



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210994940 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922047101.5

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 佛山市特纳美喷涂科技有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇  
大涡塘工业区桃园路边

(72)发明人 熊辉 黄健江 熊姗 王仪生  
黄花

(51)Int.Cl.

B05B 13/06(2006.01)

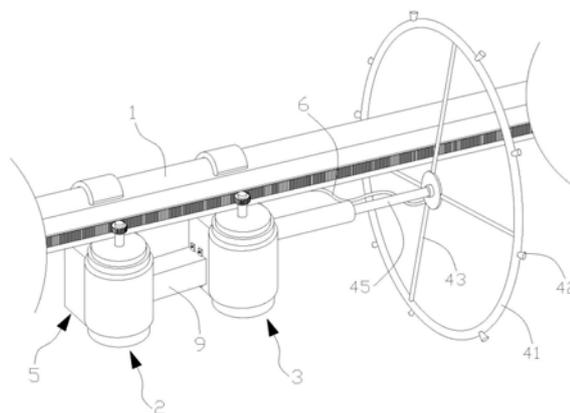
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种铝合金管道内壁喷涂装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种铝合金管道内壁喷涂装置,其包括用于设在铝合金管道内的导轨,导轨上分别通过第一滑动连接件和第二滑动连接件连接有可沿导轨移动的驱动电机和空气压缩泵,驱动电机与空气压缩泵固定连接,空气压缩泵固定连接有可能随空气压缩泵同步移动的圆环状的喷雾机构,喷雾机构连接有涂料压送软管,涂料压送软管的进料端与外部的供料泵连接,导轨与第一滑动连接件的滑动接触面之间设有电连接驱动电机和空气压缩泵的滑触线,滑触线的供电输出线内置在第一滑动连接件中。本实用新型通过设置可沿着导轨自行走的空气压缩泵和喷雾机构,使得整个喷涂装置的喷雾执行单元能够在管道内沿着导轨灵活地移动,对管道内壁进行360°扫描式地喷涂作业。



1. 一种铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,包括一用于设在铝合金管道内的导轨(1),所述导轨(1)上分别通过第一滑动连接件(5)和第二滑动连接件(8)连接有可沿该所述导轨(1)移动的驱动电机(2)和空气压缩泵(3),所述驱动电机(2)与所述空气压缩泵(3)固定连接,所述空气压缩泵(3)固定连接有可随所述空气压缩泵(3)同步移动的圆环状的喷雾机构(4),所述喷雾机构(4)连接有涂料压送软管(6),所述涂料压送软管(6)的进料端与外部的供料泵连接,所述导轨(1)与所述第一滑动连接件(5)的滑动接触面之间设有电连接所述驱动电机(2)和所述空气压缩泵(3)的滑触线(7),所述滑触线(7)的供电输出线(71)内置在所述第一滑动连接件(5)中。

2. 根据权利要求1所述的铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,所述喷雾机构(4)包括一喷环(41),所述喷环(41)的外圆周面上设有多个等距离分布的喷嘴(42),所述喷环(41)通过压缩空气输送杆(45)与其十字形的条幅(43)连接,所述压缩空气输送杆(45)、所述条幅(43)、所述喷环(41)均设有中空的腔道,且依次连通,所述压缩空气输送杆(45)与所述空气压缩泵(3)的出气接口连通。

3. 根据权利要求1所述的铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,所述第一滑动连接件(5)包括一设在所述导轨(1)下方的连接块(51),所述连接块(51)的一侧设有用于固定所述驱动电机(2)的固定件(52),所述连接块(51)的另一相对侧向上一体成型有挂接臂(53),所述挂接臂(53)滑动挂接在所述导轨(1)上。

