



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116779246 A

(43) 申请公布日 2023.09.19

(21) 申请号 202310816100.0

(22) 申请日 2023.07.05

(71) 申请人 安徽蒙特尔电缆集团有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市无为县高新大道

(72) 发明人 杭士邦 张昭 周光亚 高世宏
周国庆 王杰 巫晓光 潘环
张飞 叶亚运 程龙 陈旭

(74) 专利代理机构 合肥市科深知识产权代理事务
所(普通合伙) 34235
专利代理师 贾新伟

(51) Int. Cl.
H01B 13/02 (2006.01)

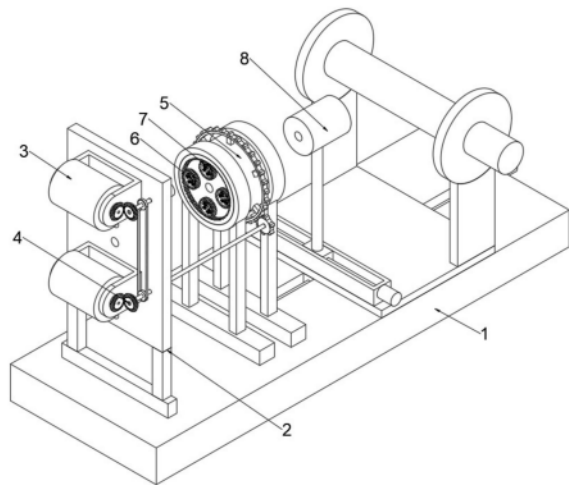
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电力电缆加工用绞丝机及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电力电缆加工用绞丝机及其使用方法,包括底座,所述底座左侧顶部固定安装有固定板,所述固定板上设置有线筒架,所述线筒架的一侧设置有联动组件,所述固定板的一侧设置有绞线筒,所述绞线筒的表面横向开设有多个贯通的穿线孔,所述穿线孔内圆周阵列设置有清理组件,所述绞线筒的两侧设置有清理组件,所述绞线筒的右侧设置有收卷组件;本发明涉及绞丝机技术领域。该电力电缆加工用绞丝机及其使用方法,通过设置的出线组件,利用转轴、牵引电机、同步带传动、同步带轮、连接架、牵引板的结合,实现对导线的引导和牵引作用,避免导线与穿线孔之间存在磨损,导致电力电缆表面附着细小的杂质,影响成品质量的问题。



1. 一种电力电缆加工用绞丝机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)左侧顶部固定安装有固定板(2),所述固定板(2)上设置有线筒架(3),所述线筒架(3)的一侧设置有联动组件(4),所述固定板(2)的一侧设置有绞线筒(5),所述绞线筒(5)的表面横向开设有多个贯通的穿线孔,且多个穿线孔以绞线筒(5)的轴心圆周阵列设置,所述穿线孔内圆周阵列设置有清理组件(7),所述绞线筒(5)的两侧设置有清理组件(7),所述绞线筒(5)的右侧设置有收卷组件(8);

所述出线组件(6)包括转动安装在穿线孔内壁两端的转轴(61),所述转轴(61)的一端设置有牵引电机(62),所述转轴(61)的两端固定连接同步带轮(63),所述同步带轮(63)通过同步带(64)传动连接,所述同步带(64)的内侧端固定连接连接架(65),所述连接架(65)上固定连接牵引板(66),所述牵引板(66)呈弧形形状,且两端设置成圆角结构。

2. 根据权利要求1所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述固定板(2)的表面开设有线孔(21),且线孔(21)的位置与线筒架(3)的位置相互对应,所述线孔(21)的两侧设置有导向轮(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述联动组件(4)包括转动安装在固定板(2)上下端的转动杆(41),上方所述转动杆(41)的一端设置有驱动电机(42),且驱动电机(42)固定安装在固定板(2)上,驱动电机(42)的输出端与转动杆(41)固定连接,上下两个转动杆(41)通过皮带轮组件(43)进行传动连接,所述转动杆(41)的左端固定连接第一锥齿轮(44),且第一锥齿轮(44)的一侧啮合连接第二锥齿轮(45),且第二锥齿轮(45)与线筒架(3)上线辊固定连接,下方所述转动杆(41)的右端固定连接联动杆(46),所述牵引板(66)的另一端固定连接齿轮(47)。

