



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218308759 U

(45) 授权公告日 2023.01.17

(21) 申请号 202222716778.5

(22) 申请日 2022.10.14

(73) 专利权人 沧州荣程管道装备制造有限公司

地址 061000 河北省沧州市盐山经济开发区正港园区

(72) 发明人 邸吉连

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理

事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 湛海耀

(51) Int. Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

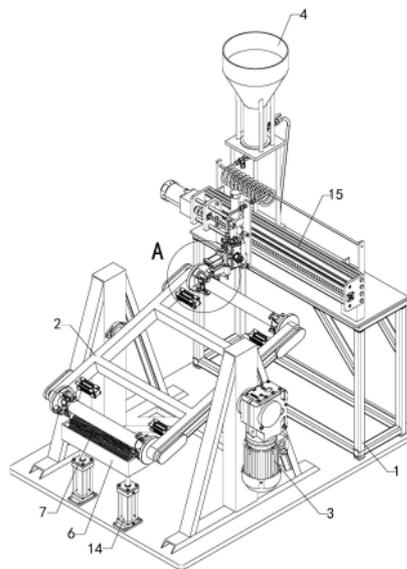
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机

(57) 摘要

本实用新型涉及喷涂机的技术领域,特别是涉及一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机;其结构紧凑合理,单次即可完成钢管外壁环氧粉末喷涂,提高钢管防腐处理效率;包括机架、环氧粉末喷涂机构、转动架和防腐漆预涂覆机构;所述环氧粉末喷涂机构和防腐漆预涂覆机构分别安装于机架的两侧,所述转动架可转动安装于机架上,所述机架上安装有为转动架转动提供动力的第一驱动机构,所述转动架上安装有用于钢管夹持限位的夹固机构,所述机架上安装有为其中一组夹固机构转动提供动力的第二驱动机构;进一步的,所述第一驱动机构优选制动驱动电机。



1. 一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,其特征在于,包括机架(1)、环氧粉末喷涂机构、转动架(2)和防腐漆预涂覆机构;所述环氧粉末喷涂机构和防腐漆预涂覆机构分别安装于机架(1)的两侧,所述转动架(2)可转动安装于机架(1)上,所述机架(1)上安装有为转动架(2)转动提供动力的第一驱动机构(3),所述转动架(2)上安装有用于钢管夹持限位的夹固机构,所述机架(1)上安装有为其中一组夹固机构转动提供动力的第二驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,其特征在于,所述环氧粉末喷涂机构包括料筒(4)和喷枪(5),所述喷枪(5)的输入端伸入至料筒(4)内。

3. 根据权利要求2所述的钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,其特征在于,所述防腐漆预涂覆机构包括漆料箱(6)和可转动安装于漆料箱(6)内的辊刷(7)。

4. 根据权利要求3所述的钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,其特征在于,所述夹固机构包括机械夹爪和为机械夹爪提供动力的第一驱动缸(8),所述机械夹爪包括转盘(9)和多组夹持部(10),所述转盘(9)可转动安装于转动架(2)上,所述夹持部(10)铰接安装于转盘(9)中,所述第一驱动缸(8)固定安装于转动架(2)上,所述第一驱动缸(8)的输出端与多组夹持部(10)传动连接,靠近转动架(2)左侧的两组转盘(9)上均安装有齿轮(11),所述第二驱动机构包括第二驱动缸(12)和齿条(13),所述第二驱动缸(12)固定安装于机架(1)上,所述齿条(13)固定安装于第二驱动缸(12)的输出端,所述转动架(2)右部的机械夹爪上的转盘(9)通过同步带同步传动连接。

5. 根据权利要求4所述的钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,其特征在于,还包括两组第三驱动缸(14),两组第三驱动缸(14)固定安装于机架(1)上,所述漆料箱(6)安装于两组第三驱动缸(14)的输出端。

6. 根据权利要求5所述的钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,其特征在于,还包括二维驱动滑台(15),所述二维驱动滑台(15)安装于机架(1)上,所述喷枪(5)安装于二维驱动滑台(15)上。

一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷涂机的技术领域,特别是涉及一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机。

