(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210280064 U
(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921261200.7

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 天津天管防腐工程有限公司
地址 300000 天津市东丽区无瑕街津塘公路396号院内深加工区办公室K区-L室

(72)发明人 李剑飞 周志兵 张金海 黄明中 谭周斌

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 王程远

(51)Int.Cl.
B08B 9/023(2006.01)

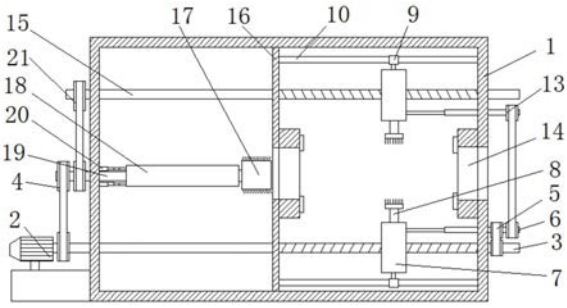
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置，包括机体、伺服电机和传动丝杆，所述机体的左侧设置有伺服电机，且伺服电机的右侧连接有主动丝杆，所述主动丝杆的上方设置有伸缩套杆，且伸缩套杆的左端固定有活动块，所述活动块的上方设置有毛刷，且活动块的下端固定有限位杆，所述伸缩套杆的左端固定有主动锥齿轮，所述伸缩套杆上安装有第三皮带轮，且伸缩套杆的上方设置有三爪卡盘，所述移动杆的左端设置有螺纹杆。该能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置，能够避免在进行对管道清扫时，使得管道刮伤，能够将管道清扫完全，且能够进行对管道内壁和外壁的同时清扫。



CN 210280064 U

1.一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置,包括机体(1)、伺服电机(2)和传动丝杆(15),其特征在于:所述机体(1)的左侧设置有伺服电机(2),且伺服电机(2)的右侧连接有主动丝杆(3),所述主动丝杆(3)的左端安装有第一皮带轮(4),且主动丝杆(3)的右端安装有第二皮带轮(5),所述主动丝杆(3)的上方设置有伸缩套杆(6),且伸缩套杆(6)的左端固定有活动块(7),所述活动块(7)的上方设置有毛刷(8),且活动块(7)的下端固定有限位杆(9),并且限位杆(9)连接在固定杆(10)上,所述伸缩套杆(6)的左端固定有主动锥齿轮(11),且主动锥齿轮(11)的左侧设置有传动锥齿轮(12),所述伸缩套杆(6)上安装有第三皮带轮(13),且伸缩套杆(6)的上方设置有三爪卡盘(14),所述传动丝杆(15)安装在活动块(7)上,且传动丝杆(15)的上设置有挡板(16),所述传动丝杆(15)的下方设置有滚筒刷头(17),且滚筒刷头(17)的左端安装有移动杆(18),所述移动杆(18)的左端设置有螺纹杆(19),且螺纹杆(19)的上方安装有多节伸缩杆(20),并且螺纹杆(19)的左端连接有第四皮带轮(21)。

2.根据权利要求1所述的一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置,其特征在于:所述主动丝杆(3)与传动丝杆(15)为平行分布,且主动丝杆(3)与传动丝杆(15)上的螺纹走向相反,并且主动丝杆(3)与传动丝杆(15)均与活动块(7)之间为螺纹连接,而且活动块(7)与限位杆(9)为焊接一体化结构,同时限位杆(9)与固定杆(10)构成可滑动结构。

3.根据权利要求1所述的一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置,其特征在于:所述伸缩套杆(6)与主动丝杆(3)之间通过第一皮带轮(4)相互连接,且伸缩套杆(6)设置为2个,并且2个伸缩套杆(6)之间通过第三皮带轮(13)相互连接。

4.根据权利要求1所述的一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置,其特征在于:所述主动锥齿轮(11)与伸缩套杆(6)的左端为键连接,且主动锥齿轮(11)与传动锥齿轮(12)为啮合连接,并且主动锥齿轮(11)与传动锥齿轮(12)为垂直分布,而且传动锥齿轮(12)与毛刷(8)的下端为焊接一体化结构。