4. 根据权利要求3所述的铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,所述导轨(1)包括横截面为长方形的轨体(11),所述轨体(11)在远离所述挂接臂(53)的一侧设有与所述驱动电机(2)传动连接的步进齿条(13),所述轨体(11)在相对所述步进齿条(13)的一侧设有防脱限位槽(14),所述挂接臂(53)的内侧在对应于所述防脱限位槽(14)的一侧壁设有与该所述防脱限位槽(14)嵌入配合的滑块(55)。

5. 根据权利要求4所述的铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,所述轨体(11)的上端面成型有横截面为半圆形的滑动挂接体(12),所述挂接臂(53)的上端一体成型有挂钩(54),所述挂钩(54)滑动挂接在所述滑动挂接体(12)上。

6. 根据权利要求4所述的铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,所述固定件(52)为一圆筒形的箍套,所述驱动电机(2)的机身箍设在所述箍套中,所述驱动电机(2)的电机轴上固定有传动齿轮(21),所述传动齿轮(21)与所述步进齿条(13)传动啮合。

7. 根据权利要求1所述的铝合金管道内壁喷涂装置,其特征在于,所述第二滑动连接件(8)与所述第一滑动连接件(5)的结构相同,两者通过连接件(9)固定连接。

## 一种铝合金管道内壁喷涂装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝合金管道喷涂领域,具体涉及一种铝合金管道内壁喷涂装置。

### 背景技术

[0002] 金属管道是传送液体或气体的工具,广泛应用于各个领域。金属管道在使用过程中,其内壁难免会有结垢、腐蚀等问题,从而影响金属管道内工质的输送工作及降低管道的使用寿命,因此,对管道内壁的保护显得尤为重要。目前,针对金属管道内壁的保护,通常采取的方法就是在管道内壁涂装防腐、不沾涂料,在管道内壁涂装防腐、不沾涂料具有成本低、容易实现和附着性好等优点。喷涂装置指的是借助于压力或离心力将涂料分散成均匀而微细的雾滴并施涂于被涂物表面的装置。现有的管道内壁喷涂装置通常为固定式设置,且体积较大,当需要对一些管道材料内部进行喷涂时,存在使用不便的情况,并且管道内部喷涂装置自身缺乏移动能力,因此使用起来具有较多缺陷。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术存在的缺陷,本实用新型提供一种铝合金管道内壁喷涂装置。

[0004] 本实用新型实现上述技术效果所采用的技术方案是:

[0005] 一种铝合金管道内壁喷涂装置,包括一用于设在铝合金管道内的导轨,所述导轨上分别通过第一滑动连接件和第二滑动连接件连接有可沿该所述导轨移动的驱动电机和空气压缩机,所述驱动电机与所述空气压缩机固定连接,所述空气压缩机固定连接可有随所述空气压缩机同步移动的圆环状的喷雾机构,所述喷雾机构连接有涂料压送软管,所述涂料压送软管的进料端与外部的供料泵连接,所述导轨与所述第一滑动连接件的滑动接触面之间设有电连接所述驱动电机和所述空气压缩机的滑触线,所述滑触线的供电输出线内置在所述第一滑动连接件中。

[0006] 优选地,在上述的铝合金管道内壁喷涂装置中,所述喷雾机构包括一喷环,所述喷环的外圆周面上设有多个等距离分布的喷嘴,所述喷环通过压缩空气输送杆与其十字形的条幅连接,所述压缩空气输送杆、所述条幅、所述喷环均设有中空的腔道,且依次连通,所述压缩空气输送杆与所述空气压缩机的出气接口连通。

[0007] 优选地,在上述的铝合金管道内壁喷涂装置中,所述第一滑动连接件包括一设在所述导轨下方的连接块,所述连接块的一侧设有用于固定所述驱动电机的固定件,所述连接块的另一相对侧向上一体成型有挂接臂,所述挂接臂滑动挂接在所述导轨上。

[0008] 优选地,在上述的铝合金管道内壁喷涂装置中,所述导轨包括横截面为长方形的轨体,所述轨体在远离所述挂接臂的一侧设有与所述驱动电机传动连接的步进齿条,所述轨体在相对所述步进齿条的一侧设有防脱限位槽,所述挂接臂的内侧在对应于所述防脱限位槽的一侧壁设有与该所述防脱限位槽嵌入配合的滑块。

