



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111111970 B

(45) 授权公告日 2021.09.28

(21) 申请号 202010145856.3

B05B 16/20 (2018.01)

(22) 申请日 2020.03.05

B05D 3/02 (2006.01)

B05D 7/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111111970 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.05.08

CN 110090754 A, 2019.08.06

CN 110509212 A, 2019.11.29

(73) 专利权人 中建八局第一建设有限公司

EP 1208945 A1, 2002.05.29

地址 250010 山东省济南市历下区工业南路89号

CN 109746144 A, 2019.05.14

CN 107032629 A, 2017.08.11

(72) 发明人 李应心 葛振刚 庞茜 王亚坤
冯善中 张绪

CN 108580137 A, 2018.09.28

CN 210045443 U, 2020.02.11

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

审查员 徐聪

代理人 姜明

(51) Int. Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

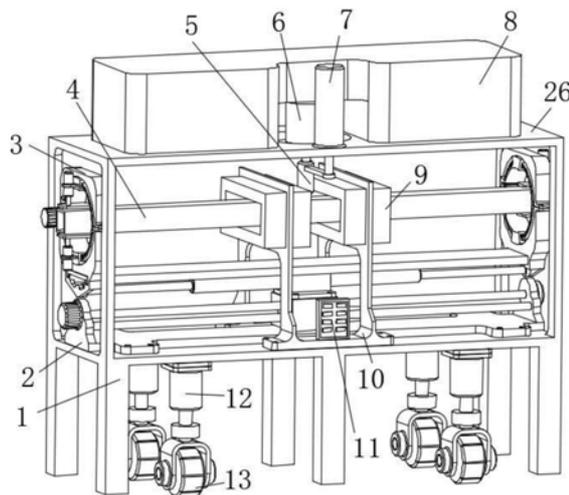
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置及其施工工艺

(57) 摘要

本发明涉及玻璃幕墙施工处理技术领域,具体为一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,包括机架,机架的上端通过螺栓固定安装有顶板,且顶板上通过螺栓固定安装有储料箱,储料箱上通过螺栓固定安装有送料泵,送料泵的下端通过输料管连接有喷枪,且顶板上通过螺栓固定安装有用于驱动喷枪上下运动的升降推杆。其施工过程包括装夹、喷涂、固化、脱脂处理和烘干封装等步骤。有益效果为:本发明所设计的粉末喷涂装置能够通过预先输入的型材尺寸数据和处理方案对型材进行自动化的喷涂处理和加热固化处理,从而能够有效的提高对型材处理的精度并提高对型材处理的效率,同时还能够有效的减少对劳动力的占用,降低了施工难度。



1. 一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)的上端通过螺栓固定安装有顶板(26),且顶板(26)上通过螺栓固定安装有储料箱(8),所述储料箱(8)上通过螺栓固定安装有送料泵(6),所述送料泵(6)的下端通过输料管(23)连接有喷枪(5),且顶板(26)上通过螺栓固定安装有用于驱动喷枪(5)上下运动的升降推杆(7);

所述机架(1)上通过螺栓固定安装有主导轨(2),且主导轨(2)上滑动安装有移动座(14),所述移动座(14)上通过螺栓固定安装有安装座(25),所述主导轨(2)上通过螺栓固定安装有丝杆驱动电机(17),且丝杆驱动电机(17)的输出端通过丝杆驱动移动座(14)沿着主导轨(2)滑动,所述安装座(25)上一体成型有导向板(15),且导向板(15)的左右两端滑动安装有一对滑动座(18);

所述安装座(25)上通过螺栓固定安装有一对调整推杆(16),且调整推杆(16)的输出端驱动滑动座(18),所述滑动座(18)上一体成型有调整架(3),且调整架(3)内一体成型有齿圈(22),所述齿圈(22)上滑动安装有调整座(21),且调整座(21)上通过螺栓固定安装有驱动电机(24),所述驱动电机(24)的输出端通过主动轮与齿圈(22)啮合安装,且调整座(21)上通过螺栓固定安装有夹紧推杆(20),所述夹紧推杆(20)的输出端驱动有用于夹紧型材(4)的夹紧板(19);

