



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211247214 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201921906221.X

(22)申请日 2019.11.07

(73)专利权人 浙江金洲管道工业有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区府南路288号

(72)发明人 陈文豪 邓世林 王遵圣 冯琪铭
曹伟强 吴斌斌 陆小平

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 杨学强

(51)Int.Cl.

B05C 19/06(2006.01)

B05C 19/04(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

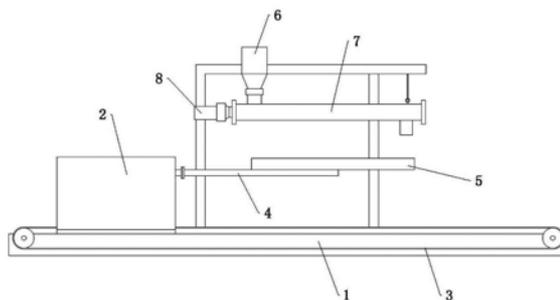
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动上粉装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动上粉装置,包括定量供粉装置、用于伸入钢管内部的支撑杆以及驱动支撑杆沿钢管轴线方向移动的移动座,所述定量供粉装置的出口下方设置有接料槽,所述接料槽水平地固定在支撑杆的端部且其长度方向平行于支撑杆的轴线,所述支撑杆的另一端可转动地安装在移动座上,所述移动座上设置有驱动支撑杆沿轴线转动的翻转机构。本实用新型在将接料槽送入钢管内部的过程中完成粉末的装填,节省了接料槽装填粉末的准备时间,提高了生产效率;在上粉时只需将接料槽内的涂层粉末均匀地倒在转动的钢管内,使钢管的前后两端能够同时上粉,生产速度快、涂层整体性好。



1. 一种自动上粉装置,包括定量供粉装置(7)、用于伸入钢管内部的支撑杆(4)以及驱动支撑杆(4)沿钢管轴线方向移动的移动座(2),其特征在于:所述定量供粉装置(7)的出料口(703)下方设置有接料槽(5),所述接料槽(5)水平地固定在支撑杆(4)的端部且其长度方向平行于支撑杆(4)的轴线,所述支撑杆(4)的另一端可转动地安装在移动座(2)上,所述移动座(2)上设置有驱动支撑杆(4)沿轴线转动的翻转机构。

2. 根据权利要求1所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述接料槽(5)的长度大于或等于待涂覆钢管的长度。

3. 根据权利要求1所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述翻转机构包括驱动件(10)和传动臂(11),所述驱动件(10)可移动地安装在移动座(2)内且移动方向垂直于支撑杆(4)的轴线,所述传动臂(11)连接于支撑杆(4)与驱动件(10)之间,所述传动臂(11)的一端固接在支撑杆(4)上,另一端活动连接在驱动件(10)上。

4. 根据权利要求3所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述移动座(2)上设置有由电机(12)驱动转动的驱动丝杆(9),所述驱动丝杆(9)可转动地安装在移动座(2)上,且驱动丝杆(9)的轴线与支撑杆(4)的轴线垂直,所述驱动件(10)为与驱动丝杆(9)相配合的螺母。

5. 根据权利要求4所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述传动臂(11)的端部设置有滑槽,所述滑槽内设置有可移动的滑柱,所述滑柱固接在驱动件(10)上。

6. 根据权利要求1所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述移动座(2)的底部设置有底架(1),所述移动座(2)可移动地安装在底架(1)上,所述底架(1)与移动座(2)之间设置有驱动移动座(2)移动的驱动组件(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述驱动组件(3)包括传动轮和传动链,所述传动轮设置在底架(1)的前后两端,所述传动链绕设在前后传动轮之间且与移动座(2)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种自动上粉装置,其特征在于:所述定量供粉装置(7)包括输送筒(701)和设置在输送筒(701)内的绞龙(702),所述输送筒(701)设置在接料槽(5)的上方,其一端连接有料斗(6),另一端设置有出料口(703)。

一种自动上粉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管涂装设备技术领域,特别涉及一种自动上粉装置。

背景技术

[0002] 环氧粉末喷涂可以使钢管的使用寿命达到几十年甚至更长时间,极大地减少管线的日常维修和维护。目前钢管内外环氧粉末涂装有热浸涂和喷涂两种工艺,管内喷涂工艺是先对钢管预热,再进行管内喷粉,最后进行热固化。