4. 根据权利要求3所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述绞线筒(5)外壁两端转动连接有固定套(51),且固定套(51)的底部通过支撑杆固定安装在底座(1)上,所述固定套(51)一端内壁固定连接内齿圈(53),所述固定套(51)的外壁中部位置固定连接外齿圈(52),且外齿圈(52)的一侧与齿轮(47)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述清理组件(7)包括转动安装在绞线筒(5)两端外壁的小外齿圈(71),且小外齿圈(71)位于穿线孔的两端,所述小外齿圈(71)与外齿圈(52)啮合传动,所述小外齿圈(71)的内侧端固定连接若干个伸缩杆(72),所述伸缩杆(72)的另一端固定连接清理辊(73)。

6. 根据权利要求1所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述收卷组件(8)包括在底座(1)右侧表面开设的移动槽(81),所述移动槽(81)的内壁转动连接第一丝杆(82),所述第一丝杆(82)的一端设置有张紧电机(83),所述第一丝杆(82)的外壁螺纹连接移动板(84),且移动板(84)横向滑动安装在底座(1)上。

7. 根据权利要求6所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述移动板(84)的左侧顶部固定连接滑盒(85),所述滑盒(85)内转动连接第二丝杆(86),所述第二丝杆(86)的一端设置有调节电机(87),所述第二丝杆(86)的外壁螺纹连接移动杆,且移动杆顶部固定连接导向筒(88),移动杆滑动安装在滑盒(85)上。

8. 根据权利要求7所述的一种电力电缆加工用绞丝机,其特征在于:所述移动板(84)的右侧顶部设置有收卷轴(89),且收卷轴(89)的一侧设置有收卷电机(810)。

9. 如权利要求1-8任一项所述的一种电力电缆加工用绞丝机的使用方法,其特征在于:

具体包括以下步骤：

步骤一、将电力电缆加工用的导线依次安装在线筒架(3)上,安装完毕后将导线一端依次贯穿线孔(21)、绞线筒(5)的穿线孔、导向筒(88),最后牵引固定在收卷轴(89)上；

步骤二、通过联动组件(4)能够带动线筒架(3)转动,并通过连动杆(46)、齿轮(47)配合内齿圈(53)带动绞线筒(5)转动,从而对线筒架(3)上的导线进行放线并绞合；

步骤三、利用转轴(61)、牵引电机(62)、同步带(64)、同步带轮(63)、连接架、牵引板的结合的结合,实现对导线的引导和牵引作用,同时利用清理辊(73)对导线的表面进行清理。

一种电力电缆加工用绞丝机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及绞丝机技术领域,具体为一种电力电缆加工用绞丝机及其使用方法。

背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置,通常是由几根或几组导线组成,将导线通过挤出设备进行外部绝缘层的包覆,之后电缆将投入使用,而电缆在生产制造的过程中会根据需要而生产出来不同的直径和形状的电,电缆的形状不同,在进行外部绝缘包覆的时候所需要的挤出设备也会有所不同。

[0003] 但是现有绞丝机在使用过程中,绞丝机的穿线孔用于引导导线通过的部分,而现有穿线孔在导线通过时,导线与穿线孔之间存在磨损,这就使得穿线孔或导线可能存在毛刺问题,导致电力电缆表面附着细小的杂质,使得被拉伸时造成粗细不一致,从而会影响对绞后产品的品质,影响成品质量。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电力电缆加工用绞丝机及其使用方法,解决了背景技术中所提及的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电力电缆加工用绞丝机,包括底座,所述底座左侧顶部固定安装有固定板,所述固定板上设置有线筒架,所述线筒架的一侧设置有联动组件,所述固定板的一侧设置有绞线筒,所述绞线筒的表面横向开设有多个贯通的穿线孔,且多个穿线孔以绞线筒的轴心圆周阵列设置,所述穿线孔内圆周阵列设置有清理组件,所述绞线筒的两侧设置有清理组件,所述绞线筒的右侧设置有收卷组件;

[0006] 所述出线组件包括转动安装在穿线孔内壁两端的转轴,所述转轴的一端设置有牵引电机,所述转轴的两端固定连接同步带轮,所述同步带轮通过同步带传动连接,所述同步带的内侧端固定连接连接架,所述连接架上固定连接牵引板,所述牵引板呈弧形形状,且两端设置成圆角结构。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选,所述固定板的表面开设有线孔,且线孔的位置与线筒架的位置相互对应,所述线孔的两侧设置有导向轮。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选,所述联动组件包括转动安装在固定板上下端的转动杆,上方所述转动杆的一端设置有驱动电机,且驱动电机固定安装在固定板上,驱动电机的输出端与转动杆固定连接,上下两个转动杆通过皮带轮组件进行传动连接,所述转动杆的左端固定连接第一锥齿轮,且第一锥齿轮的一侧啮合连接第二锥齿轮,且第二锥齿轮与线筒架上线辊固定连接,下方所述转动杆的右端固定连接连动杆,所述牵引板的另一端固定连接齿轮。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选,所述绞线筒外壁两端转动连接有固定套,且固定套的底部通过支撑杆固定安装在底座上,所述固定套一端内壁固定连接内齿圈,所述固