[0009] 优选地,在上述的铝合金管道内壁喷涂装置中,所述轨体的上端面成型有横截面为半圆形的滑动挂接体,所述挂接臂的上端一体成型有挂钩,所述挂钩滑动挂接在所述滑

动挂接体上。

[0010] 优选地,在上述的铝合金管道内壁喷涂装置中,所述固定件为一圆筒形的箍套,所述驱动电机的机身箍设在所述箍套中,所述驱动电机的电机轴上固定有传动齿轮,所述传动齿轮与所述步进齿条传动啮合。

[0011] 优选地,在上述的铝合金管道内壁喷涂装置中,所述第二滑动连接件与所述第一滑动连接件的结构相同,两者通过连接件固定连接。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的铝合金管道内壁喷涂装置通过设置可沿着导轨自行走的空气压缩机和喷雾机构,使得整个喷涂装置的喷雾执行单元能够在管道内沿着导轨灵活自由地移动,圆环状的喷雾机构通过喷环上的喷嘴,可对管道内壁进行360°扫描式地喷涂作业,喷涂效率高,喷涂均匀。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体图;

[0014] 图2为驱动电机、空气压缩机及喷雾机构的连接示意图;

[0015] 图3为本实用新型第一滑动连接件与驱动电机的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型第二滑动连接件与空气压缩机的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的使用状态示意图。

### 具体实施方式

[0018] 为使对本实用新型作进一步的了解,下面参照说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明:

[0019] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 如图1和图2所示,本实用新型的实施例提出了一种铝合金管道内壁喷涂装置,其包括一用于设在铝合金管道内的导轨1,导轨1设在待喷涂的铝合金管道中,其沿着管道的管道轴线延伸设置。导轨1上分别通过第一滑动连接件5和第二滑动连接件8连接有可沿该导轨1移动的驱动电机2和空气压缩机3。驱动电机2与空气压缩机3固定连接,在驱动电机2的自驱式行走带动下,空气压缩机3同步移动。空气压缩机3固定连接有可随空气压缩机3同步移动的圆环状的喷雾机构4,喷雾机构4连接有涂料压送软管6,涂料压送软管6的进料端与外部的供料泵连接。喷涂时,驱动电机2驱动第一滑动连接件5沿着导轨1在待喷涂的铝合金管道中作直线移动,通过圆环状的喷雾机构4对待喷涂的铝合金管道的内壁进行扫描式喷涂。

[0021] 进一步地,在本实用新型的优选实施例中,导轨1与第一滑动连接件5的滑动接触面之间设有电连接驱动电机2和空气压缩机3的滑触线7,滑触线7的供电输出线71内置在第一滑动连接件5中,末端引出两个分支线,分别与驱动电机2和空气压缩机3电连接。

[0022] 具体地,喷雾机构4包括一喷环41,喷环41的外圆周面上设有多个等距离分布的喷嘴42,喷环41通过压缩空气输送杆45与其十字形的条幅43连接。压缩空气输送杆45、条幅

43、喷环41均设有中空的腔道,且依次连通,压缩空气输送杆45与空气压缩泵3的出气接口连通。涂料压送软管6的进料端连接外部的供料泵,涂料压送软管6的进料端与出料端之间的管段部分设置管道外的卷盘上,在驱动电机2前行移动时,带动卷盘进行放卷。涂料压送软管6的出料端固定在条幅43与压缩空气输送杆45的连接处,并分成多个分支喷料管(图中未示出),各分支喷料管的出料管口分别对应设置在相应的喷嘴42的雾化室内。各个分支喷料管从涂料压送软管6的出料端引出后进行束线规整,然后沿着喷环41的环面布置,末端管口分别引入相应的喷嘴42,避免各分支喷料管与导轨1接触摩擦,同时也规整了管线。空气压缩泵3输出的高压空气经过中空的压缩空气输送杆45进入十字形的中空条幅43,然后进入环状的中空喷环41,在喷环41的各处喷嘴42处高速喷出,对管道内壁进行360°扫描式的喷涂作业。