背景技术

[0002] 众所周知,钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机是一种用于钢管外壁防腐处理的设备,其在喷涂机的领域中得到了广泛的使用;公开(公告)号CN201862540U公开了一种带环保装置的钢管喷涂机,具有壳体、油漆箱、吹气装置、泵和与泵连接的喷漆装置,所述壳体两侧端设有供钢管进出的通孔,所述壳体上端为拱形结构,其下端固定在支撑架上,所述壳体上设有废气排出装置和与废气排出装置相连接的废气过滤装置。其安装在钢管生产线上,在对检测合格的钢管外表面涂敷漆膜时,通过废气排出装置的吸附和废气过滤装置的过滤,可得到不污染环境的洁净空气,而且对工作人员没有伤害,具有较高的实用价值;在进行钢管环氧粉末喷涂过程中,需对钢管进行防腐漆预涂覆,随后将环氧粉末喷涂至钢管外壁,工艺流程复杂,需将钢管进行多次导运处理,影响钢管的环氧粉末喷涂加工效率。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种结构紧凑合理,单次即可完成钢管外壁环氧粉末喷涂,提高钢管防腐处理效率的钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括机架、环氧粉末喷涂机构、转动架和防腐漆预涂覆机构;所述环氧粉末喷涂机构和防腐漆预涂覆机构分别安装于机架的两侧,所述转动架可转动安装于机架上,所述机架上安装有为转动架转动提供动力的第一驱动机构,所述转动架上安装有用于钢管夹持限位的夹固机构,所述机架上安装有为其中一组夹固机构转动提供动力的第二驱动机构;进一步的,所述第一驱动机构优选制动驱动电机。

[0007] 优选的,所述环氧粉末喷涂机构包括料筒和喷枪,所述喷枪的输入端伸入至料筒内;进一步的,所述料筒固定安装于机架上。

[0008] 优选的,所述防腐漆预涂覆机构包括漆料箱和可转动安装于漆料箱内的辊刷。

[0009] 优选的,所述夹固机构包括机械夹爪和为机械夹爪提供动力的第一驱动缸,所述机械夹爪包括转盘和多组夹持部,所述转盘可转动安装于转动架上,所述夹持部铰接安装于转盘中,所述第一驱动缸固定安装于转动架上,所述第一驱动缸的输出端与多组夹持部传动连接,靠近转动架左侧的两组转盘上均安装有齿轮,所述第二驱动机构包括第二驱动缸和齿条,所述第二驱动缸固定安装于机架上,所述齿条固定安装于第二驱动缸的输出端,所述转动架右部的机械夹爪上的转盘通过同步带同步传动连接;进一步的,还包括连接板和连接柱,所述第一驱动缸的输出端与连接板固定连接,所述连接柱固定安装于连接板上,

所述连接柱与多组夹持部铰接。

[0010] 优选的,还包括两组第三驱动缸,两组第三驱动缸固定安装于机架上,所述漆料箱安装于两组第三驱动缸的输出端。

[0011] 优选的,还包括二维驱动滑台,所述二维驱动滑台安装于机架上,所述喷枪安装于二维驱动滑台上;进一步的,所述二维驱动滑台包括使喷枪左右横移的第一机械滑台以及用于喷枪上下移动的第二机械滑台,所述第二机械滑台安装于第一机械滑台上。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,具备以下有益效果:该钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,通过转动架前部的夹固机构对钢管进行夹持限位,第二驱动机构为夹固机构转动提供动力,防腐漆预涂覆机构对钢管外壁进行防腐漆的涂覆,涂覆完毕后,转动架在第一驱动机构的作用下翻转至环氧粉末喷涂机构处,通过环氧粉末喷涂机构对钢管外壁进行环氧粉末的喷涂,结构紧凑合理,占地面积小,单次即可完成钢管外壁环氧粉末喷涂,提高钢管防腐处理效率。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的俯视结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的图1中A处局部放大结构示意图;

[0017] 附图中标记:1、机架;2、转动架;3、第一驱动机构;4、料筒;5、喷枪;6、漆料箱;7、辊刷;8、第一驱动缸;9、转盘;10、夹持部;11、齿轮;12、第二驱动缸;13、齿条;14、第三驱动缸;15、二维驱动滑台。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型的一种钢管外壁喷涂用环氧粉末喷涂机,包括机架1、环氧粉末喷涂机构、转动架2和防腐漆预涂覆机构;环氧粉末喷涂机构和防腐漆预涂覆机构分别安装于机架1的两侧,转动架2可转动安装于机架1上,机架1上安装有为转动架2转动提供动力的第一驱动机构3,转动架2上安装有用于钢管夹持限位的夹固机构,机架1上安装有为其中一组夹固机构转动提供动力的第二驱动机构;进一步的,第一驱动机构3优选制动驱动电机;制动驱动电机带动转动架2正反往复转动到位后制动,以对钢管的位置进行限制,使钢管与环氧粉末喷涂机构以及防腐漆预涂覆机构对应布置。