[0003] 例如:申请号为201620282791.6的中国实用新型专利公开了一种大口径钢管内环氧粉末喷涂设备,它包括固定座、供粉装置、探臂、喷枪、运管小车、轨道、托辊、中频加热装置、粉末回收装置和固定架,固定座固装在地面上,探臂的一端固装有套筒,套筒套装在固定座上,探臂另一端固装有喷枪,运管小车装置于轨道上,其上固装有托辊,托辊上放置有钢管,粉末回收装置安装在运管小车上,与钢管的一端连接,喷枪伸入到钢管的另一端内,中频加热装置固定在固定架上,位于钢管上方。其缺点在于该喷涂设备在喷涂时,喷枪相对于钢管螺旋前进,喷涂速度慢,而且钢管前后两端的涂层存在一定的时间差,影响涂层质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自动上粉装置,解决现有技术中钢管内涂层喷涂速度慢、质量较差的问题。

[0005] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种自动上粉装置,包括定量供粉装置、用于伸入钢管内部的支撑杆以及驱动支撑杆沿钢管轴线方向移动的移动座,所述定量供粉装置的出口下方设置有接料槽,所述接料槽水平地固定在支撑杆的端部且其长度方向平行于支撑杆的轴线,所述支撑杆的另一端可转动地安装在移动座上,所述移动座上设置有驱动支撑杆沿轴线转动的翻转机构。

[0006] 接料槽在伸入钢管内部过程中,接料槽的前后两端依次经过定量供粉装置的出口,使接料槽一边移动,一边装填涂层粉末,接料槽的移动速度和定量供粉装置的出粉速度均可控制,使涂层粉末能够均匀地装填在接料槽内;当接料槽完全伸入钢管内部后,然后通过翻转机构使接料槽翻转,同时钢管慢慢转动,将接料槽内的涂层粉末均匀地倒在钢管的内壁,最后进行热固化。

[0007] 作为优选,所述接料槽的长度大于或等于待涂覆钢管的长度。

[0008] 作为优选,所述翻转机构包括驱动件和传动臂,所述驱动件可移动地安装在移动座内且移动方向垂直于支撑杆的轴线,所述传动臂连接于支撑杆与驱动件之间,所述传动臂的一端固接在支撑杆上,另一端活动连接在驱动件上。

[0009] 作为优选,所述移动座上设置有由电机驱动转动的驱动丝杆,所述驱动丝杆可转动地安装在移动座上,且驱动丝杆的轴线与支撑杆的轴线垂直,所述驱动件为与驱动丝杆相配合的螺母。

[0010] 翻转机构采用丝杆与螺母,便于精确控制支撑杆的转动角度,使接料槽处于最佳的倾倒角度,精确控制涂层粉末的厚度。

[0011] 作为优选,所述传动臂的端部设置有滑槽,所述滑槽内设置有可移动的滑柱,所述滑柱固接在驱动件上。

[0012] 作为优选,所述移动座的底部设置有底架,所述移动座可移动地安装在底架上,所述底架与移动座之间设置有驱动移动座移动的驱动组件。

[0013] 作为优选,所述驱动组件包括传动轮和传动链,所述传动轮设置在底架的前后两端,所述传动链绕设在前后传动轮之间且与移动座固定连接。

[0014] 作为优选,所述定量供粉装置包括输送筒和设置在输送筒内的蛟龙,所述输送筒设置在接料槽的上方,其一端连接有料斗,另一端设置有出口。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1、本实用新型在将接料槽送入钢管内部的过程中完成粉末的装填,节省了接料槽装填粉末的准备时间,提高了生产效率;

[0017] 2、在上粉时只需将接料槽内的涂层粉末均匀地倒在转动的钢管内,使钢管的前后两端能够同时上粉,生产速度快、涂层整体性好。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例的正视图;

[0019] 图2是本实用新型实施例的侧视图;

[0020] 图3是本实用新型实施例中定量供粉装置的结构示意图;

[0021] 图中:1-底架,2-移动座,3-驱动组件,4-支撑杆,5-接料槽,6-料斗,7-定量供粉装置,701-输送筒,702-蛟龙,703-出料口,8-送料电机,9-驱动丝杆,10-驱动件,11-传动臂,12-电机,13-传感器,14-金属感应片。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后,可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0024] 实施例:如图1和图2所示,一种自动上粉装置,包括定量供粉装置7、移动座2、底架1、支撑杆4和接料槽5,底架1位于移动座2的底部,移动座2可移动地安装在底架1上。支撑杆4的一端可转动地安装在移动座2上,另一端安装有接料槽5。移动座2内部具有用于安装支撑杆4的安装座,支撑杆4通过轴承安装在安装座上。定量供粉装置7位于接料槽5上方,定量供粉装置7的出料口703正对下方的接料槽5。

