑平杆24、伸缩机构25和喷枪14等。支撑立柱8位于管道旋转单元的一侧,三根支撑立柱8上铺设上轨道7。小车平台22设置于上轨道7且可沿上轨道7移动。本实施例中,上轨道7为槽形结构,小车平台22的底端设置轮式底盘28,轮式底盘28的轮毂可限位在槽形结构的上轨道7内,使小车平台22在较高位置运行平稳、安全。小车平台22上设置第二电机21,第二电机21驱动小车平台22(轮式底盘28)沿上轨道7移动。小车平台22上设置沿水平布置的支撑平杆24,支撑平杆24上设置伸缩机构25,伸缩机构25可朝向下方伸缩,伸缩机构25的末端设置喷枪14。通过伸缩机构25的伸缩,以调节伸缩机构25末端喷枪14位于管道5上方合适位置。支撑平杆24上设置有转接套26,转接套26可沿支撑平杆24移动。在转接套26上设置伸缩机构25。如此,通过调节转接套26在支撑平杆24的位置,以调节伸缩机构25相对于支撑平杆24至合适位置。本实施例的伸缩机构25为多节电动伸缩杆,多节电动伸缩杆的一端连接支撑平杆24,多节电动伸缩杆的另一端连接水平横杆27。小车平台22上设置有控制箱23,控制箱23内的控制单元信号连接第二电机21的控制端和多节电动伸缩杆的控制端。操作人员通过控制箱23设置第二电机21的转速,以调节小车平台22的移动速度,并通过控制箱23调节伸缩机构25的伸缩量。

[0026] 为实现多管道同时喷涂,伸缩机构25的末端设置水平横杆27,水平横杆27上并排设置多个喷枪14。本实施例中,水平横杆27上设置多个滑套29,在滑套29上设置喷枪14。滑套29可沿水平横杆27移动以调节相邻滑套29的间距,以适应多根管道5的管径及相邻管道5的间距。

[0027] 本实施例的管道外壁耐磨防腐层喷涂装置,结构简单,便于喷涂操作,可实现半自动化喷涂作业。管道旋转单元可以夹装不同管径、长度的管道5,并可控制管道5的旋转速度以满足喷涂转速的要求,通过移动喷涂单元沿管道5轴向移动,配合管道5的旋转,实现对管道5外壁的喷涂,喷涂均匀、无气泡,在管道5外壁可形成均匀的耐磨防腐薄膜层,改善喷涂质量与防腐效果,延长管道5的防腐周期。此外,该装置还可以实现多管道5同时喷涂,提高喷涂效率。

