



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110605669 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201910938812.3

B24C 9/00(2006.01)

(22)申请日 2019.09.30

(71)申请人 上海图博可特石油管道涂层有限公司

地址 200941 上海市宝山区月浦工业园区
锦乐路669号

申请人 上海海隆石油管材研究所

(72)发明人 黄云飞 白雪明 赵胜 张立站
元伟伟 高宇 李鲁平

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 吴文滨

(51)Int.Cl.

B24C 3/32(2006.01)

B24C 5/02(2006.01)

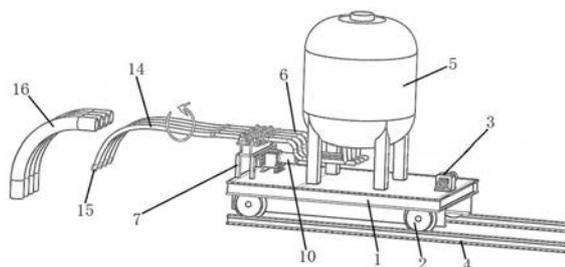
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多工位柔性旋转式喷砂装置

(57)摘要

本发明涉及一种多工位柔性旋转式喷砂装置,该装置包括移动机构、柔性喷枪机构以及分别设置在移动机构上的喷砂供料机构、喷枪旋转机构,柔性喷枪机构通过喷枪旋转机构与喷砂供料机构相连通。与现有技术相比,本发明设计了一种带柔性喷枪且能够自动旋转喷砂的多工位弯管内喷砂装置,喷头能够在喷枪旋转机构的带动下进行旋转,同时能够由软管提供足够的柔性,在工作时可一边旋转、一边由移动机构带动喷头进出弯管管件内部,简单高效,喷砂质量稳定可靠,适用于弯曲类管件的内壁喷砂。



1. 一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,该装置包括移动机构、柔性喷枪机构以及分别设置在移动机构上的喷砂供料机构、喷枪旋转机构,所述的柔性喷枪机构通过喷枪旋转机构与喷砂供料机构相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的移动机构包括底座(1)、多个分别设置在底座(1)底部的移动轮(2)以及设置在底座(1)上并与移动轮(2)传动连接的移动轮驱动电机(3),所述的喷砂供料机构及喷枪旋转机构均设置在底座(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的移动机构还包括轨道(4),所述的移动轮(2)移动设置在轨道(4)上。

4. 根据权利要求1所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的喷砂供料机构包括设置在移动机构上的喷砂罐(5)以及设置在喷砂罐(5)底部与喷枪旋转机构之间的连接管道(6),所述的喷砂罐(5)通过连接管道(6)与喷枪旋转机构相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的连接管道(6)上设有喷砂阀门。

6. 根据权利要求1所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的喷枪旋转机构包括设置在移动机构上的支架(7)、转动设置在支架(7)上的刚性转动管(8)、固定设置在支架(7)上的刚性固定管(9)以及设置在移动机构上并与刚性转动管(8)转动连接的刚性转动管驱动电机(10),所述的刚性转动管(8)的一端与柔性喷枪机构相连,另一端通过刚性固定管(9)与喷砂供料机构相连通。

7. 根据权利要求6所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的刚性转动管(8)的端部与刚性固定管(9)的端部之间设有第一轴承座(11),所述的第一轴承座(11)固定设置在支架(7)上,所述的刚性转动管(8)通过第一轴承座(11)与刚性固定管(9)转动连接。

8. 根据权利要求6所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的支架(7)上设有与刚性转动管(8)的中部相适配的第二轴承座(12),所述的刚性转动管(8)穿过第二轴承座(12)。

9. 根据权利要求6所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的刚性转动管(8)的外部套设有链轮(13),所述的刚性转动管驱动电机(10)通过链轮(13)与刚性转动管(8)传动连接。

10. 根据权利要求1所述的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,其特征在于,所述的柔性喷枪机构包括软管(14)及喷头(15),所述的软管(14)的一端与喷头(15)固定连接,另一端与喷枪旋转机构相连。