5.根据权利要求1所述的一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置,其特征在于:所述传动丝杆(15)与螺纹杆(19)通过第四皮带轮(21)相互连接,且螺纹杆(19)与主动丝杆(3)通过第一皮带轮(4)相互连接,并且主动丝杆(3)和传动丝杆(15)关于螺纹杆(19)对称设置。

6.根据权利要求1所述的一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置,其特征在于:所述螺纹杆(19)设置在移动杆(18)的内部,且螺纹杆(19)与移动杆(18)为螺纹连接,并且移动杆(18)与机体(1)之间通过多节伸缩杆(20)相互连接。

一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清扫装置技术领域，具体为一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置。

背景技术

[0002] 管道在进行用液态环氧涂料喷涂之前，需要用到清扫装置对管道的内壁和外壁进行清扫，将管道内壁和外壁清扫干净后，再使用液态环氧料进行对管道喷涂时能够使得对管道喷涂均匀，然后将喷涂好的管道在投入到实际运用中。

[0003] 然而现有的清扫装置存在以下问题：

[0004] 1.现有的清扫装置在进行对管道清扫时，容易使得管道刮伤，在对管道清扫时，使得管道清扫不完全；

[0005] 2.现有的清扫装置在进行对管道清扫时，不能够对管道的内壁和外壁同时清扫，从而导致工作效率降低。

[0006] 针对上述问题，在原有清扫装置的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置，以解决上述背景技术中提出现有的清扫装置在进行对管道清扫时，容易使得管道刮伤，在对管道清扫时，使得管道清扫不完全，不能够对管道的内壁和外壁同时清扫的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置，包括机体、伺服电机和传动丝杆，所述机体的左侧设置有伺服电机，且伺服电机的右侧连接有主动丝杆，所述主动丝杆的左端安装有第一皮带轮，且主动丝杆的右端安装有第二皮带轮，所述主动丝杆的上方设置有伸缩套杆，且伸缩套杆的左端固定有活动块，所述活动块的上方设置有毛刷，且活动块的下端固定有限位杆，并且限位杆连接在固定杆上，所述伸缩套杆的左端固定有主动锥齿轮，且主动锥齿轮的左侧设置有传动锥齿轮，所述伸缩套杆上安装有第三皮带轮，且伸缩套杆的上方设置有三爪卡盘，所述传动丝杆安装在活动块上，且传动丝杆的上设置有挡板，所述传动丝杆的下方设置有滚筒刷头，且滚筒刷头的左端安装有移动杆，所述移动杆的左端设置有螺纹杆，且螺纹杆的上方安装有多节伸缩杆，并且螺纹杆的左端连接有第四皮带轮。

[0009] 优选的，所述主动丝杆与传动丝杆为平行分布，且主动丝杆与传动丝杆上的螺纹走向相反，并且主动丝杆与传动丝杆均与活动块之间为螺纹连接，而且活动块与限位杆为焊接一体化结构，同时限位杆与固定杆构成可滑动结构。

[0010] 优选的，所述伸缩套杆与主动丝杆之间通过第一皮带轮相互连接，且伸缩套杆设置为2个，并且2个伸缩套杆之间通过第三皮带轮相互连接。

[0011] 优选的，所述主动锥齿轮与伸缩套杆的左端为键连接，且主动锥齿轮与传动锥齿轮为啮合连接，并且主动锥齿轮与传动锥齿轮为垂直分布，而且传动锥齿轮与毛刷的下端

为焊接一体化结构。

[0012] 优选的，所述传动丝杆与螺纹杆通过第四皮带轮相互连接，且螺纹杆与主动丝杆通过第一皮带轮相互连接，并且主动丝杆和传动丝杆关于螺纹杆对称设置。

[0013] 优选的，所述螺纹杆设置在移动杆的内部，且螺纹杆与移动杆为螺纹连接，并且移动杆与机体之间通过多节伸缩杆相互连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置，能够避免在进行对管道清扫时，使得管道刮伤，能够将管道清扫完全，且能够进行对管道内壁和外壁的同时清扫；