[0020] 具体的,环氧粉末喷涂机构包括料筒4和喷枪5,喷枪5的输入端伸入至料筒4内;进一步的,料筒4固定安装于机架1上;环氧粉末放入至料筒4内,外部有压气源与喷枪5连通,通过有压气源将料筒4内环氧粉末自喷枪5处喷出,以实现钢管外壁环氧粉末的喷涂。

[0021] 具体的,防腐漆预涂覆机构包括漆料箱6和可转动安装于漆料箱6内的辊刷7;当钢管初步上料后,钢管底部与辊刷7接触,辊刷7的底部浸入至漆料箱6内的防腐漆内,随着钢

管的转动, 辊刷7转动, 辊刷7将漆料均匀涂覆于钢管外壁处。

[0022] 具体的, 夹固机构包括机械夹爪和为机械夹爪提供动力的第一驱动缸8, 机械夹爪包括转盘9和多组夹持部10, 转盘9可转动安装于转动架2上, 夹持部10铰接安装于转盘9中, 第一驱动缸8固定安装于转动架2上, 第一驱动缸8的输出端与多组夹持部10传动连接, 靠近转动架2左侧的两组转盘9上均安装有齿轮11, 第二驱动机构包括第二驱动缸12和齿条13, 第二驱动缸12固定安装于机架1上, 齿条13固定安装于第二驱动缸12的输出端, 转动架2右部的机械夹爪上的转盘9通过同步带同步传动连接; 进一步的, 还包括连接板和连接柱, 第一驱动缸8的输出端与连接板固定连接, 连接柱固定安装于连接板上, 连接柱与多组夹持部10铰接; 钢管的两端端部分别伸入至对应机械夹爪内的夹持部10处, 第一驱动缸8动作, 夹持部10对钢管进行夹持, 此时靠近环氧粉末喷涂机构的一组机械夹爪上的齿轮11与齿条13啮合, 第二驱动缸12动作, 经传动后, 转盘9转动, 从而实现钢管的转动, 经同步带传动后, 转动架2前部和后部的钢管同步转动, 通过辊刷7及喷枪5对钢管外壁进行防腐漆的预涂覆和环氧粉末的同步作业, 实现防腐漆和环氧粉末喷涂的同时作业, 当钢管防腐漆涂覆后转动至环氧粉末喷涂机构处, 进行环氧粉末喷涂, 缩短两工序之间的时间间隔, 有效防止防腐漆料固化, 利于环氧粉末喷涂粘附于钢管外壁处; 当钢管处理完毕后, 对钢管进行下料即可, 并将另一组新钢管进行上料, 此时另一钢管在环氧粉末喷涂机构处进行环氧粉末涂覆加工, 缩短钢管之间的上料时间间隔, 提高钢管的环氧粉末喷涂处理效率。

[0023] 具体的, 还包括两组第三驱动缸14, 两组第三驱动缸14固定安装于机架1上, 漆料箱6安装于两组第三驱动缸14的输出端; 通过两组第三驱动缸14, 可实现漆料箱6的上下移位, 避免漆料箱6对转动架2的转动造成干涉; 在另一实施例中, 第三驱动缸14也可采用升降台或直线电机等可实现漆料箱6上下移动的驱动件。

[0024] 具体的, 还包括二维驱动滑台15, 二维驱动滑台15安装于机架1上, 喷枪5安装于二维驱动滑台15上; 进一步的, 二维驱动滑台15包括使喷枪5左右横移的第一机械滑台以及用于喷枪5上下移动的第二机械滑台, 第二机械滑台安装于第一机械滑台上; 第二机械滑台可实现喷枪5的上下移动, 对喷枪5的位置进行调整, 避免喷枪5对转动架2的转动造成干涉, 同时对喷枪5与钢管之间间距进行适应性调整, 以满足喷枪5与钢管之间喷涂间距需求, 通过第一机械滑台, 使喷枪5左右横移, 以实现喷枪5对钢管外壁环氧粉末的全面喷涂加工需求。