一种多工位柔性旋转式喷砂装置

技术领域

[0001] 本发明属于管件内涂层喷砂技术领域,涉及一种多工位柔性旋转式喷砂装置,可用于弯管管件的内壁喷砂。

背景技术

[0002] 管道内防腐技术已经广泛应用于各种介质输送的管道铺设中,一个系统管道中除了直管外,还包含有很多的弯管和形状不同的其他异形弯管管件。在管件内涂层涂覆之前一般都要对管件的内表面进行喷砂处理。传统的硬枪直管喷砂设备采用的喷砂方式是直管管件旋转,喷枪进出管件进行喷砂。而对于弯管的喷砂,由于管件无法进行旋转,因而若只是喷枪简单地进出管件喷砂,效率和质量都比较低下。因此,对于弯曲的非直管类管件的喷砂,目前基本上都是手动完成,但同样存在喷砂效率低,难以达到质量要求的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种多工位柔性旋转式喷砂装置。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种多工位柔性旋转式喷砂装置,该装置包括移动机构、柔性喷枪机构以及分别设置在移动机构上的喷砂供料机构、喷枪旋转机构,所述的柔性喷枪机构通过喷枪旋转机构与喷砂供料机构相连通。移动机构带动装置整体移动至不同的工位上;喷砂供料机构将喷砂磨料经喷枪旋转机构输送至柔性喷枪机构中喷出;柔性喷枪机构不仅具有可任意弯折的柔性,同时能够在喷枪旋转机构的带动下进行旋转。

[0006] 进一步地,所述的移动机构包括底座、多个分别设置在底座底部的移动轮以及设置在底座上并与移动轮传动连接的移动轮驱动电机,所述的喷砂供料机构及喷枪旋转机构均设置在底座上。移动轮驱动电机带动移动轮转动,从而带动底座以及底座上设置的其他机构在设定的速度和移动范围内前进或者后退。移动轮驱动电机可通过减速器带动链轮,再通过链条带动移动轮运动。移动轮驱动电机能够变频调速,以适用不同工件。

[0007] 进一步地,所述的移动机构还包括轨道,所述的移动轮移动设置在轨道上。轨道对移动轮的运动进行导向。

[0008] 进一步地,所述的喷砂供料机构包括设置在移动机构上的喷砂罐以及设置在喷砂罐底部与喷枪旋转机构之间的连接管道,所述的喷砂罐通过连接管道与喷枪旋转机构相连通。喷砂罐内储存喷砂磨料,并通过连接管道将喷砂磨料输送至喷枪旋转机构中,之后再送至柔性喷枪机构中喷出。

[0009] 进一步地,所述的连接管道上设有喷砂阀门。通过对喷砂阀门的控制,在连接管道内高压的作用下将喷砂罐内的喷砂磨料经喷枪旋转机构压送入柔性喷枪机构内,完成在喷砂过程中的磨料供给过程。

[0010] 进一步地,所述的喷枪旋转机构包括设置在移动机构上的支架、转动设置在支架

上的刚性转动管、固定设置在支架上的刚性固定管以及设置在移动机构上并与刚性转动管转动连接的刚性转动管驱动电机,所述的刚性转动管的一端与柔性喷枪机构相连,另一端通过刚性固定管与喷砂供料机构相连通。刚性转动管能够在刚性转动管驱动电机的带动下,与刚性固定管发生相对转动,并带动柔性喷枪机构同步转动。连接管道中的喷砂磨料进入刚性固定管中,之后经刚性转动管进入柔性喷枪机构中。

[0011] 喷枪旋转机构中的刚性转动管、刚性固定管可根据需要设置多组。

[0012] 进一步地,所述的刚性转动管的端部与刚性固定管的端部之间设有第一轴承座,所述的第一轴承座固定设置在支架上,所述的刚性转动管通过第一轴承座与刚性固定管转动连接。第一轴承座既能够保证刚性转动管的端部与刚性固定管的端部之间的对接,又能够保证刚性转动管的端部与刚性固定管的端部之间能够相对转动。

[0013] 进一步地,所述的支架上设有与刚性转动管的中部相适配的第二轴承座,所述的刚性转动管穿过第二轴承座。第二轴承座对刚性转动管的中部进行支撑,同时能够保证刚性转动管与支架之间的相对转动。

[0014] 进一步地,所述的刚性转动管的外部套设有链轮,所述的刚性转动管驱动电机通过链轮与刚性转动管传动连接,以带动刚性转动管旋转。刚性转动管驱动电机与刚性转动管之间可根据需要设置多个链轮、链条等传动部件。刚性转动管驱动电机能够变频调速,可以在最高限速下无级调速,以适用不同直径大小的弯头。