[0023] 进一步地,在本实用新型的优选实施例中,如图3所示,第一滑动连接件5包括一设在导轨1下方的连接块51,连接块51的一侧设有用于固定驱动电机2的固定件52。连接块51的另一相对侧向上一体成型有挂接臂53,挂接臂53滑动挂接在导轨1上。具体地,导轨1包括横截面为长方形的轨体11,轨体11在远离挂接臂53的一侧设有与驱动电机2传动连接的步进齿条13。轨体11在相对步进齿条13的一侧设有防脱限位槽14,挂接臂53的内侧在对应于防脱限位槽14的一侧壁设有与该防脱限位槽14嵌入配合的滑块55。轨体11的上端面成型有横截面为半圆形的滑动挂接体12,挂接臂53的上端一体成型有挂钩54,挂钩54滑动挂接在滑动挂接体12上。在驱动电机2带动第一滑动连接件5沿着导轨1移动时,挂钩54可为整个驱动电机2以及第一滑动连接件5提供挂载支撑。同时,挂接臂53上的滑块55在轨体11的防脱限位槽14中进行限位滑动,也可以为整个第一滑动连接件5提供一个挂载支撑点,同时防止第一滑动连接件5在滑动过程中产生侧偏。

[0024] 进一步地,如图3所示,固定件52为一圆筒形的箍套,驱动电机2的机身箍设在箍套中,驱动电机2的电机轴上固定有传动齿轮21,传动齿轮21与步进齿条13传动啮合。第二滑动连接件8与第一滑动连接件5的结构相同,两者通过连接件9固定连接,在第一滑动连接件5被驱动电机2带动时,第二滑动连接件8也跟随移动。在本实用新型的实施例中,驱动电机2位于空气压缩泵3的下游方向,空气压缩泵3的泵体上设有被动转轴31,被动转轴31上设有被动齿轮,该被动齿轮与步进齿条13啮合。

[0025] 综上所述,本实用新型的铝合金管道内壁喷涂装置通过设置可沿着导轨自行走的空气压缩泵和喷雾机构,使得整个喷涂装置的喷雾执行单元能够在管道内沿着导轨灵活自由地移动,圆环状的喷雾机构通过喷环上的喷嘴,可对管道内壁进行360°扫描式地喷涂作业,喷涂效率高,喷涂均匀。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内,本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

