



(21) 申请号 202323589459.3

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 中国铁工投资建设集团有限公司

地址 101300 北京市顺义区临空经济核心区正元大街2号院4号楼

专利权人 中铁铁工城市建设有限公司

(72) 发明人 陈兵 郭佳琦 高滕滕 姜春雨
赵一然 卢三毛

(74) 专利代理机构 北京北知领创知识产权代理
事务所(普通合伙) 16202

专利代理师 邱丽超 李静雅

(51) Int. Cl.

B29C 73/24 (2006.01)

B29C 73/04 (2006.01)

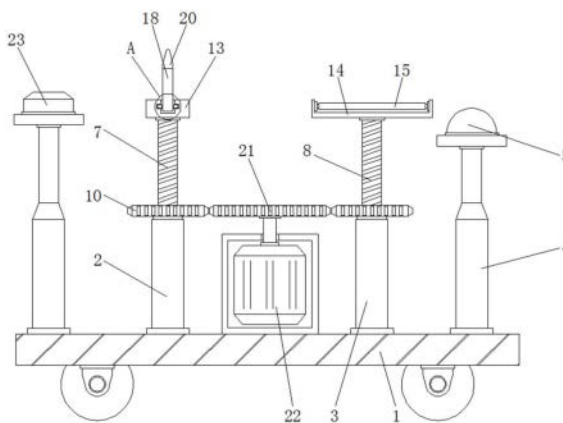
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种紫外光固化整平装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种紫外光固化整平装置,包括工作台,所述工作台的上表面分别安装有第一安装筒、第二安装筒以及立柱,所述立柱上安装有摄像头,所述第一安装筒和第二安装筒的内侧均设置有第一调节臂和第二调节臂。该紫外光固化整平装置,有利于第二调节臂推动第二安装座带动加热灯靠近内衬管道对褶皱部位进行加热,而第一调节臂能够在调节环的螺纹推动下在第一安装筒内进行伸缩调节,方便第一调节臂通过第一安装座带动支撑板和刮板顶紧在内衬管道上被加热的褶皱位置,当工作台通过滚轮进行行走时,刮板会刮平内衬管道上被加热的褶皱部位,而后的紫外灯会对完成刮平的部位进行紫外光固化,从而完成内衬管道的整平工作。



1. 一种紫外光固化整平装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上表面分别安装有第一安装筒(2)、第二安装筒(3)以及立柱(4),所述立柱(4)上安装有摄像头(5),所述第一安装筒(2)和第二安装筒(3)的内侧均设置有第一调节臂(7)和第二调节臂(8),所述第一调节臂(7)和第二调节臂(8)的外侧均安装有调节环(10),所述调节环(10)的表面固定有对接环(11),所述第一安装筒(2)和第二安装筒(3)上均开设有对接槽(12),所述对接环(11)位于对接槽(12)内,所述第一调节臂(7)和第二调节臂(8)的上端分别安装有第一安装座(13)和第二安装座(14),所述第二安装座(14)上安装有加热灯(15),所述第一安装座(13)上开设有安装槽(16),所述安装槽(16)的内壁上开设有调节槽(17),所述安装槽(16)的内侧设置有支撑板(18),所述支撑板(18)上安装有刮板(20),所述工作台(1)上还安装有紫外灯(23),所述调节环(10)的外侧连接有驱动齿轮(21),所述驱动齿轮(21)上安装有伺服电机(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种紫外光固化整平装置,其特征在于:所述第一安装筒(2)和第二安装筒(3)的内壁上开设有引导槽(6),所述第一调节臂(7)和第二调节臂(8)的表面固定有引导杆(9),所述引导杆(9)位于引导槽(6)内。

3. 根据权利要求1所述的一种紫外光固化整平装置,其特征在于:所述调节环(10)边缘设置有齿块,所述调节环(10)通过齿块与驱动齿轮(21)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种紫外光固化整平装置,其特征在于:所述调节环(10)通过对接环(11)和对接槽(12)分别与第一安装筒(2)和第二安装筒(3)转动连接,所述调节环(10)分别与第一调节臂(7)和第二调节臂(8)贯穿式螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种紫外光固化整平装置,其特征在于:所述支撑板(18)为弹簧钢材质的弧形结构,所述支撑板(18)的两端贯穿固定有横轴(19),所述横轴(19)通过调节槽(17)与第一安装座(13)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种紫外光固化整平装置,其特征在于:所述刮板(20)为尼龙材质,所述刮板(20)贴合固定于支撑板(18)的表面。

一种紫外光固化整平装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及紫外光固技术领域,具体是一种紫外光固化整平装置。