定套的外壁中部位置固定连接有外齿圈,且外齿圈的一侧与齿轮啮合连接。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选,所述清理组件包括转动安装在绞线筒两端外壁的小外齿圈,且小外齿圈位于穿线孔的两端,所述小外齿圈与外齿圈啮合传动,所述小外齿圈的内侧端固定连接若干个伸缩杆,所述伸缩杆的另一端固定连接有清理辊。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选,所述收卷组件包括在底座右侧表面开设的移动槽,所述移动槽的内壁转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆的一端设置有张紧电机,所述第一丝杆的外壁螺纹连接有移动板,且移动板横向滑动安装在底座上。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选,所述移动板的左侧顶部固定连接有滑盒,所述滑盒内转动连接有第二丝杆,所述第二丝杆的一端设置有调节电机,所述第二丝杆的外壁螺纹连接有移动杆,且移动杆顶部固定连接有导向筒,移动杆滑动安装在滑盒上。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选,所述移动板的右侧顶部设置有收卷轴,且收卷轴的一侧设置有收卷电机。

[0014] 本发明还公开了一种电力电缆加工用绞丝机的使用方法,具体包括以下步骤:

[0015] 步骤一、将电力电缆加工用的导线依次安装在线筒架上,安装完毕后将导线一端依次贯穿线孔、绞线筒的穿线孔、导向筒,最后牵引固定在收卷轴上;

[0016] 步骤二、通过联动组件能够带动线筒架转动,并通过连动杆、齿轮配合内齿圈带动绞线筒转动,从而对线筒架上的导线进行放线并绞合;

[0017] 步骤三、利用转轴、牵引电机、同步带传动和同步带轮等部件的结合,实现对导线的引导和牵引作用,同时利用清理辊对导线的表面进行清理。

[0018] 与现有技术相比具备以下有益效果:

[0019] 通过设置的出线组件,利用转轴、牵引电机、同步带传动、同步带轮、连接架、牵引板的结合,实现对导线的引导和牵引作用,避免导线与穿线孔之间存在磨损,导致电力电缆表面附着细小的杂质,使得被拉伸时造成粗细不一致,从而会影响对绞后产品的品质,影响成品质量的问题。

[0020] 通过设置的清理组件,使得内齿圈和小外齿圈的配合使得小外齿圈能够自转,这种自转功能可以增加清理辊与导线之间的接触面积,清理辊可以去除导线表面的杂质,从而提高导线的质量和可靠性,提高清理效果。

[0021] 通过开启张紧电机带动第一丝杆转动,第一丝杆带动移动板与收卷轴来回移动,这样可以带动顶部收卷轴改变与绞线筒之间的距离,从而可以通过张紧电机与第一丝杆的调整改变电缆线在绞合时的张力,使其绞合电缆收卷的电缆张力处于最佳状态,提高绞线质绷紧的效果,而且通过带动收卷轴改变位置,使其可以根据现场生产环境的需要改动收线位置,提高灵活性;通过开启调节电机带动第二丝杆转动,第二丝杆带动导向筒来回移动,从而使得收卷轴在对绞后电缆进行收卷时能更加整齐均匀,提高了收卷效率的同时,提高了收卷的美观性。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明中联动组件的结构示意图;

[0024] 图3为本发明中绞线筒的结构示意图;

[0025] 图4为本发明中出线组件的结构示意图；

[0026] 图5为本发明中清理组件的结构示意图；

[0027] 图6为本发明中收卷组件的结构示意图。

[0028] 图中：1、底座；2、固定板；3、线筒架；4、联动组件；5、绞线筒；6、出线组件；7、清理组件；8、收卷组件；21、线孔；22、导向轮；41、转动杆；42、驱动电机；43、皮带轮组件；44、第一锥齿轮；45、第二锥齿轮；46、连动杆；47、齿轮；51、固定套；52、外齿圈；53、内齿圈；61、转轴；62、牵引电机；63、同步带轮；64、同步带；65、连接架；66、牵引板；71、小外齿圈；72、伸缩杆；73、清理辊；81、移动槽；82、第一丝杆；83、张紧电机；84、移动板；85、滑盒；86、第二丝杆；87、调节电机；88、导向筒；89、收卷轴；810、收卷电机。