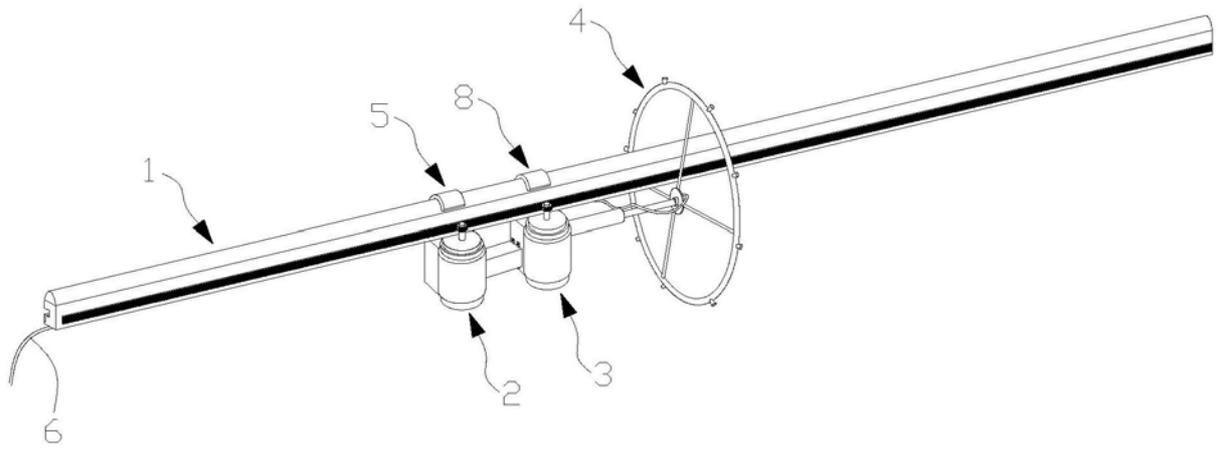


图1

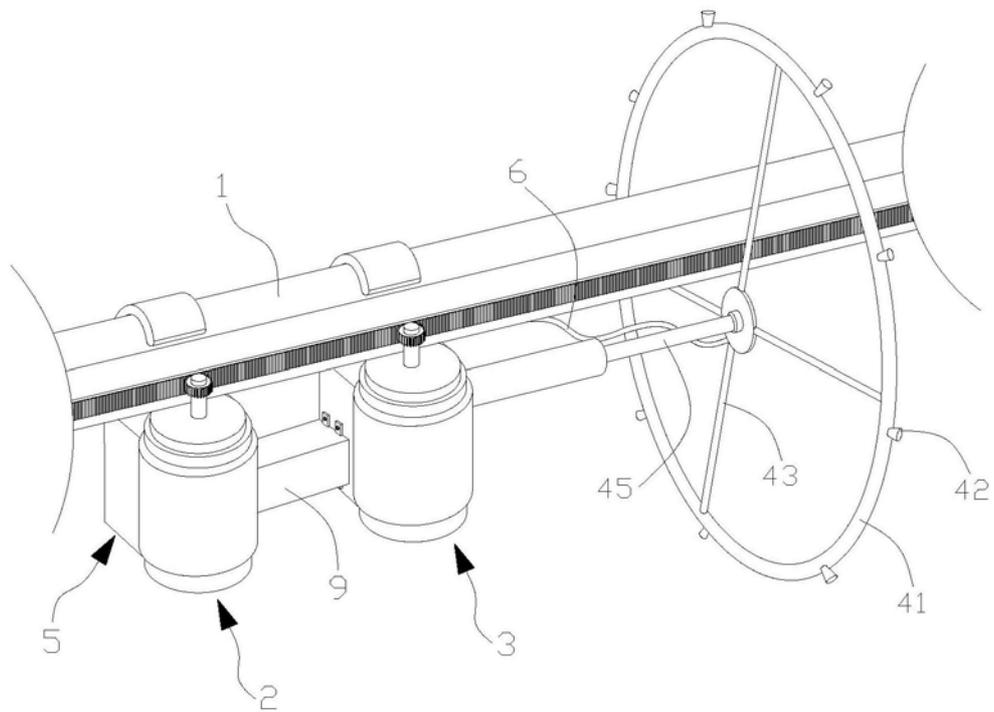


图2

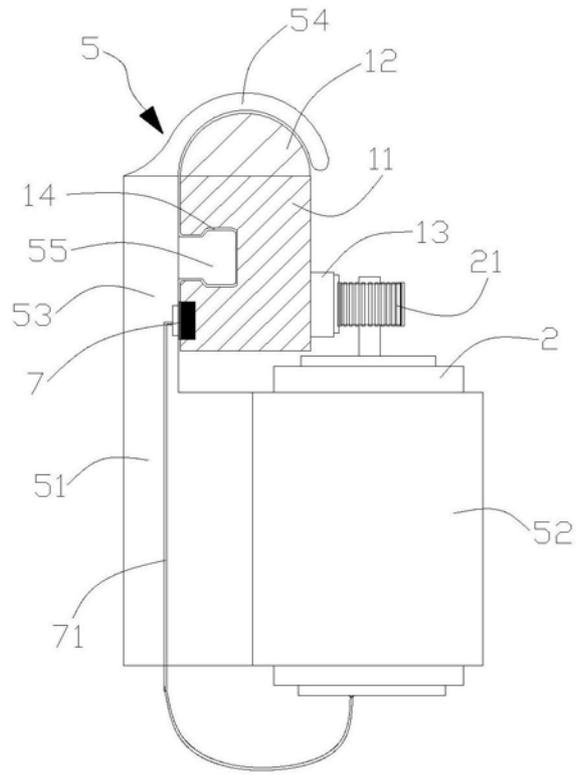