[0028] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

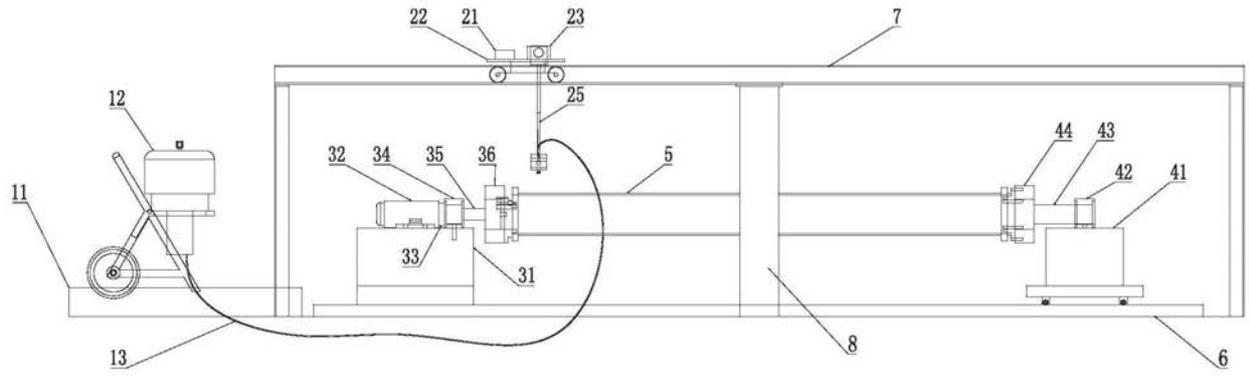


图1

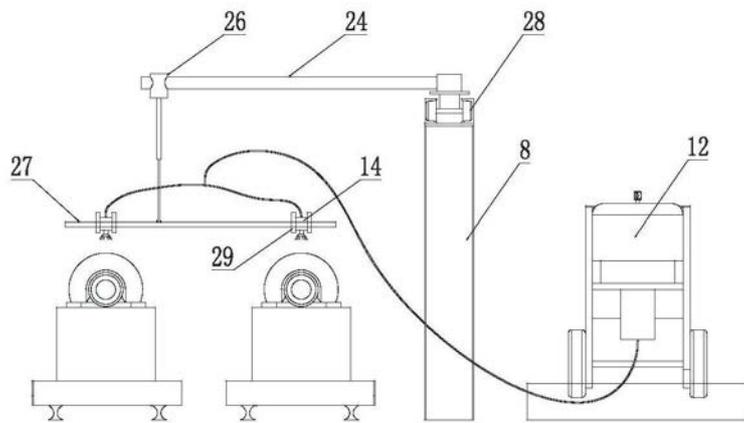


图2

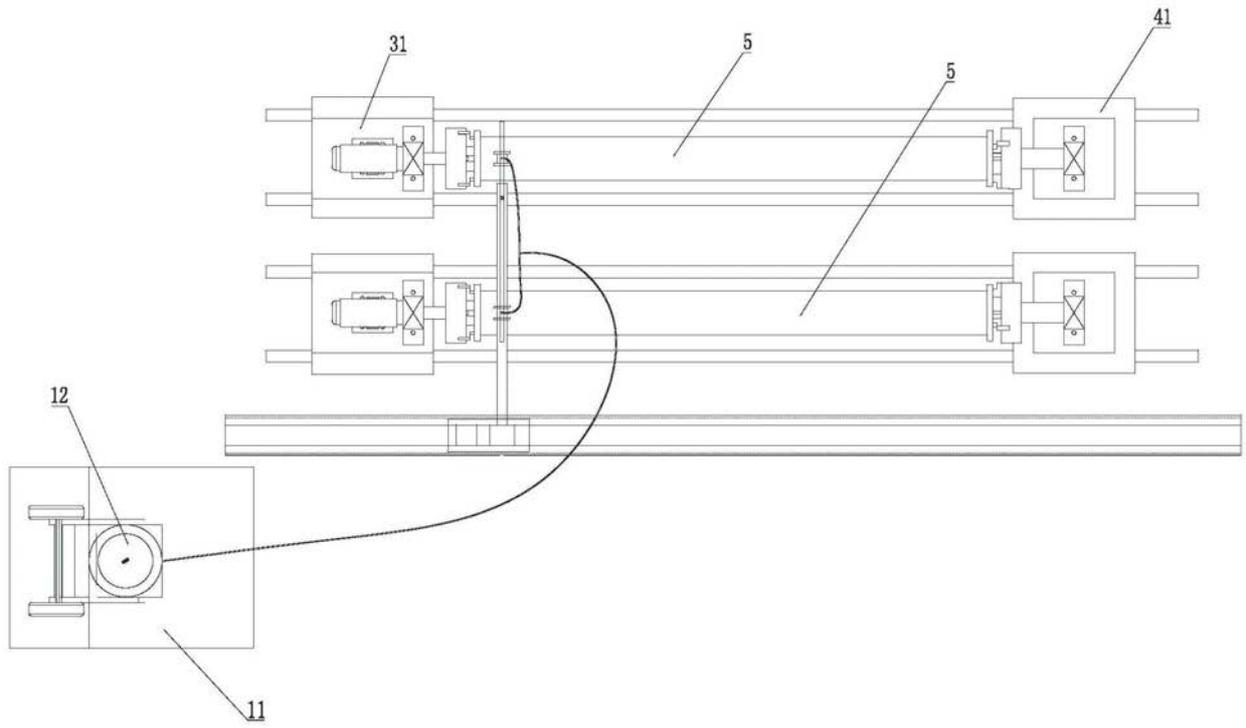


图3