背景技术

[0002] 管道在城市中作用尤为重要;人为破坏、管材质量不合格、工厂偷排污废水等原因都会导致管道出现不同程度损坏,影响正常运转。传统的开挖方法维修城市给排水管道,不仅需要巨大的修复费用,也会影响交通网络正常运行。原位固化法因施工速度快、表面光滑、内衬管耐久实用被广泛应用,是当前使用最广泛的管道非开挖修复方法,主要有热固化和光(紫外光)固化两种施工工艺。紫外线光固化工艺由于寿命长、施工限制条件低等优点,是近年来的热门修复方法。

[0003] 但是,但由于错口等问题,紫外光固化后无法保证内衬管道的平整度,导致影响管内流体的正常流动效果,同时褶皱的内壁容易积附脏污,最终容易导致管道堵塞。

[0004] 因此,有必要提供一种紫外光固化整平装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种紫外光固化整平装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种紫外光固化整平装置,包括工作台,所述工作台的上表面分别安装有第一安装筒、第二安装筒以及立柱,所述立柱上安装有摄像头,所述第一安装筒和第二安装筒的内侧均设置有第一调节臂和第二调节臂,所述第一调节臂和第二调节臂的外侧均安装有调节环,所述调节环的表面固定有对接环,所述第一安装筒和第二安装筒上均开设有对接槽,所述对接环位于对接槽内,所述第一调节臂和第二调节臂的上端分别安装有第一安装座和第二安装座,所述第二安装座上安装有加热灯,所述第一安装座上开设有安装槽,所述安装槽的内壁上开设有调节槽,所述安装槽的内侧设置有支撑板,所述支撑板上安装有刮板,所述工作台上还安装有紫外灯,所述调节环的外侧连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮上安装有伺服电机。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一安装筒和第二安装筒的内壁上开设有引导槽,所述第一调节臂和第二调节臂的表面固定有引导杆,所述引导杆位于引导槽内。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述调节环边缘设置有齿块,所述调节环通过齿块与驱动齿轮啮合连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述调节环通过对接环和对接槽分别与第一安装筒和第二安装筒转动连接,所述调节环分别与第一调节臂和第二调节臂贯穿式螺纹连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述支撑板为弹簧钢材质的弧形结构,所述支撑板的两端贯穿固定有横轴,所述横轴通过调节槽与第一安装座滑动连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述刮板为尼龙材质,所述刮板贴合固定于支撑板的表面。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 第二调节臂能够在调节环的螺纹推动作用下在第二安装筒内进行伸缩调节,有利于第二调节臂推动第二安装座带动加热灯靠近内衬管道对褶皱部位进行加热,而第一调节臂能够在调节环的螺纹推动作用下在第一安装筒内进行伸缩调节,方便第一调节臂通过第一安装座带动支撑板和刮板顶紧在内衬管道上被加热的褶皱位置,当工作台通过滚轮进行行走时,刮板会刮平内衬管道上被加热的褶皱部位,而后的紫外灯会对完成刮平的部位进行紫外光固化,从而完成内衬管道的整平工作。

附图说明

[0015] 图1为一种紫外光固化整平装置的整体结构示意图;

[0016] 图2为一种紫外光固化整平装置中第一安装筒和第一调节臂连接剖视结构示意图;

[0017] 图3为一种紫外光固化整平装置中支撑板侧剖安装结构示意图;

[0018] 图4为一种紫外光固化整平装置中图1中的A处放大结构示意图。

[0019] 图中:1、工作台;2、第一安装筒;3、第二安装筒;4、立柱;5、摄像头;6、引导槽;7、第一调节臂;8、第二调节臂;9、引导杆;10、调节环;11、对接环;12、对接槽;13、第一安装座;14、第二安装座;15、加热灯;16、安装槽;17、调节槽;18、支撑板;19、横轴;20、刮板;21、驱动齿轮;22、伺服电机;23、紫外灯。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1~图4,本实用新型实施例中,一种紫外光固化整平装置,包括工作台1,工作台1的上表面分别安装有第一安装筒2、第二安装筒3以及立柱4,立柱4上安装有摄像头5,第一安装筒2和第二安装筒3的内侧均设置有第一调节臂7和第二调节臂8,第一调节臂7和第二调节臂8的外侧均安装有调节环10,调节环10的表面固定有对接环11,第一安装筒2和第二安装筒3上均开设有对接槽12,对接环11位于对接槽12内,第一调节臂7和第二调节臂8的上端分别安装有第一安装座13和第二安装座14,第二安装座14上安装有加热灯15,第一安装座13上开设有安装槽16,安装槽16的内壁上开设有调节槽17,安装槽16的内侧设置有支撑板18,支撑板18上安装有刮板20,工作台1上还安装有紫外灯23,调节环10的外侧连接有驱动齿轮21,驱动齿轮21上安装有伺服电机22。