所述机架(1)上通过螺栓固定安装有连接座(10),且连接座(10)上通过螺栓固定安装有控制器(11),所述连接座(10)上通过螺栓固定安装有加热器(9),且控制器(11)通过导线分别与升降推杆(7)、加热器(9)、送料泵(6)、调整推杆(16)、丝杆驱动电机(17)、夹紧推杆(20)和驱动电机(24)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,其特征在于:所述机架(1)的底部通过螺栓固定安装有顶升推杆(12),且顶升推杆(12)的输出端固定安装有滚轮(13),所述顶升推杆(12)为单杆双作用液压杆,且顶升推杆(12)通过导向与控制器(11)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,其特征在于:所述控制器(11)为S7-200型PLC控制器,且驱动电机(24)为三相步进电机,所述调整推杆(16)和夹紧推杆(20)均为单杆双作用液压推杆,且升降推杆(7)为滚珠丝杆式电动推杆。

4. 根据权利要求1所述的一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,其特征在于:所述加热器(9)为红外加热器,且加热器(9)的热能输出端套接在型材(4)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置的施工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1、装夹:将去除氧化膜后的型材(4)放置在齿圈(22)的中心处,随后通过夹紧推杆(20)驱动夹紧板(19)对型材的端部进行夹紧;

S2、喷涂:通过升降推杆(7)驱动喷枪(5)运动至指定的喷涂位置,随后丝杆驱动电机(17)驱动型材(4)左右移动,同时喷枪(5)将相应的粉末喷涂至型材(4)的表面,当型材(4)的一面喷涂完毕后,驱动电机(24)带动型材(4)沿着齿圈(22)旋转随后继续喷涂直至型材(4)表面完全喷涂完毕,随后对型材(4)的两端进行喷涂,对型材(4)的左端进行喷涂时,只需要将左侧的夹紧板(19)打开,随后利用右侧的调整推杆(16)将型材(4)向右推动,此时左侧的调整架(3)与型材(4)的左侧拉开距离,此时即可用丝杆驱动电机(17)将型材(4)的左端送入喷枪(5)下方进行喷涂,型材(4)的右侧喷涂同理;

S3、固化：通过升降推杆(7)将喷枪(5)退回至非工作位置处，随后打开加热器(9)，利用加热器(9)所产生的热量将位于型材(4)表面的粉尘加热至八十摄氏度至一百三十摄氏度，同时丝杆驱动电机(17)继续驱动型材(4)左右移动使得加热均匀，持续二十分钟至三十分钟；

S4、脱脂处理：将固化完成后的型材(4)由喷涂装置上取下并放入外部五十五摄氏度至六十五摄氏度的脱脂溶液内进行五分钟至十分钟的浸泡；

S5、烘干封装：将表面脱脂完全的型材(4)由脱脂溶液中取出，随后放入外部烘箱内在六十五摄氏度中烘烤五分钟，随后将烘干的型材(4)用PE膜包裹住封装备用。

一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置及其施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃幕墙施工处理技术领域,具体为一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置及其施工工艺。

背景技术

[0002] 玻璃幕墙是建筑领域常用的建筑装饰幕墙,玻璃幕墙在安装时,需要用到大量的铝合金型材。但是传统铝合金型材生产后表面容易被腐蚀,而且美观性差,因此需要对铝合金型材进行表面处理,其中对铝合金型材表面生成用于保护和装饰的树脂固化层能够有效的提高铝合金型材的使用性能。

[0003] 传统对铝合金表面进行喷涂和固化处理主要依赖于手工操作,导致加工效率低,而且加工过程中难以控制喷涂层的喷涂厚度,从而难以保障加工精度,采用手工操作也会占用大量的劳动力,不利于提高建筑施工效率。

[0004] 如果发明一种能够有效的自动化对玻璃幕墙施工过程中所使用的铝合金型材进行表面喷涂和固化处理的新型装置就能够有效的解决此类问题,为此我们提供了一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置及其施工工艺。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置及其施工工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,包括机架,所述机架的上端通过螺栓固定安装有顶板,且顶板上通过螺栓固定安装有储料箱,所述储料箱上通过螺栓固定安装有送料泵,所述送料泵的下端通过输料管连接有喷枪,且顶板上通过螺栓固定安装有用于驱动喷枪上下运动的升降推杆;

[0007] 所述机架上通过螺栓固定安装有主导轨,且主导轨上滑动安装有移动座,所述移动座上通过螺栓固定安装有安装座,所述主导轨上通过螺栓固定安装有丝杆驱动电机,且丝杆驱动电机的输出端通过丝杆驱动移动座沿着主导轨滑动,所述安装座上一体成型有导向板,且导向板的左右两端滑动安装有一对滑动座;