[0025] 接料槽5为水平地固定在支撑杆4的端部,用于接收从定量供粉装置7排出的粉末。接料槽5的长度方向平行于支撑杆4的轴线,接料槽5的长度大于或等于待涂覆钢管的长度。

[0026] 如图3所示,定量供粉装置7包括输送筒701和设置在输送筒701内的蛟龙702,输送筒701为水平地设置在接料槽5的上方。输送筒701的一端连接有料斗6,另一端设置有出料口703。蛟龙702转动地安装在输送筒701内,并由输送筒701端部的送料电机8驱动转动,通

过绞龙702的转动将由料斗6进入到输送筒701的粉末从输送筒701一端输送到另一端的出料口703处,使粉末排入到下方的接料槽5内。其中绞龙702为具有螺旋叶片的转轴。

[0027] 移动座2沿支撑杆4的轴线方向移动,将接料槽5伸入待喷涂钢管的内部。底架1与移动座2之间设置有驱动移动座2移动的驱动组件3,驱动组件3包括传动轮和传动链,传动轮设置在底架1的前后两端,传动链绕设在前后传动轮之间且与移动座2固定连接,其中一传动轮有驱动电机驱动转动。

[0028] 移动座2上设置有驱动支撑杆4沿轴线转动的翻转机构,翻转机构包括驱动件10和传动臂11,驱动件10可移动地安装在移动座2内且移动方向垂直于支撑杆4的轴线,传动臂11连接于支撑杆4与驱动件之间,传动臂11的一端固接在支撑杆4上,另一端活动连接在驱动件10上。在本实施例中,驱动件10为安装在驱动丝杆9上,驱动丝杆9可转动地安装在移动座2上并由电机12驱动转动。驱动丝杆9的轴线与支撑杆4的轴线垂直,驱动件10为与驱动丝杆9相配合的螺母。传动臂11的端部设置有滑槽,滑槽内设置有可移动的滑柱,滑柱固接在驱动件上。

[0029] 安装座上安装有传感器13,传感器13为光电传感器,支撑杆4上安装有金属感应片14,当支撑杆4转动至一定角度时,此时金属感应片14进入到传感器13的感应区,传感器13将信号反馈到控制器,控制器再控制电机12停止运行,使支撑杆4与接料槽5保持在相应的位置。

[0030] 当钢管就位后,此时移动座2位置起始位置,此时定量供粉装置7的出料口703位于下方的接料槽5的前端。然后驱动电机运行使移动座2向前移动,同时送料电机8运行,绞龙702将粉末从出料口703排出到接料槽5内。随着移动座2的匀速移动,出料口703持续等量地排放粉末,直至整条接料槽5装满。移动座2继续移动直至将接料槽5完全送入钢管内,然后电机12运行、驱动丝杆9转动使驱动件10向下移动,通过传动臂11使支撑杆4与接料槽5翻转一点角度,将接料槽5内的粉末均匀到倒入转动的钢管内壁上。当粉末倒完以后,移动座2相后移动至起始位置,等待下一个指令。