[0022] 第一安装筒2和第二安装筒3的内壁上开设有引导槽6,第一调节臂7和第二调节臂8的表面固定有引导杆9,引导杆9位于引导槽6内,引导杆9和引导槽6之间进行配合,能够防止第一调节臂7和第二调节臂8分别在第一安装筒2和第二安装筒3内进行旋转,提升了第一调节臂7和第二调节臂8进行伸缩运动的稳定性。

[0023] 调节环10边缘设置有齿块,调节环10通过齿块与驱动齿轮21啮合连接,当驱动齿轮21进行旋转时,旋转的驱动齿轮21能够通过齿块推动调节环10进行同步旋转。

[0024] 调节环10通过对接环11和对接槽12分别与第一安装筒2和第二安装筒3转动连接,调节环10分别与第一调节臂7和第二调节臂8贯穿式螺纹连接,调节环10能够通过对接环11和对接槽12分别在第一安装筒2和第二安装筒3上进行旋转,旋转的调节环10能够通过螺纹推动第一调节臂7和第二调节臂8进行伸缩运动。

[0025] 支撑板18为弹簧钢材质的弧形结构,支撑板18的两端贯穿固定有横轴19,横轴19通过调节槽17与第一安装座13滑动连接,弹簧钢材质弧形结构的支撑板18能够顶动刮板20贴合在内衬管内壁上。

[0026] 刮板20为尼龙材质,刮板20贴合固定于支撑板18的表面,方便刮板20对内衬管的加热部位进行刮平。

[0027] 本实用新型的工作原理是:

[0028] 参照图1~图4,使用时,工作台1通过下方的滚轮在内衬管内进行行走,摄像头5对内衬管内壁的褶皱情况进行观察,当需要对内衬管内壁进行整平时,启动伺服电机22,伺服电机22带动驱动齿轮21进行旋转,驱动齿轮21则带动两个调节环10进行同步旋转,调节环10会通过对接环11和对接槽12分别在第一安装筒2和第二安装筒3上进行旋转,两个调节环10会分别推动第一调节臂7和第二调节臂8分别在第一安装筒2和第二安装筒3内进行伸缩运动,同时第一调节臂7和第二调节臂8的伸缩方向相反,即第一调节臂7向上伸出时第二调节臂8向下缩回,第二调节臂8能够在调节环10的螺纹推动作用下在第二安装筒3内进行伸缩调节,有利于第二调节臂8推动第二安装座14带动加热灯15靠近内衬管道对褶皱部位进行加热,而第一调节臂7能够在调节环10的螺纹推动作用下在第一安装筒2内进行伸缩调节,方便第一调节臂7通过第一安装座13带动支撑板18和刮板20顶紧在内衬管道上被加热的褶皱位置,支撑板18在自身弹性作用下会带动刮板20顶紧在内衬管道上,当工作台1通过滚轮进行行走时,刮板20会刮平内衬管道上被加热的褶皱部位,而后的紫外灯23会对完成刮平的部位进行紫外光固化,从而完成内衬管道的整平工作。