[0008] 所述安装座上通过螺栓固定安装有一对调整推杆,且调整推杆的输出端驱动滑动座,所述滑动座上一体成型有调整架,且调整架内一体成型有齿圈,所述齿圈上滑动安装有调整座,且调整座上通过螺栓固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端通过主动轮与齿圈啮合安装,且调整座上通过螺栓固定安装有夹紧推杆,所述夹紧推杆的输出端驱动有用于夹紧型材的夹紧板;

[0009] 所述机架上通过螺栓固定安装有连接座,且连接座上通过螺栓固定安装有控制器,所述连接座上通过螺栓固定安装有加热器,且控制器通过导线分别与升降推杆、加热器、送料泵、调整推杆、丝杆驱动电机、夹紧推杆和驱动电机电性连接。

[0010] 优选的,所述机架的底部通过螺栓固定安装有顶升推杆,且顶升推杆的输出端固

定安装有滚轮,所述顶升推杆为单杆双作用液压杆,且顶升推杆通过导向与控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述控制器为S7-200型PLC控制器,且驱动电机为三相步进电机,所述调整推杆和夹紧推杆均为单杆双作用液压推杆,且升降推杆为滚珠丝杆式电动推杆。

[0012] 优选的,所述加热器为红外加热器,且加热器的热能输出端套接在型材的外侧。

[0013] 一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置的施工工艺,包括以下步骤:

[0014] S1、装夹:将去除氧化膜后的型材放置在齿圈的中心处,随后通过夹紧推杆驱动夹紧板对型材的端部进行夹紧;

[0015] S2、喷涂:通过升降推杆驱动喷枪运动至指定的喷涂位置,随后丝杆驱动电机驱动型材左右移动,同时喷枪将相应的粉末喷涂至型材的表面,当型材的一面喷涂完毕后,驱动电机带动型材沿着齿圈旋转随后继续喷涂直至型材表面完全喷涂完毕;

[0016] S3、固化:通过升降推杆将喷枪退回至非工作位置处,随后打开加热器,利用加热器所产生的热量将位于型材表面的粉尘加热至八十摄氏度至一百三十摄氏度,同时丝杆驱动电机继续驱动型材左右移动使得加热均匀,持续二十分钟至三十分钟;

[0017] S4、脱脂处理:将固化完成后的型材由喷涂装置上取下并放入外部五十五摄氏度至六十五摄氏度的脱脂溶液内进行五分钟至十分钟的浸泡;

[0018] S5、烘干封装:将表面脱脂完全的型材由脱脂溶液中取出,随后放入外部烘箱内在六十五摄氏度中烘烤五分钟,随后将烘干的型材用PE膜包裹住封装备用。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明所设计的粉末喷涂装置能够通过预先输入的型材尺寸数据和处理方案对型材进行自动化的喷涂处理和加热固化处理,从而能够有效的提高对型材处理的精度并提高对型材处理的效率,同时还能够有效的减少对动力的占用,降低了施工难度,具有很高的实用价值。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明机架和储料箱的装配示意图;

[0022] 图3为本发明主导轨和导向板的装配示意图;

[0023] 图4为本发明调整架和调整座的装配示意图。

[0024] 图中:1、机架;2、主导轨;3、调整架;4、型材;5、喷枪;6、送料泵;7、升降推杆;8、储料箱;9、加热器;10、连接座;11、控制器;12、顶升推杆;13、滚轮;14、移动座;15、导向板;16、调整推杆;17、丝杆驱动电机;18、滑动座;19、夹紧板;20、夹紧推杆;21、调整座;22、齿圈;23、输料管;24、驱动电机;25、安装座;26、顶板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的技术方案,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置,

包括机架1,机架1的上端通过螺栓固定安装有顶板26,顶板26上通过螺栓固定安装有储料箱8,储料箱8上通过螺栓固定安装有送料泵6,送料泵6的下端通过输料管23连接有喷枪5,顶板26上通过螺栓固定安装有用于驱动喷枪5上下运动的升降推杆7;