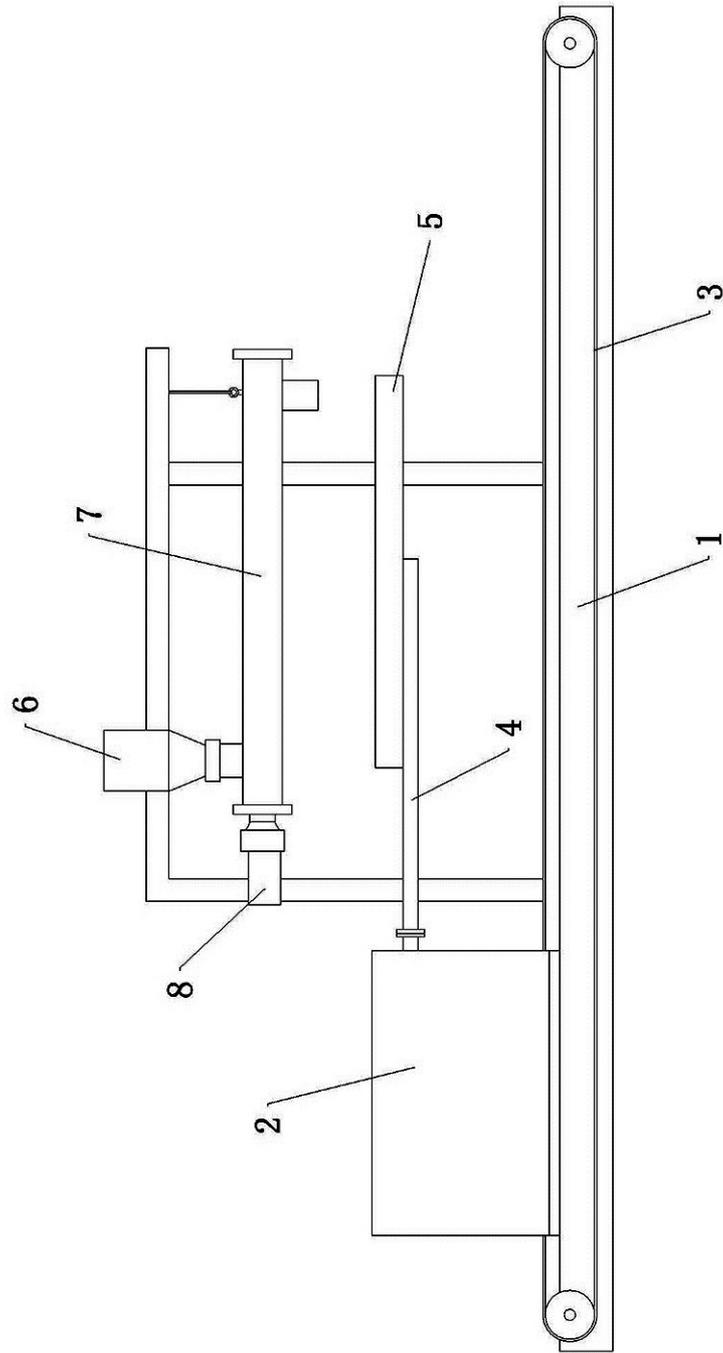


图1

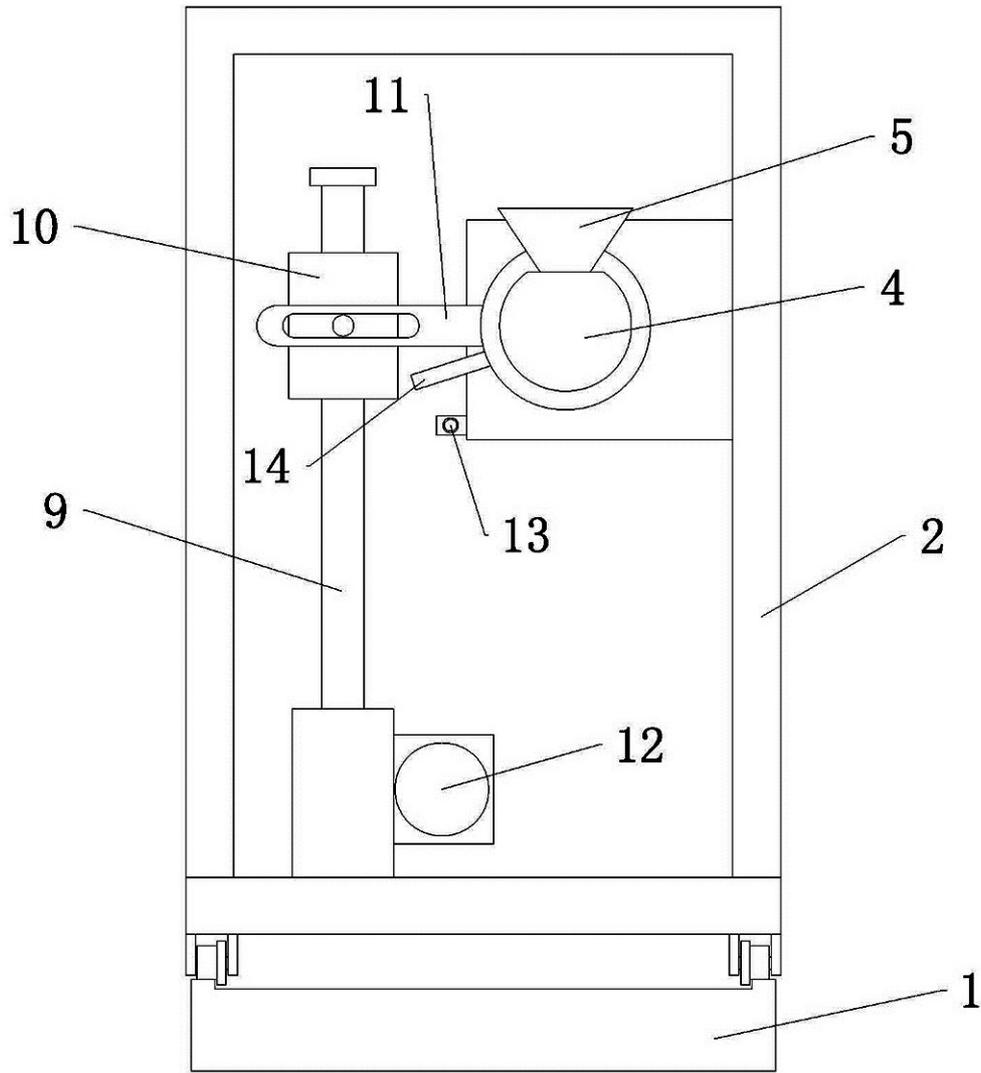