[0015] 进一步地,所述的柔性喷枪机构包括软管及喷头,所述的软管的一端与喷头固定连接,另一端与喷枪旋转机构相连。软管不仅能够提供柔性以便弯曲,同时便于柔性喷枪机构在弯头内的旋转,使柔性喷枪机构能够在弯头内边前进(或后退)边旋转。这种软管结构克服了传统散砂头易损坏、喷砂不均匀等缺点,有良好的弯曲性和耐磨性能,经久耐用,而且根据不同弯曲程度、不同曲率半径的各种弯曲管件,可以选用不同喷射角度和口径的喷头,达到最高效高质量的喷砂效果。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下特点:

[0017] 1) 本发明设计了一种带柔性喷枪且能够自动旋转喷砂的多工位弯管内喷砂装置,喷头能够在喷枪旋转机构的带动下进行旋转,同时能够由软管提供足够的柔性,在工作时可一边旋转、一边由移动机构带动喷头进出弯管管件内部,简单高效,喷砂质量稳定可靠,适用于弯曲类管件的内壁喷砂。

[0018] 2) 能够对多种弯曲形状的管件进行内壁喷砂,只要柔性喷枪机构能够顺畅地进出管件,都可以进行喷砂作业,应用范围广泛。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明中喷枪旋转机构的结构示意图;

[0021] 图中标记说明:

[0022] 1—底座、2—移动轮、3—移动轮驱动电机、4—轨道、5—喷砂罐、6—连接管道、7—支架、8—刚性转动管、9—刚性固定管、10—刚性转动管驱动电机、11—第一轴承座、12—第二轴承座、13—链轮、14—软管、15—喷头、16—弯曲管件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0024] 实施例:

[0025] 如图1所示的一种多工位柔性旋转式喷砂装置,包括移动机构、柔性喷枪机构以及分别设置在移动机构上的喷砂供料机构、喷枪旋转机构,柔性喷枪机构通过喷枪旋转机构与喷砂供料机构相连通。

[0026] 其中,移动机构包括底座1、多个分别设置在底座1底部的移动轮2以及设置在底座1上并与移动轮2传动连接的移动轮驱动电机3,喷砂供料机构及喷枪旋转机构均设置在底座1上。移动机构还包括轨道4,移动轮2移动设置在轨道4上。

[0027] 喷砂供料机构包括设置在移动机构上的喷砂罐5以及设置在喷砂罐5底部与喷枪旋转机构之间的连接管道6,喷砂罐5通过连接管道6与喷枪旋转机构相连通。连接管道6上设有喷砂阀门。

[0028] 如图2所示,喷枪旋转机构包括设置在移动机构上的支架7、转动设置在支架7上的刚性转动管8、固定设置在支架7上的刚性固定管9以及设置在移动机构上并与刚性转动管8转动连接的刚性转动管驱动电机10,刚性转动管8的一端与柔性喷枪机构相连,另一端通过刚性固定管9与喷砂供料机构相连通。刚性转动管8的端部与刚性固定管9的端部之间设有第一轴承座11,第一轴承座11固定设置在支架7上,刚性转动管8通过第一轴承座11与刚性固定管9转动连接。支架7上设有与刚性转动管8的中部相适配的第二轴承座12,刚性转动管8穿过第二轴承座12。刚性转动管8的外部套设有链轮13,刚性转动管驱动电机10通过链轮13与刚性转动管8传动连接。

[0029] 柔性喷枪机构包括软管14及喷头15,软管14的一端与喷头15固定连接,另一端与喷枪旋转机构相连。

[0030] 在实际应用时,移动机构带动装置整体移动至不同的工位上;喷砂供料机构将喷砂磨料经喷枪旋转机构输送至柔性喷枪机构中喷出;柔性喷枪机构不仅具有可任意弯折的柔性,同时能够在喷枪旋转机构的带动下进行旋转,进而实现对弯曲管件16的内部进行喷砂。