具体实施方式

[0029] 下面将结合说明书附图，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，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-图6，本发明提供一种技术方案：一种电力电缆加工用绞丝机，包括底座1，底座1左侧顶部固定安装有固定板2，固定板2上设置有线筒架3，线筒架3的一侧设置有联动组件4，固定板2的一侧设置有绞线筒5，绞线筒5的表面横向开设有多个贯通的穿线孔，且多个穿线孔以绞线筒5的轴心圆周阵列设置，穿线孔内圆周阵列设置有清理组件7，绞线筒5的两侧设置有清理组件7，绞线筒5的右侧设置有收卷组件8，在本发明的实施例中，线筒架3在竖直方向设置有多个。

[0031] 请参阅图2，固定板2的表面开设有线孔21，且线孔21的位置与线筒架3的位置相互对应，线孔21的两侧设置有导向轮22，在本发明的实施例中，导向轮22位于线孔21的两侧，其作用是进一步引导和稳定导线的通过，导向轮22具有光滑的表面，以减少导线在通过过程中的摩擦和阻力。

[0032] 请参阅图2，联动组件4包括转动安装在固定板2上下端的转动杆41，上方转动杆41的一端设置有驱动电机42，且驱动电机42固定安装在固定板2上，驱动电机42的输出端与转动杆41固定连接，上下两个转动杆41通过皮带轮组件43进行传动连接，转动杆41的左端固定连接第一锥齿轮44，且第一锥齿轮44的一侧啮合连接第二锥齿轮45，且第二锥齿轮45与线筒架3上线辊固定连接，下方转动杆41的右端固定连接连动杆46，牵引板66的另一端固定连接齿轮47，在本发明的实施例中，通过驱动电机42的转动来驱动转动杆41进行旋转，并配合皮带轮组件43带动下方的转动杆41与连动杆46同步转动，使得转动杆41带动第一锥齿轮44转动，第一锥齿轮44带动第二锥齿轮45以及线辊同步转动，而连动杆46带动齿轮47转动。

[0033] 请参阅图3，绞线筒5外壁两端转动连接固定套51，且固定套51的底部通过支撑杆固定安装在底座1上，固定套51一端内壁固定连接内齿圈53，固定套51的外壁中部位置固定连接外齿圈52，且外齿圈52的一侧与齿轮47啮合连接，在本发明的实施例中，在齿轮47转动时，会带动外齿圈52转动，外齿圈52带动绞线筒5同步进行转动。

[0034] 请参阅图4，出线组件6包括转动安装在穿线孔内壁两端的转轴61，转轴61的一端

设置有牵引电机62,转轴61的两端固定连接同步带轮63,同步带轮63通过同步带64传动连接,同步带64的内侧端固定连接连接架65,连接架65上固定连接牵引板66,牵引板66呈弧形形状,且两端设置成圆角结构,在本发明的实施例中,通过开启牵引电机62带动转轴61转动,转轴61通过同步带轮63、同步带64与连接架65带动牵引板66同步移动,从而使得牵引板66对导线进行牵引传动,出线组件6通过转轴61、牵引电机62、同步带64传动、同步带轮、连接架、牵引板的结合,避免导线与穿线孔之间存在磨损,导致电力电缆表面附着细小的杂质,使得被拉伸时造成粗细不一致,从而会影响对绞后产品的品质,影响成品质量的问题。

[0035] 请参阅图5,清理组件7包括转动安装在绞线筒5两端外壁的小外齿圈71,且小外齿圈71位于穿线孔的两端,小外齿圈71与外齿圈52啮合传动,小外齿圈71的内侧端固定连接若干个伸缩杆72,伸缩杆72的另一端固定连接清理辊73,在本发明的实施例中,伸缩杆72采用弹簧作为主要的伸缩机构,弹簧可以提供杆的弹性和回弹力,使伸缩杆能够自由地伸展和收缩,在绞线筒5转动时,绞线筒5会带动小外齿圈71以绞线筒5轴线进行同步转动,而小外齿圈71在转动时,配合内齿圈53能够进行自转,从而使得小外齿圈71带动伸缩杆72与清理辊73转动,使得清理辊73对导线的表面进行清理,通过设置的清理组件7,使得内齿圈53和小外齿圈71的配合使得小外齿圈71能够自转,这种自转功能可以增加清理辊73与导线之间的接触面积,清理辊73可以去除导线表面的杂质,从而提高导线的质量和可靠性,提高清理效果。