[0027] 机架1上通过螺栓固定安装有主导轨2,主导轨2上滑动安装有移动座14,移动座14上通过螺栓固定安装有安装座25,主导轨2上通过螺栓固定安装有丝杆驱动电机17,丝杆驱动电机17的输出端通过丝杆驱动移动座14沿着主导轨2滑动,安装座25上一体成型有导向板15,导向板15的左右两端滑动安装有一对滑动座18;

[0028] 安装座25上通过螺栓固定安装有一对调整推杆16,调整推杆16的输出端驱动滑动座18,滑动座18上一体成型有调整架3,调整架3内一体成型有齿圈22,齿圈22上滑动安装有调整座21,调整座21上通过螺栓固定安装有驱动电机24,驱动电机24的输出端通过主动轮与齿圈22啮合安装,调整座21上通过螺栓固定安装有夹紧推杆20,夹紧推杆20的输出端驱动有用于夹紧型材4的夹紧板19;

[0029] 机架1上通过螺栓固定安装有连接座10,连接座10上通过螺栓固定安装有控制器11,连接座10上通过螺栓固定安装有加热器9,控制器11通过导线分别与升降推杆7、加热器9、送料泵6、调整推杆16、丝杆驱动电机17、夹紧推杆20和驱动电机24电性连接;

[0030] 机架1的底部通过螺栓固定安装有顶升推杆12,顶升推杆12的输出端固定安装有滚轮13,顶升推杆12为单杆双作用液压杆,顶升推杆12通过导向与控制器11电性连接,控制器11为S7-200型PLC控制器,驱动电机24为三相步进电机,调整推杆16和夹紧推杆20均为单杆双作用液压推杆,升降推杆7为滚珠丝杆式电动推杆,加热器9为红外加热器,加热器9的热能输出端套接在型材4的外侧。

[0031] 一种玻璃幕墙施工用粉末喷涂装置的施工工艺,包括以下步骤:

[0032] S1、装夹:将去除氧化膜后的型材4放置在齿圈22的中心处,随后通过夹紧推杆20驱动夹紧板19对型材的端部进行夹紧;

[0033] S2、喷涂:通过升降推杆7驱动喷枪5运动至指定的喷涂位置,随后丝杆驱动电机17驱动型材4左右移动,同时喷枪5将相应的粉末喷涂至型材4的表面,当型材4的一面喷涂完毕后,驱动电机24带动型材4沿着齿圈22旋转随后继续喷涂直至型材4表面完全喷涂完毕;

[0034] S3、固化:通过升降推杆7将喷枪5退回至非工作位置处,随后打开加热器9,利用加热器9所产生的热量将位于型材4表面的粉尘加热至一百一十摄氏度,同时丝杆驱动电机17继续驱动型材4左右移动使得加热均匀,持续二十分钟;

[0035] S4、脱脂处理:将固化完成后的型材4由喷涂装置上取下并放入六十摄氏度的脱脂溶液内进行十分钟的浸泡;

[0036] S5、烘干封装:将表面脱脂完全的型材4由脱脂溶液中取出,随后放入外部烘箱内在六十五摄氏度中烘烤五分钟,随后将烘干的型材4用PE膜包裹住封装备用。

[0037] 工作原理:该粉末喷涂装置用于对型材4的表面进行喷涂,从而形成固化层保护型材4在使用时免受外部环境侵蚀。使用前将型材的尺寸数据输入至控制器11内,随后将已经去除表面氧化层的型材4的一端装夹在夹紧板19内,调整架3之间的间距可以根据所需要加工的型材4的长度来由调整推杆16进行调整,型材4的端部则由夹紧推杆20驱动夹紧板19进行夹紧,夹紧完毕后升降推杆7驱动喷枪5运动至指定的喷涂位置,然后丝杆驱动电机17带动型材4沿着主导轨2进行运动,同时喷枪5则对型材表面进行喷涂,当型材4的一面喷涂完