[0029] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

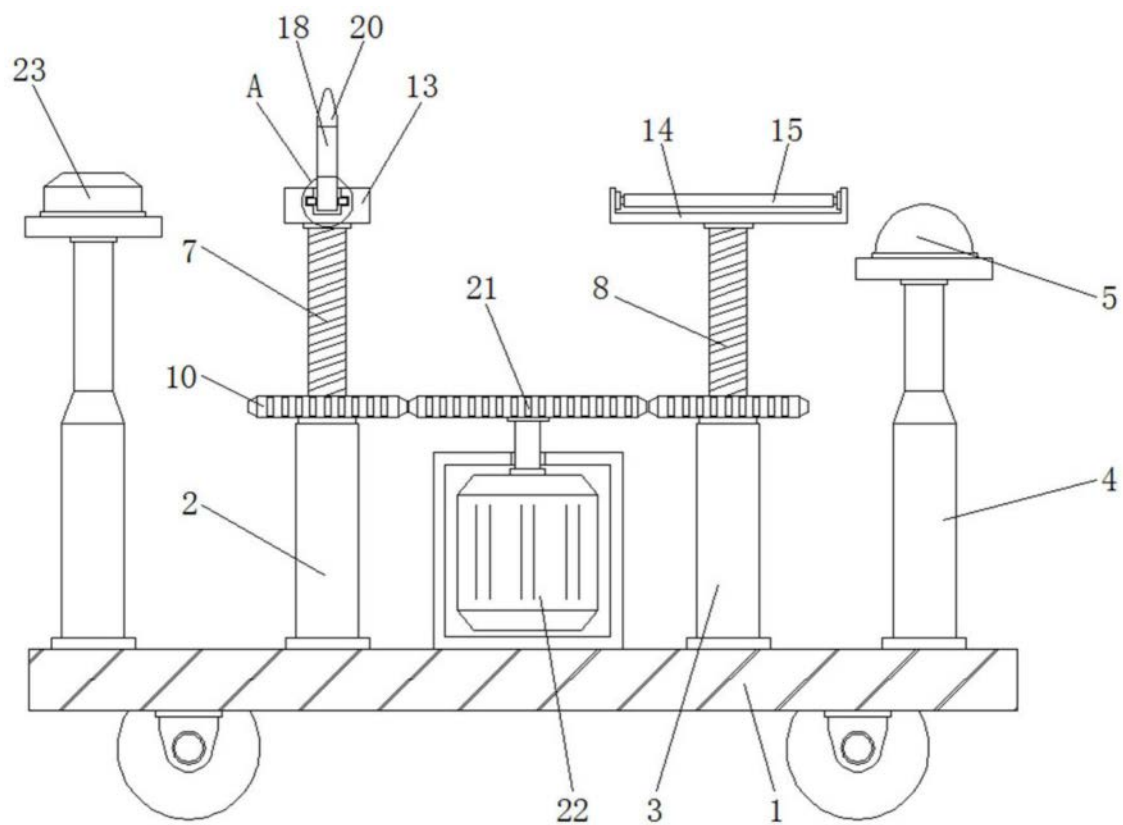


图1

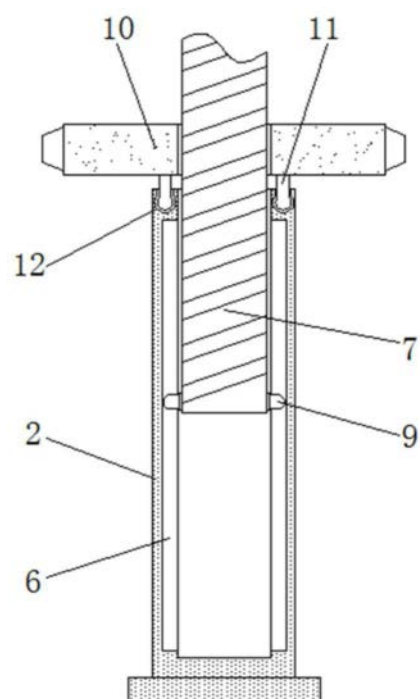


图2

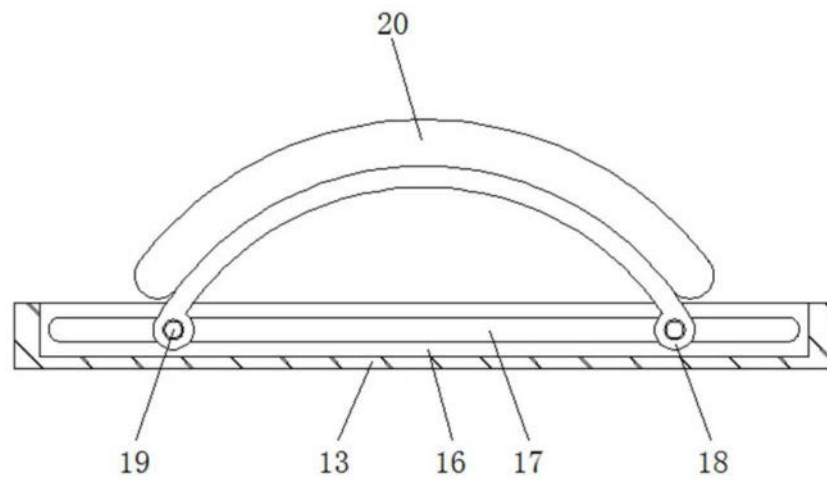


图3

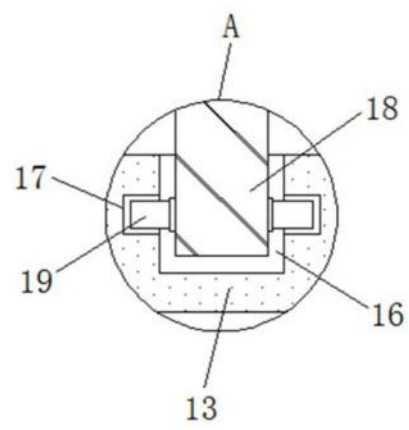


图4