[0031] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

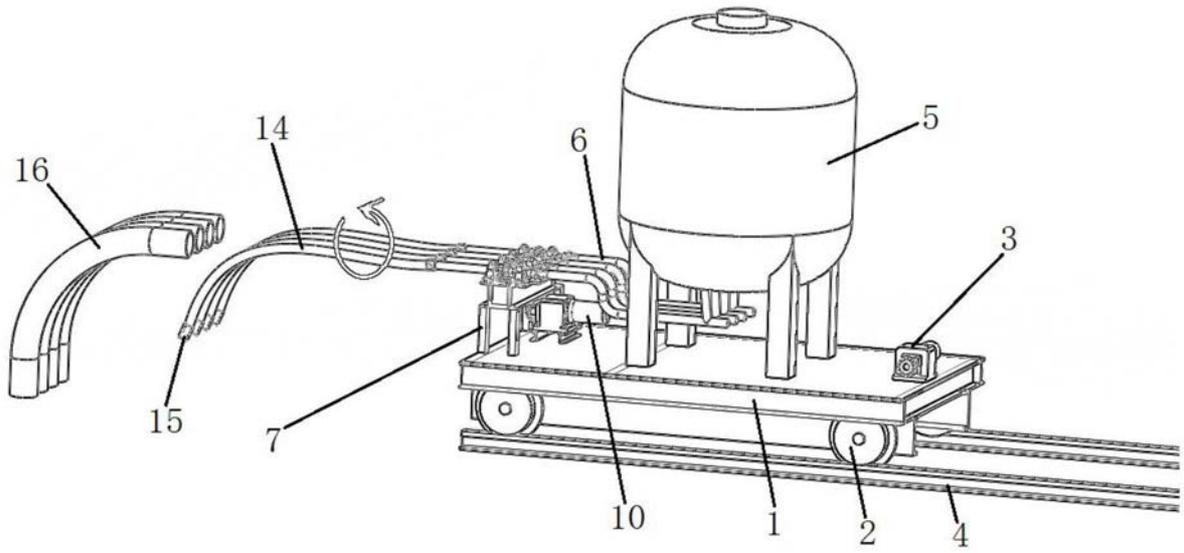


图1

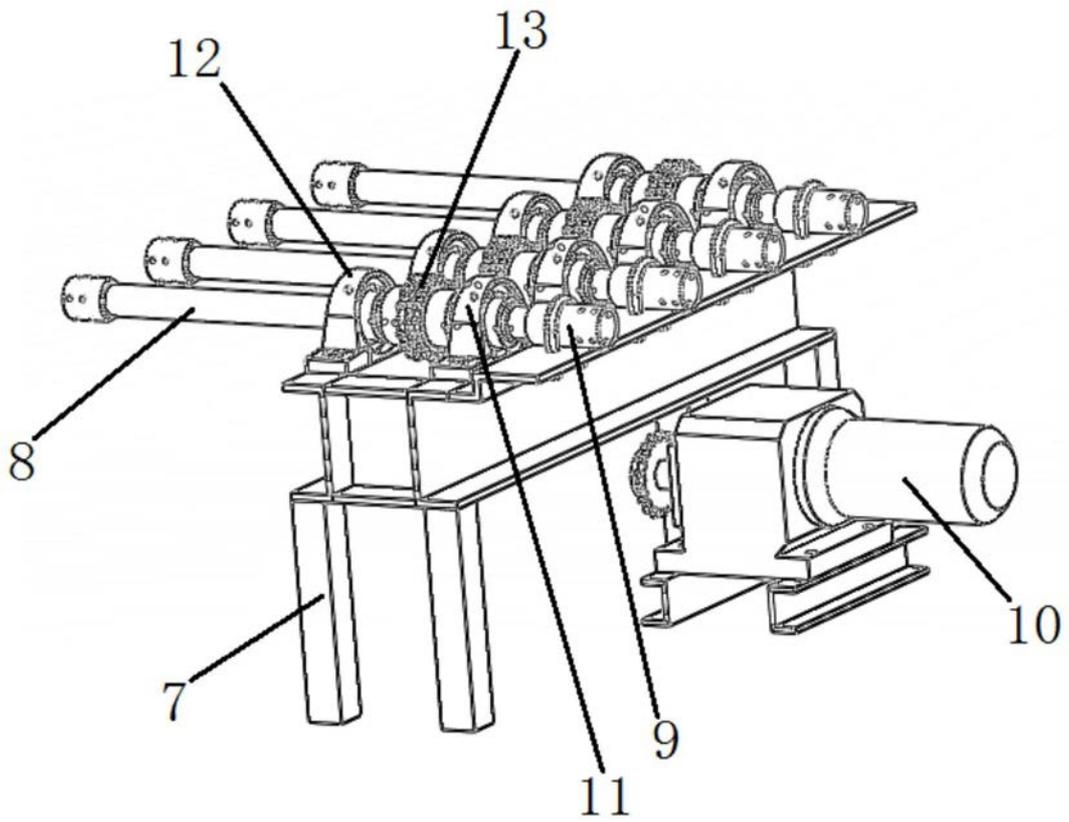


图2