毕后,喷枪5先回退至非工作位置,此时驱动电机24带动型材4沿着齿圈22进行旋转,从而使型材4上另一个未喷涂的面转动进入喷枪5的下方,随后再将喷枪5调整至工作位置进行喷涂,依次对型材4上的所有面进行喷涂,直至将型材4的中间部分全部喷涂完毕,随后对型材4的两端进行喷涂,对型材4的左端进行喷涂时,只需要将左侧的夹紧板19打开,随后利用右侧的调整推杆16将型材4向右推动,此时左侧的调整架3与型材4的左侧拉开距离,此时即可用丝杆驱动电机17将型材4的左端送入喷枪5下方进行喷涂,型材4的右侧喷涂同理。当型材4喷涂完毕后,即可对型材4进行表面固化处理,处理过程中只是将喷涂过程的喷枪5换成加热器9对位于型材4表面的粉末进行加热,型材4在固化过程中的运动过程与喷涂过程中的相同。该装置能够对型材4进行自动化的喷涂和固化处理,只需要将型材4的数据预先输入进入控制器11内并将型材4放入夹紧板19内进行夹装即可,因此能够有效的提高生产的效率,具有很高的实用价值。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

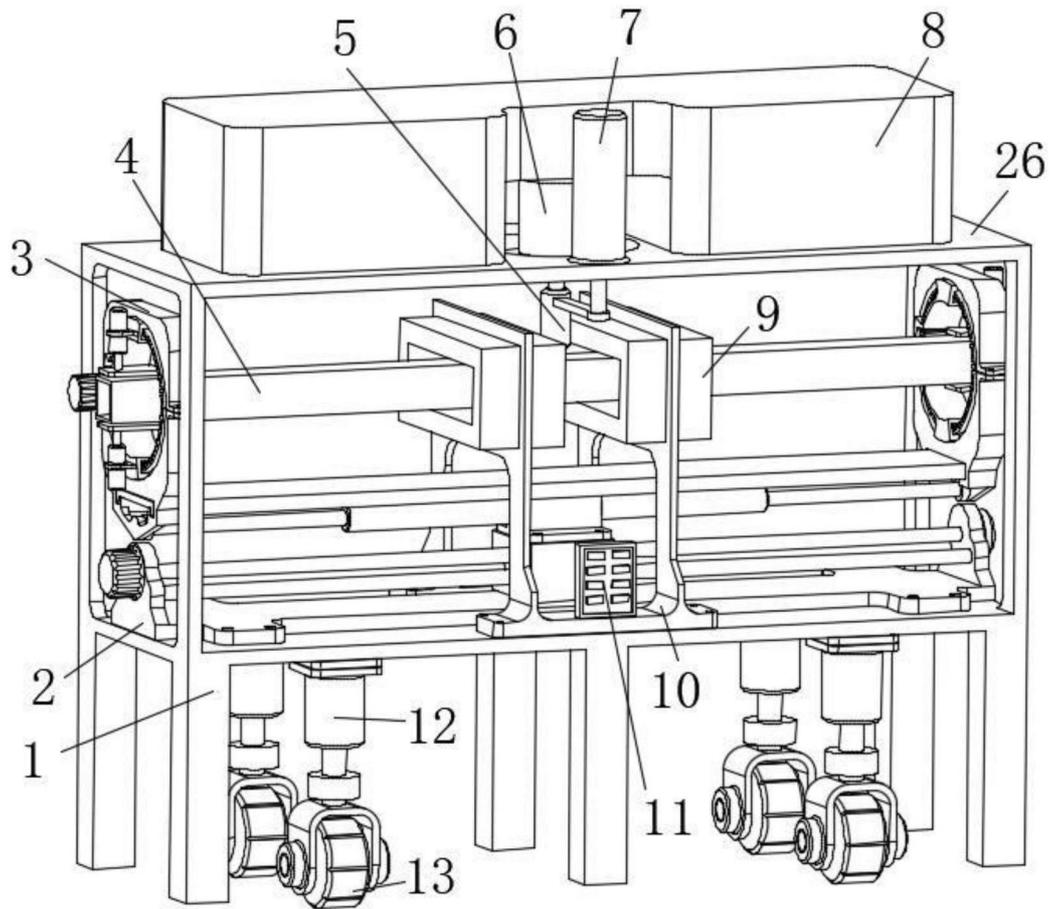


图1

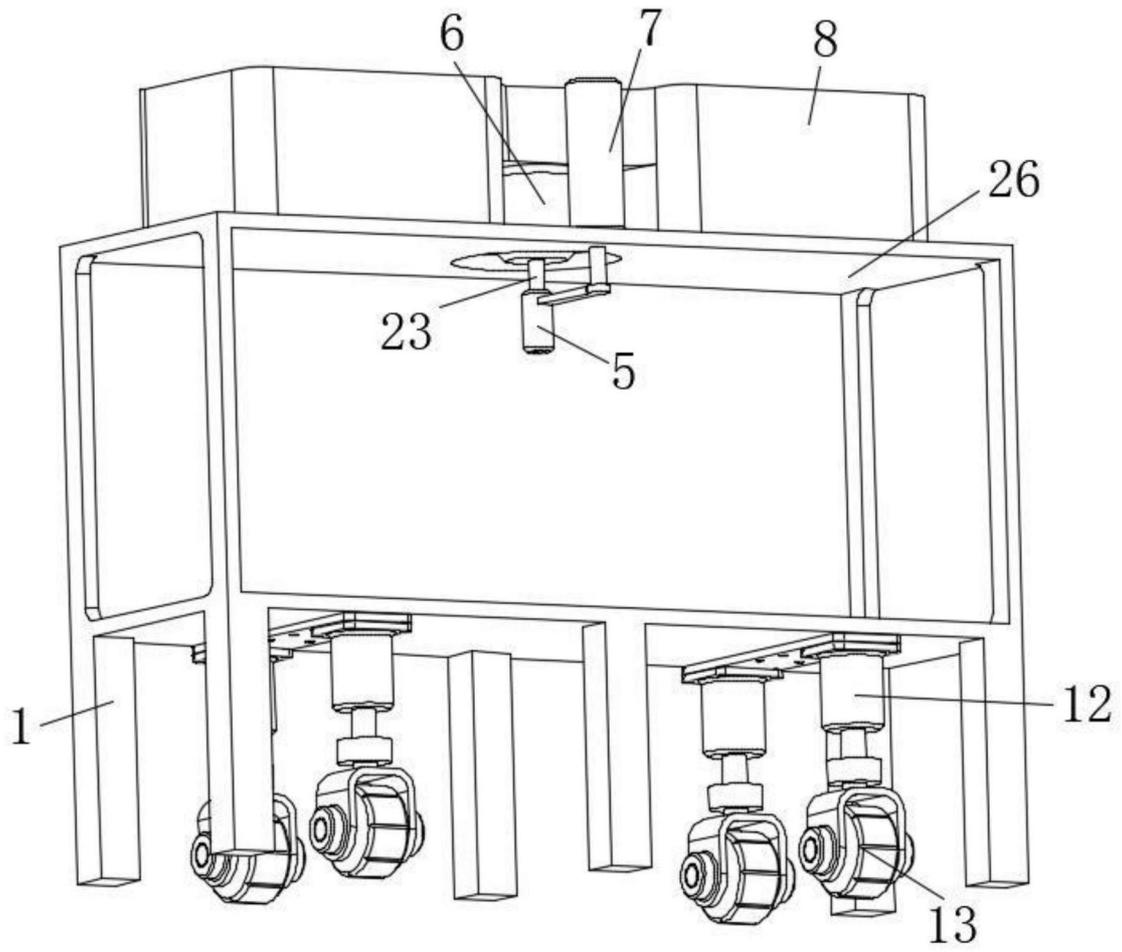


图2

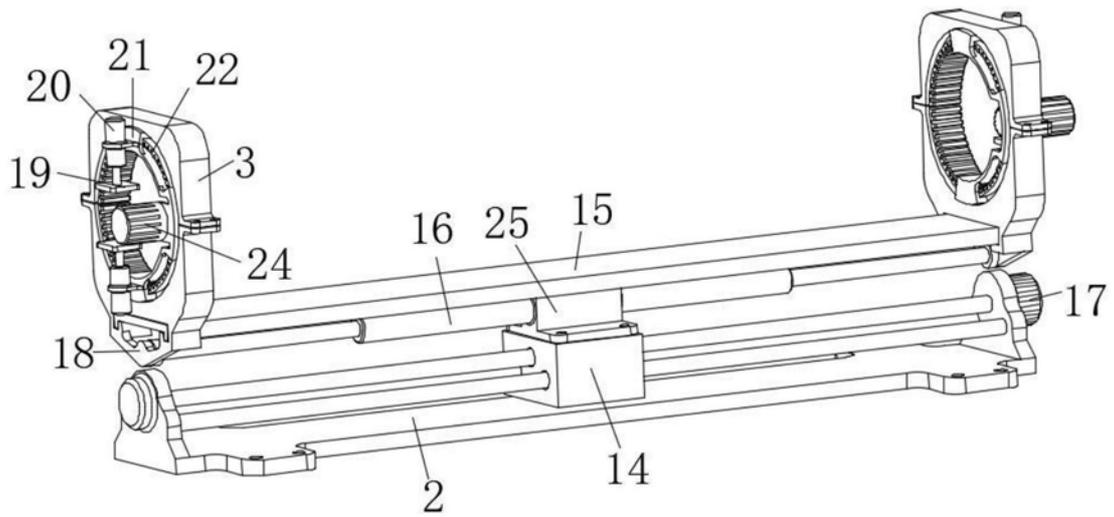


图3

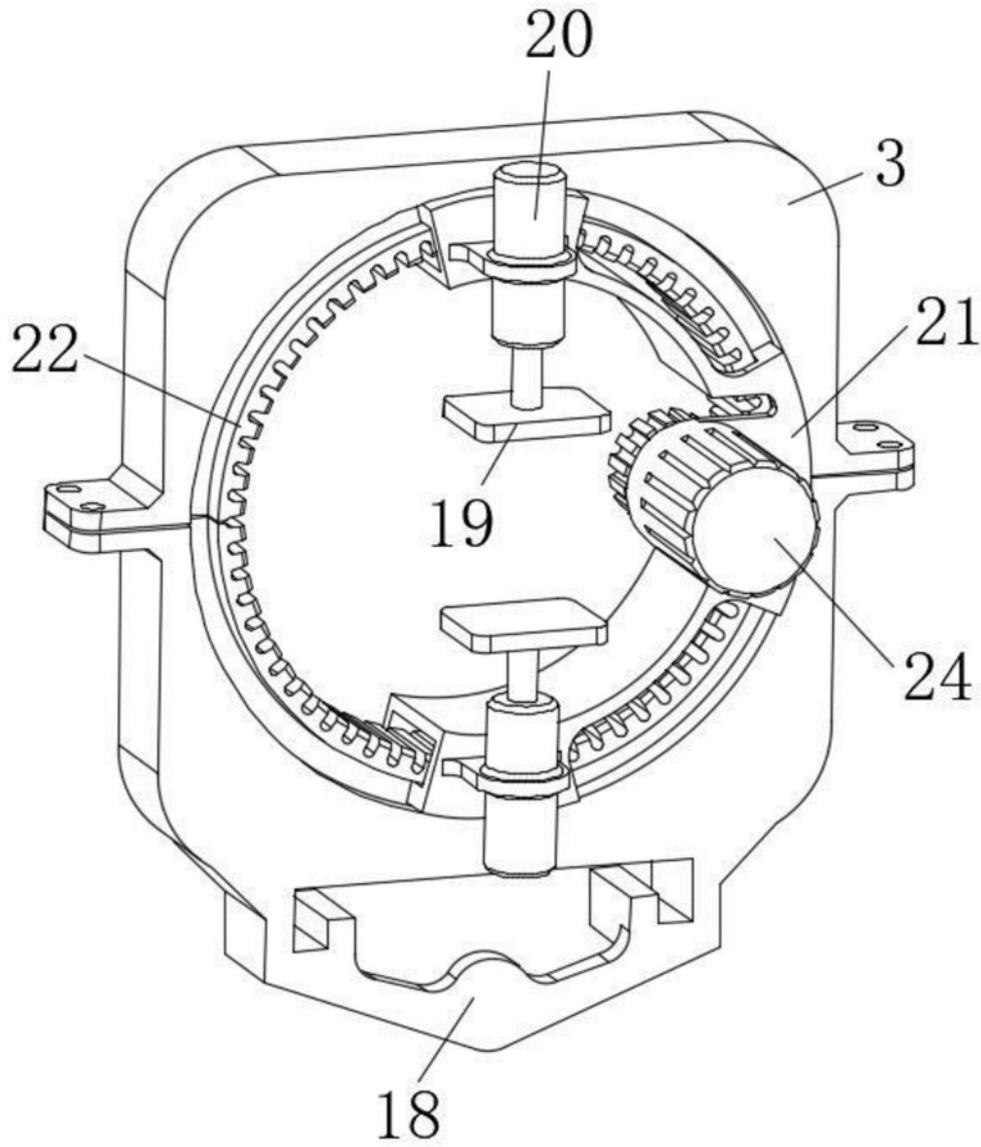


图4