[0036] 请参阅图6,收卷组件8包括在底座1右侧表面开设的移动槽81,移动槽81的内壁转动连接第一丝杆82,第一丝杆82的一端设置有张紧电机83,第一丝杆82的外壁螺纹连接移动板84,且移动板84横向滑动安装在底座1上,移动板84的左侧顶部固定连接滑盒85,滑盒85内转动连接第二丝杆86,第二丝杆86的一端设置有调节电机87,第二丝杆86的外壁螺纹连接移动杆,且移动杆顶部固定连接导向筒88,移动杆滑动安装在滑盒85上,移动板84的右侧顶部设置有收卷轴89,且收卷轴89的一侧设置有收卷电机810,在本发明的实施例中,收卷轴89在收卷电机810的驱动下进行旋转收卷绞在一起的电缆,这样在收卷轴89收卷下拉动分线从线筒架3上放线进行绞合,通过开启张紧电机83带动第一丝杆82转动,第一丝杆82带动移动板84与收卷轴89来回移动,这样可以带动顶部收卷轴89改变与绞线筒5之间的距离,从而可以通过张紧电机83与第一丝杆82的调整改变电缆线在绞合时的张力,使其绞合电缆收卷的电缆张力处于最佳状态,提高绞线质绷紧的效果,而且通过带动收卷轴89改变位置,使其可以根据现场生产环境的需要改动收线位置,提高灵活性;通过开启调节电机87带动第二丝杆86转动,第二丝杆86带动导向筒88来回移动,从而使得收卷轴89在对绞后电缆进行收卷时能更加整齐均匀,提高了收卷效率的同时,提高了收卷的美观性。

[0037] 本发明还公开了一种电力电缆加工用绞丝机的使用方法,具体包括以下步骤:

[0038] 步骤一、将电力电缆加工用的导线依次安装在线筒架3上,安装完毕后将导线一端依次贯穿线孔21、绞线筒5的穿线孔、导向筒88,最后牵引固定在收卷轴89上;

[0039] 步骤二、通过联动组件4能够带动线筒架3转动,并通过连动杆46、齿轮47配合内齿圈53带动绞线筒5转动,从而对线筒架3上的导线进行放线并绞合;