[0015] 1.主动丝杆和螺纹杆之间通过第一皮带轮连接，螺纹杆与传动丝杆之间通过第四皮带轮连接，实现在第一皮带轮和第四皮带轮的作用下，使得主动丝杆、螺纹杆和传动丝杆同步旋转的目的，提高了装置的联动性，主动丝杆和传动丝杆的旋转，使得活动块进行在主动丝杆和传动丝杆上的相对运动，从而达到带动毛刷进行相对运动，毛刷在进行清扫时不会造成管道的刮伤，同时达到对管道外壁清扫完全的目的，提高了清扫装置对管道清扫的效率；

[0016] 2.螺纹杆与主动丝杆之间通过第一皮带轮相互连接，实现主动丝杆转动下，带动螺纹杆进行同步旋转的目的，螺纹杆的旋转，使得移动杆进行在螺纹杆上的左右移动，移动杆和机体之间通过多节伸缩杆相互连接，实现对移动杆进行限位的目的，达到移动杆不会跟随螺纹杆进行同步旋转的效果，移动杆的伸长和收缩使得右端的滚筒刷头进行对管道内壁同时清洗的目的，从而实现对管道内壁和外壁同时清洗的效果，使得提高清洗效率，从而减少工作时间。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型正面剖视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型活动块和主动丝杆剖面结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型伸缩套杆剖面结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型移动杆和螺纹杆剖面结构示意图。

[0021] 图中：1、机体；2、伺服电机；3、主动丝杆；4、第一皮带轮；5、第二皮带轮；6、伸缩套杆；7、活动块；8、毛刷；9、限位杆；10、固定杆；11、主动锥齿轮；12、传动锥齿轮；13、第三皮带轮；14、三爪卡盘；15、传动丝杆；16、挡板；17、滚筒刷头；18、移动杆；19、螺纹杆；20、多节伸缩杆；21、第四皮带轮。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置，包括机体1、伺服电机2、主动丝杆3、第一皮带轮4、第二皮带轮5、伸缩套杆6、活动块7、毛刷8、限位杆9、固定杆10、主动锥齿轮11、传动锥齿轮12、第三皮带轮13、

三爪卡盘14、传动丝杆15、挡板16、滚筒刷头17、移动杆18、螺纹杆19、多节伸缩杆20和第四皮带轮21，机体1的左侧设置有伺服电机2，且伺服电机2的右侧连接有主动丝杆3，主动丝杆3的左端安装有第一皮带轮4，且主动丝杆3的右端安装有第二皮带轮5，主动丝杆3的上方设置有伸缩套杆6，且伸缩套杆6的左端固定有活动块7，活动块7的上方设置有毛刷8，且活动块7的下端固定有限位杆9，并且限位杆9连接在固定杆10上，伸缩套杆6的左端固定有主动锥齿轮11，且主动锥齿轮11的左侧设置有传动锥齿轮12，伸缩套杆6上安装有第三皮带轮13，且伸缩套杆6的上方设置有三爪卡盘14，传动丝杆15安装在活动块7上，且传动丝杆15的上设置有挡板16，传动丝杆15的下方设置有滚筒刷头17，且滚筒刷头17的左端安装有移动杆18，移动杆18的左端设置有螺纹杆19，且螺纹杆19的上方安装有多节伸缩杆20，并且螺纹杆19的左端连接有第四皮带轮21。

[0024] 主动丝杆3与传动丝杆15为平行分布，且主动丝杆3与传动丝杆15上的螺纹走向相反，并且主动丝杆3与传动丝杆15均与活动块7之间为螺纹连接，而且活动块7与限位杆9为焊接一体化结构，同时限位杆9与固定杆10构成可滑动结构，使得活动块7在主动丝杆3和传动丝杆15上进行相对运动，限位杆9使得活动块7不会跟随主动丝杆3和传动丝杆15同步转动，只能进行在主动丝杆3和传动丝杆15上的左右移动。