图3

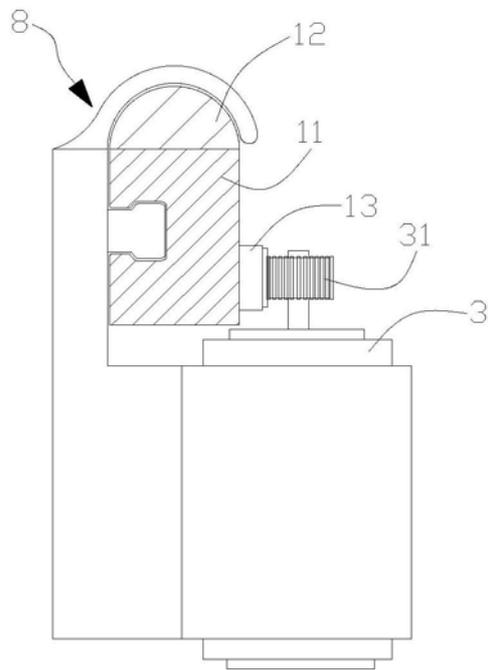


图4

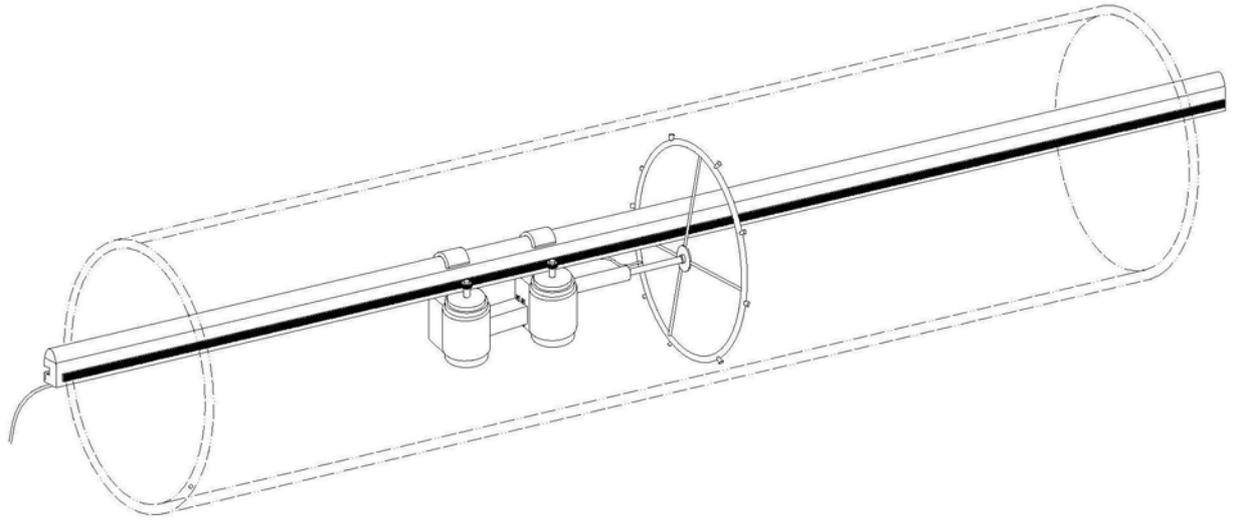


图5