[0040] 步骤三、利用转轴61、牵引电机62、同步带64传动和同步带轮63等部件的结合,实现对导线的引导和牵引作用,同时利用清理辊73对导线的表面进行清理。

[0041] 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。

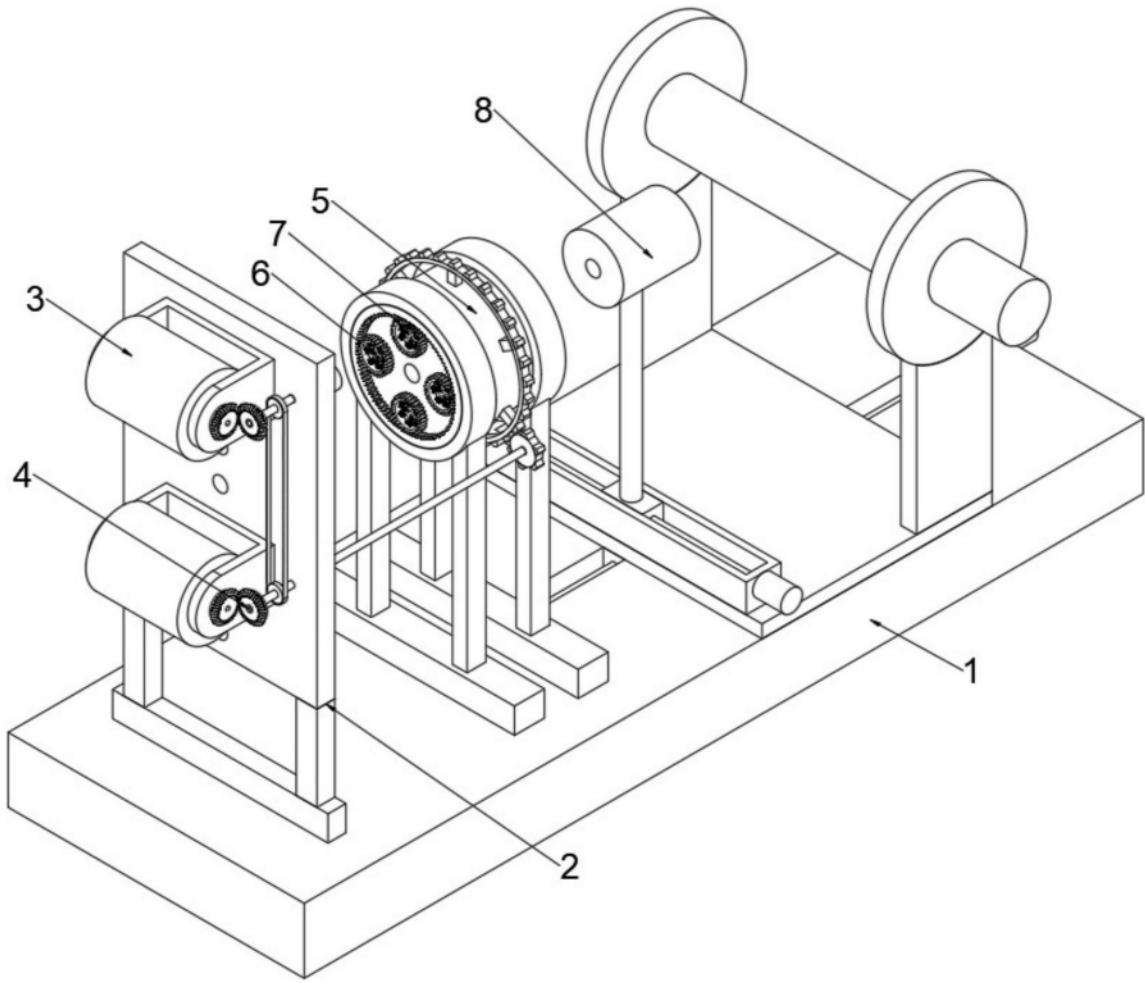


图1

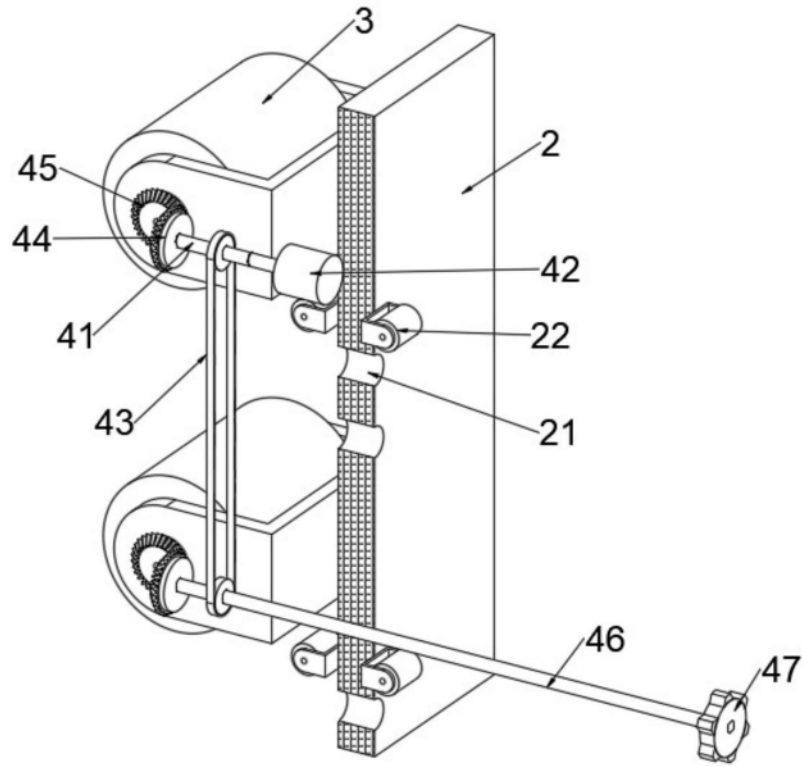


图2

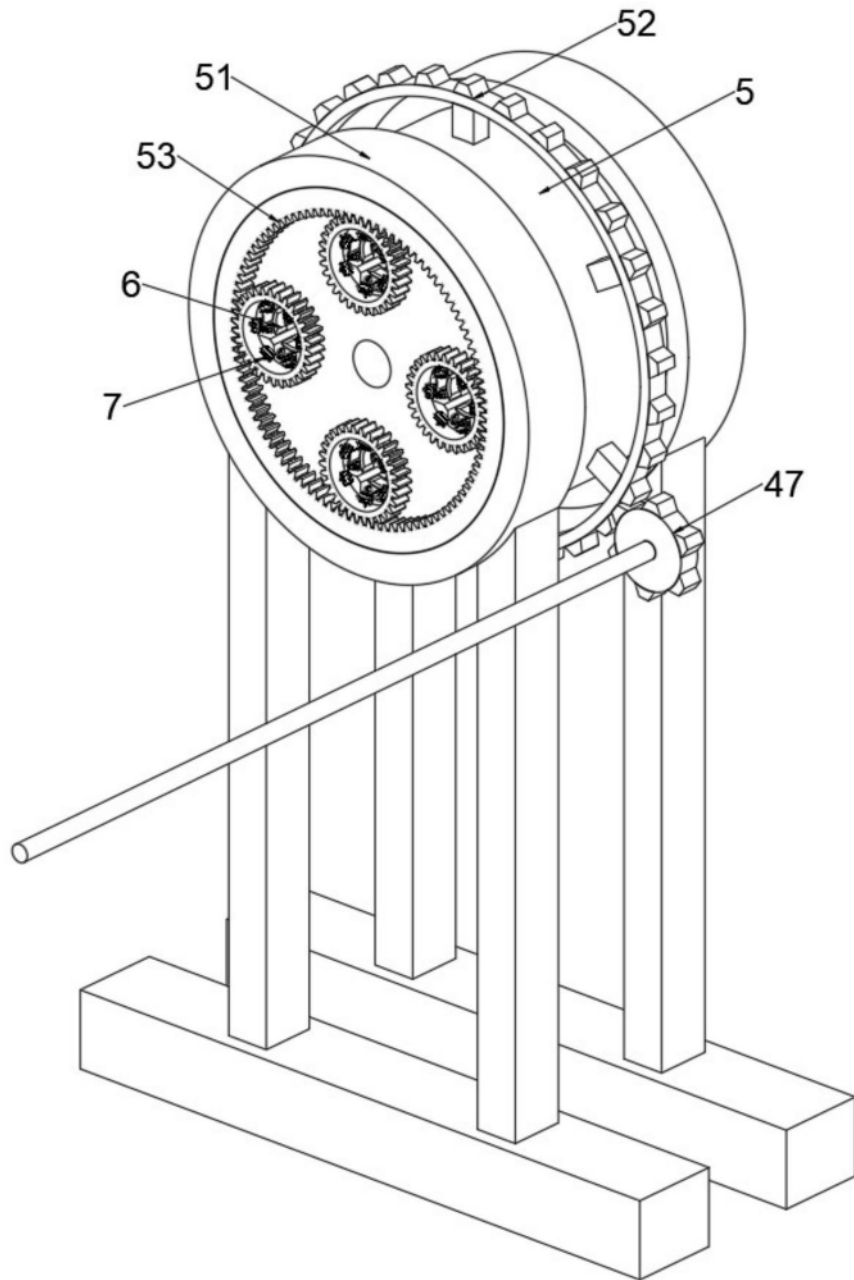