[0025] 伸缩套杆6与主动丝杆3之间通过第一皮带轮4相互连接，且伸缩套杆6设置为2个，并且2个伸缩套杆6之间通过第三皮带轮13相互连接，通过主动丝杆3的转动使得2个伸缩套杆6能够同步转动。

[0026] 主动锥齿轮11与伸缩套杆6的左端为键连接，且主动锥齿轮11与传动锥齿轮12为啮合连接，并且主动锥齿轮11与传动锥齿轮12为垂直分布，而且传动锥齿轮12与毛刷8的下端为焊接一体化结构，使得伸缩套杆6的转动从而带动主动锥齿轮11的转动，进而带动传动锥齿轮12的转动。

[0027] 传动丝杆15与螺纹杆19通过第四皮带轮21相互连接，且螺纹杆19与主动丝杆3通过第一皮带轮4相互连接，并且主动丝杆3和传动丝杆15关于螺纹杆19对称设置，在主动丝杆3的转动下，使得螺纹杆19和传动丝杆15能够同步转动。

[0028] 螺纹杆19设置在移动杆18的内部，且螺纹杆19与移动杆18为螺纹连接，并且移动杆18与机体1之间通过多节伸缩杆20相互连接，多节伸缩杆20使得对移动杆18进行限位，在螺纹杆19转动下，移动杆18不会进行旋转，只能进行在螺纹杆19上的左右移动。

[0029] 工作原理：在使用该能够避免管道刮伤的液态环氧涂料喷涂用清扫装置时，首先根据图1-3所示，将需要清扫的管道放入三爪卡盘14进行对管道夹紧，开启伺服电机2带动主动丝杆3进行旋转，主动丝杆3与螺纹杆19之间通过第一皮带轮4相互连接，螺纹杆19与传动丝杆15之间通过第四皮带轮21相互连接，使得在主动丝杆3的旋转下带动传动丝杆15进行旋转，主动丝杆3和传动丝杆15上螺纹走向相反，从而使得活动块7进行在主动丝杆3和传动丝杆15上的左右移动，活动块7的下端焊接有限位杆9，限位杆9的端部与固定杆10构成可滑动结构，从而使得活动块7只能进行左右移动，活动块7的移动带动毛刷8进行左右移动，从而对管道外壁进行清扫，主动丝杆3的右端与伸缩套杆6通过第二皮带轮5连接，2个伸缩套杆6之间通过第三皮带轮13相互连接，主动丝杆3的旋转带动2个伸缩套杆6同步旋转，伸缩套杆6的旋转，带动左端的主动锥齿轮11进行旋转，从而使得传动锥齿轮12进行同步旋转，传动锥齿轮12与毛刷8的下端为焊接一体化结构，从而带动毛刷8进行同步旋转，从而使

得对管道外壁清扫完全的目的，提高了装置的适用性。

[0030] 如图1和图4所示，主动丝杆3的旋转，在第一皮带轮4的作用下带动螺纹杆19进行旋转，螺纹杆19与移动杆18为螺纹连接，螺纹杆19的旋转使得移动杆18进行在螺纹杆19上的左右移动，移动杆18与机体1之间通过多节伸缩杆20相互连接，使得移动杆18不会跟随螺纹杆19进行同步旋转，移动杆18的伸缩带动右端的滚筒刷头17进行伸缩，从而进行对管道内壁进行同步清扫的目的，从而实现了装置的联动性，使得提高清扫管道的工作效率，减少不必要的工作时间，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