[0025] 在使用时, 将钢管放置于转动架2前部的两组夹固机构之间进行夹持固定, 此时齿条13与其中一组机械夹爪上的齿轮11啮合, 第一驱动缸8动作, 经同步带传动后, 钢管转动, 钢管底部与辊刷7接触, 辊刷7将漆料箱6内防腐漆均匀涂覆于钢管外部处, 钢管防腐漆涂覆完毕后, 第三驱动缸14的输出端缩短, 漆料箱6下移, 第一驱动缸8带动齿条13复位, 齿条13与齿轮11脱离接触, 第一驱动缸8带动转动架2转动, 钢管移动至环氧粉末喷涂机构处, 第一驱动缸8的输出端伸长, 齿条13与对应齿轮11啮合, 第一驱动缸8的输出端往复伸长或缩短, 以实现钢管的转动, 通过二维驱动滑台15带动喷枪5左右横移, 对钢管外壁进行全面环氧粉末的喷涂加工, 此时将下一钢管在转动架2前部进行上料, 按上述原理进行防腐漆预涂覆即可, 两组钢管同步进行防腐漆预涂覆和环氧粉末喷涂加工, 两者联动进行, 钢管处理完毕后进行下料即可。

[0026] 应当指出, 在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性, 但未必每个实施例都包括该特

定特征、结构或特性。此外,这样的短语未必是指同一实施例。此外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员的知识范围之内。

[0027] 应当容易地理解,应当按照最宽的方式解释本公开中的“在……上”、“在……以上”和“在……之上”,以使得“在……上”不仅意味着“直接处于某物上”,还包括“在某物上”且其间具有中间特征或层的含义,并且“在……以上”或者“在……之上”不仅包括“在某物以上”或“之上”的含义,还可以包括“在某物以上”或“之上”且其间没有中间特征或层(即,直接处于某物上)的含义。

[0028] 此外,文中为了便于说明可以使用空间相对术语,例如,“下面”、“以下”、“下方”、“以上”、“上方”等,以描述一个元件或特征相对于其他元件或特征的如图所示的关系。空间相对术语意在包含除了附图所示的取向之外的处于使用或操作中的器件的不同取向。装置可以具有其他取向(旋转90度或者处于其他取向上),并且文中使用的空间相对描述词可以同样被相应地解释。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