图3

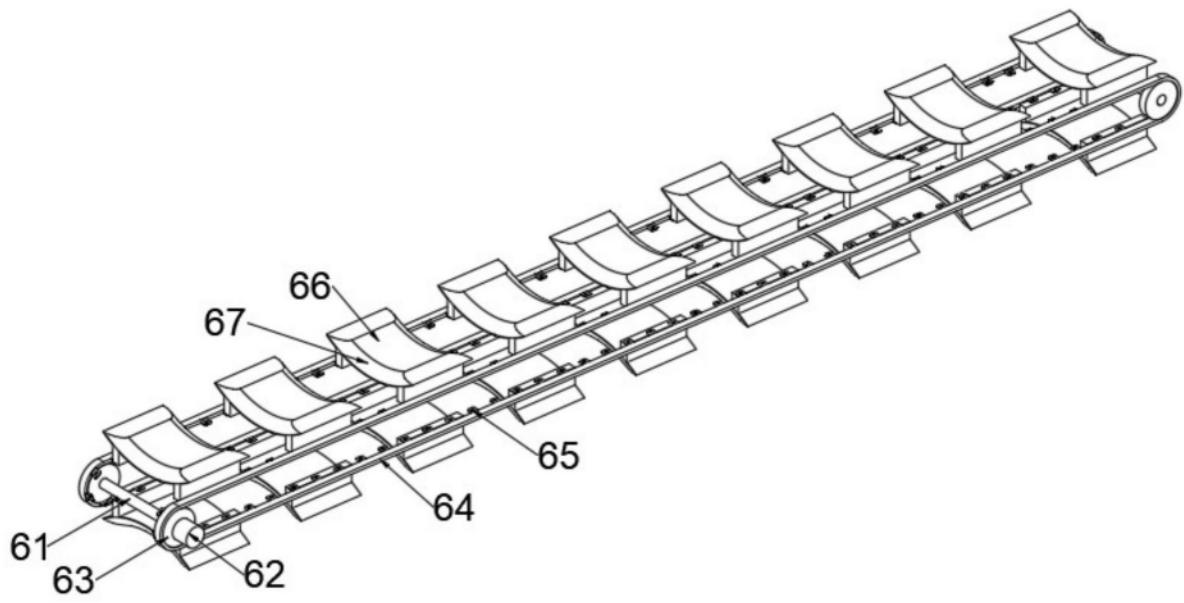


图4

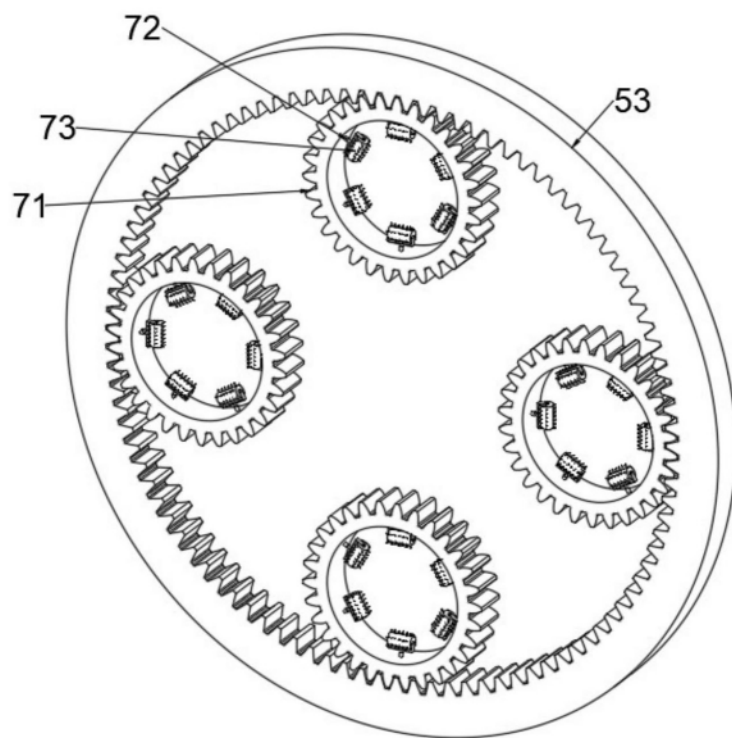


图5

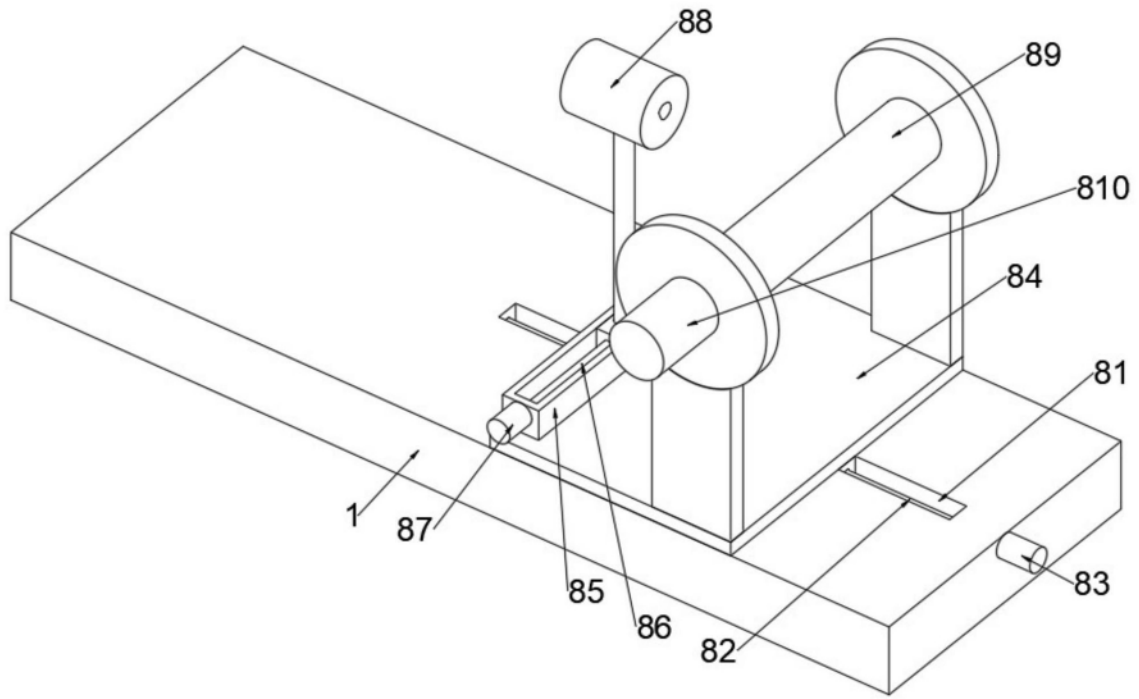


图6