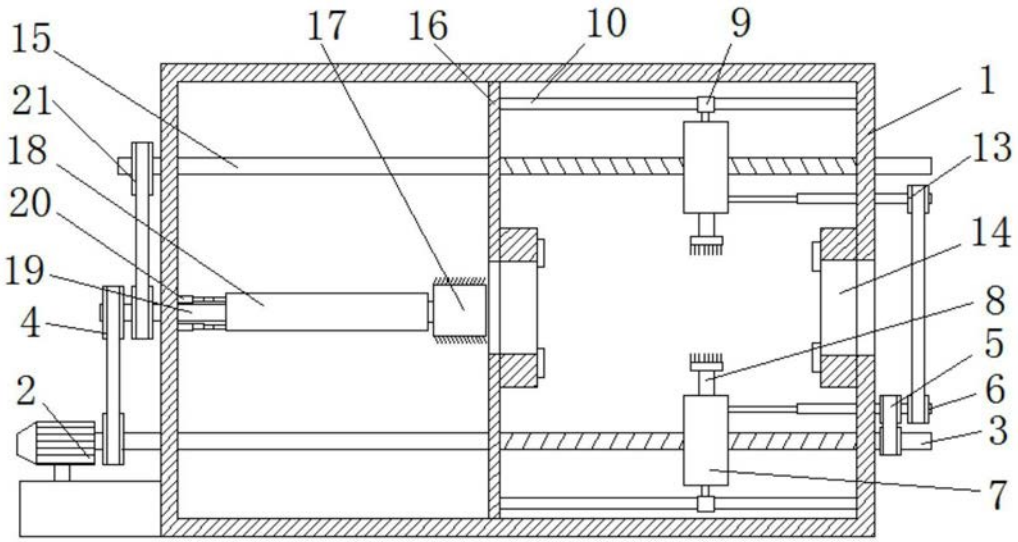


图1

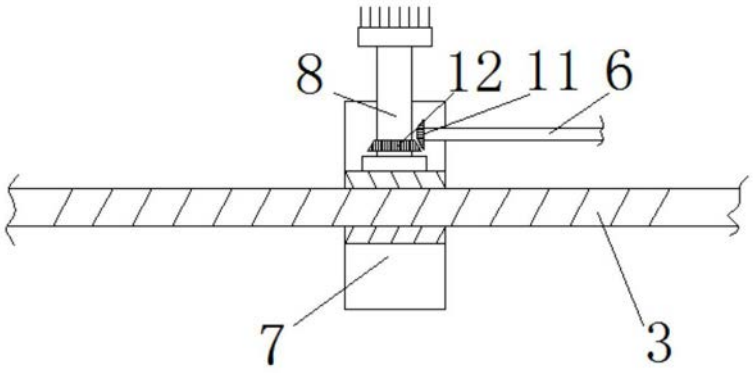


图2

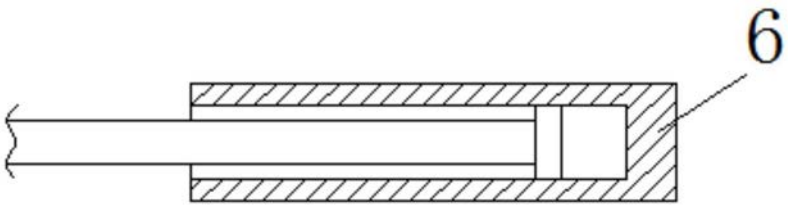


图3

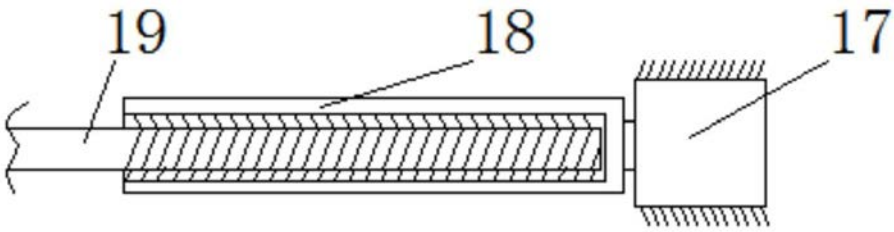


图4