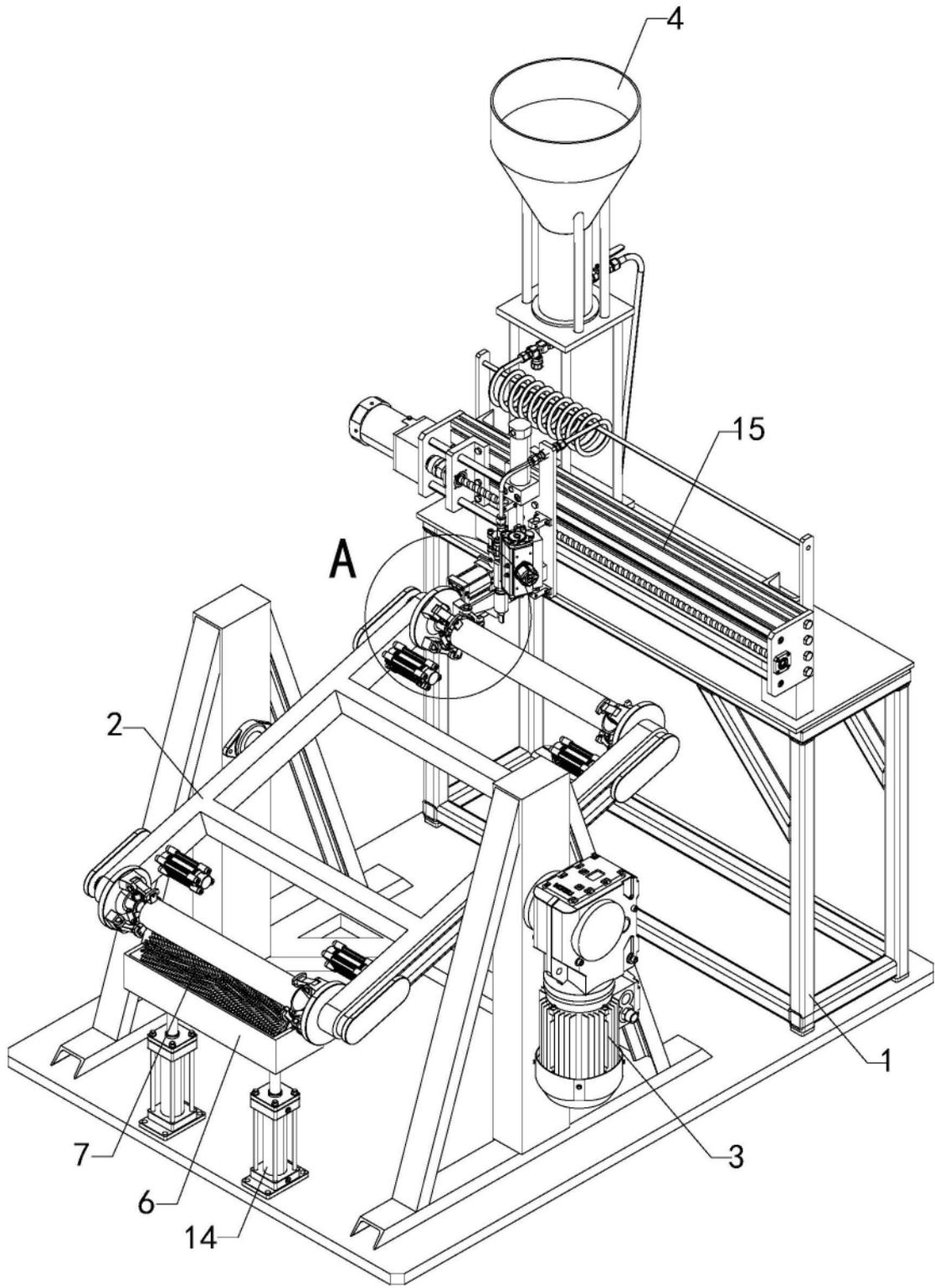


图1

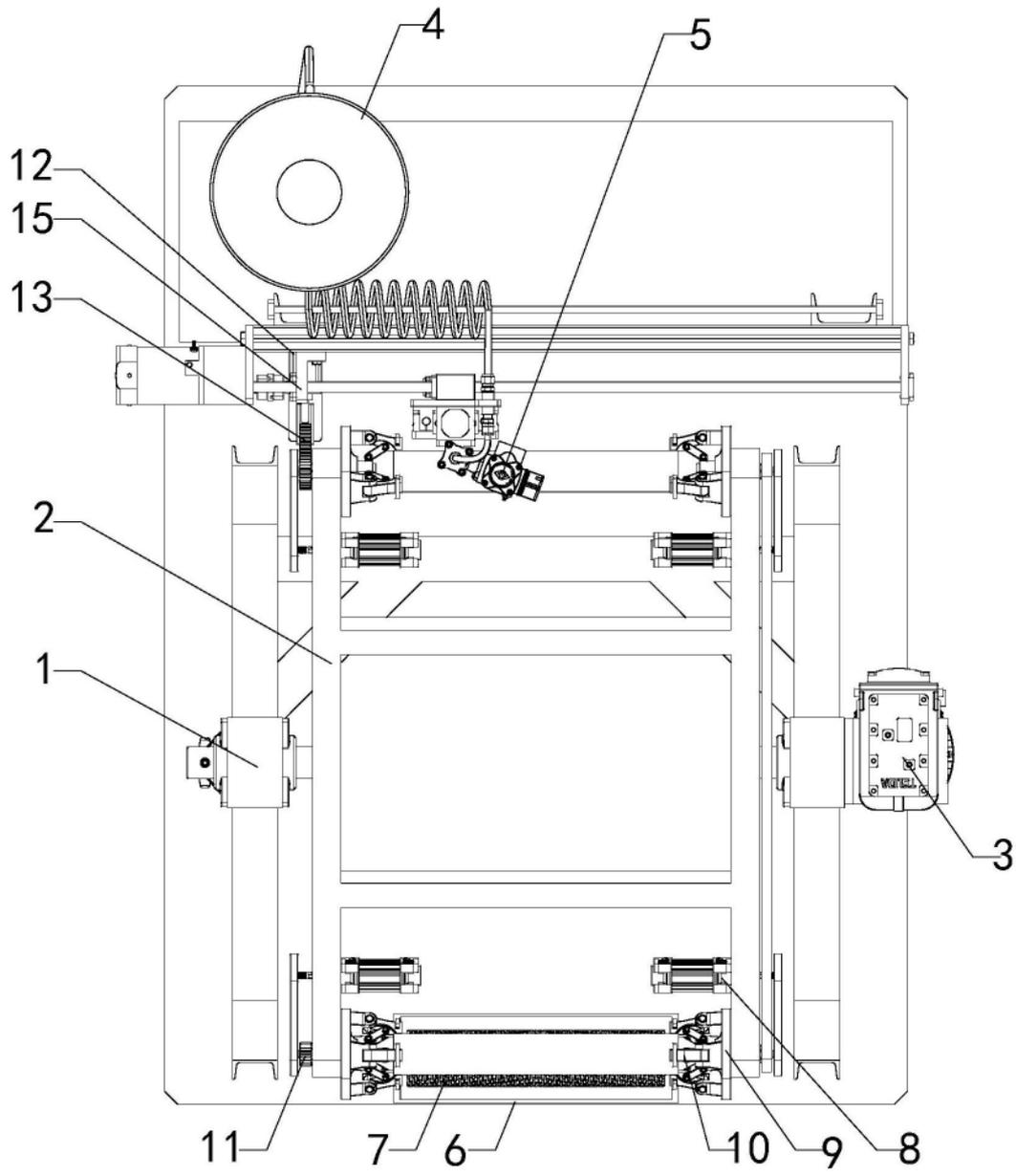