图2

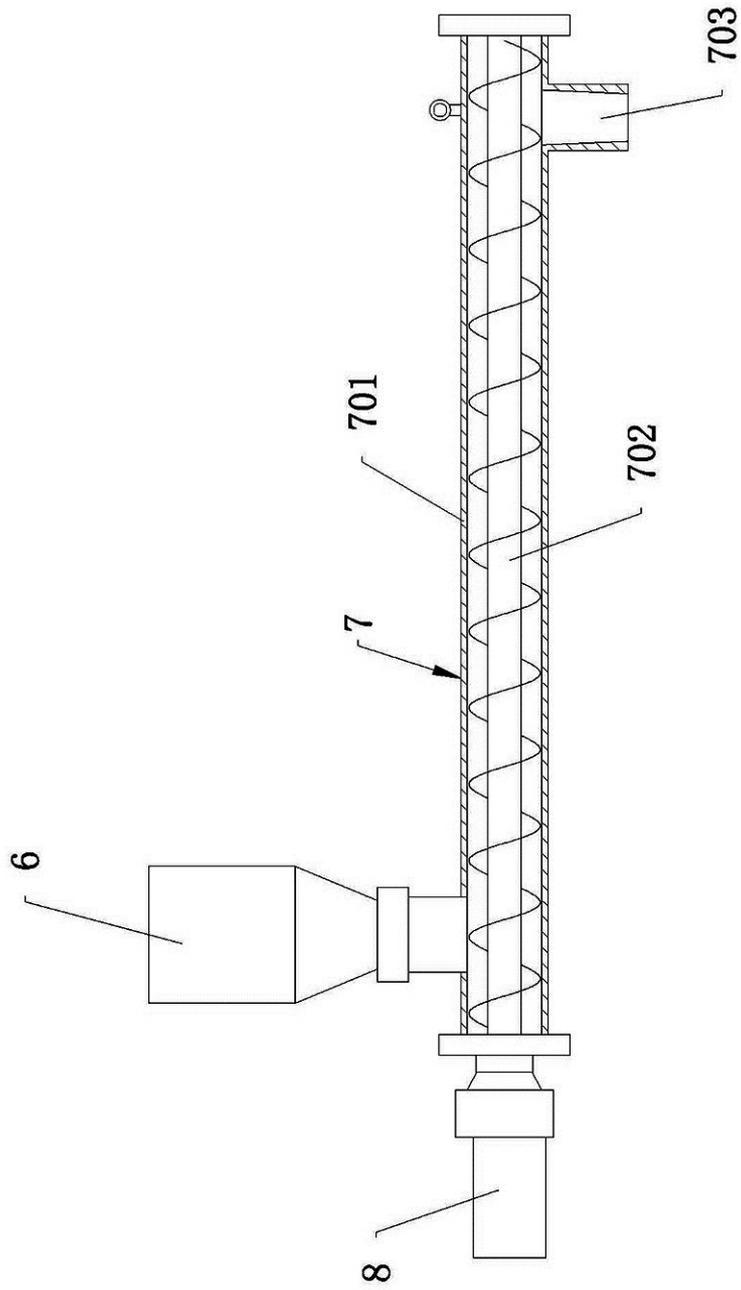


图3