图2

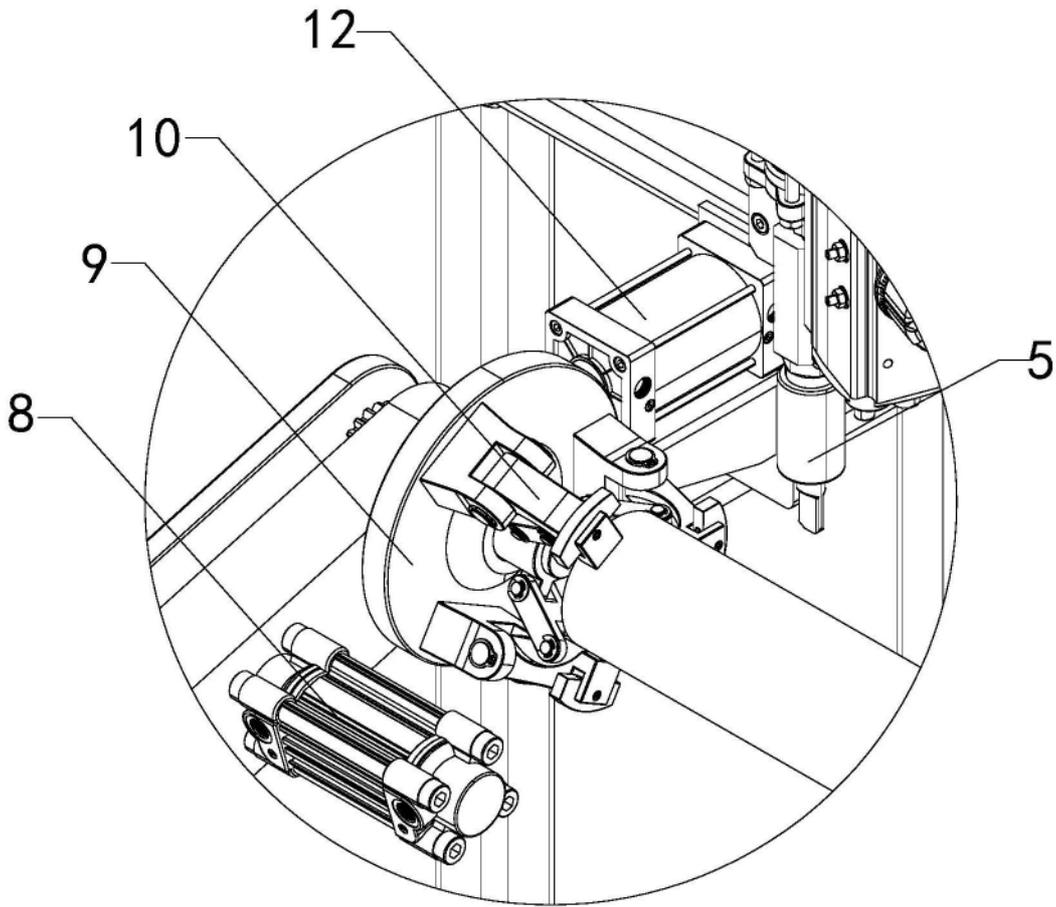


图3