



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112700963 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 23

(21) 申请号 202011574218.X

(22) 申请日 2020.12.25

(71) 申请人 闻平

地址 266071 山东省济南市市南区东海西路17号

(72) 发明人 闻平

(51) Int. Cl.

H01F 41/06 (2016.01)

H01F 41/094 (2016.01)

H01F 41/096 (2016.01)

H01F 41/098 (2016.01)

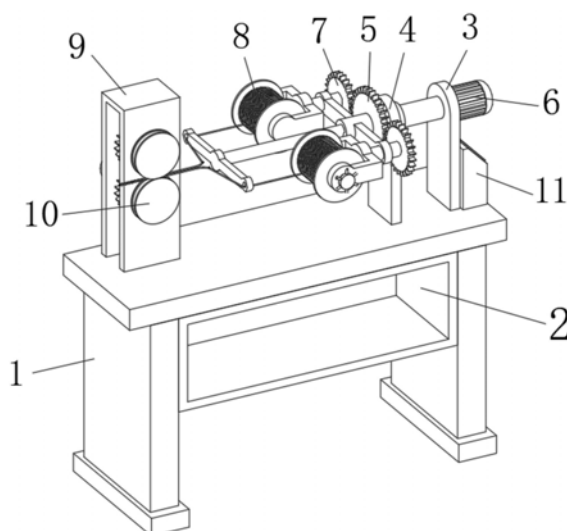
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种自动化高效绕线机

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化高效绕线机,包括操作台,操作台的前端固定安装有一个放置箱,操作台的上端右侧固定安装有一个一号支撑板和一个二号支撑板,二号支撑板的上部穿插连接有一个定位机构,一号支撑板的上部穿插连接有一个绕线机构,绕线机构的左端贯穿定位机构并位于二号支撑板的左方,绕线机构的中部前后两侧均活动连接有一个线圈定位架,且两个线圈定位架均与定位机构传动连接,两个线圈定位架内均可拆卸安装有一个线圈主体,U型支撑架的前端穿插连接有一个输送机构。本发明所述的一种自动化高效绕线机,不仅可以将两个电线本体缠绕完成绕线动作,还可以快速将缠绕后电线本体输出,自动化程度高,高效率,低能耗,具有良好市场前景。



1. 一种自动化高效绕线机,包括操作台(1),其特征在于:所述操作台(1)的前端固定安装有一个放置箱(2),且放置箱(2)位于操作台(1)的两支撑腿之间,所述操作台(1)的上端右侧固定安装有一个一号支撑板(3)和一个二号支撑板(4),且一号支撑板(3)位于二号支撑板(4)的右方,所述二号支撑板(4)的上部穿插连接有一个定位机构(5),所述一号支撑板(3)的上部穿插连接有一个绕线机构(6),所述绕线机构(6)的左端贯穿定位机构(5)并位于二号支撑板(4)的左方,所述绕线机构(6)的中部前后两侧均活动连接有一个线圈定位架(7),且两个线圈定位架(7)均与定位机构(5)传动连接,两个所述线圈定位架(7)内均可拆卸安装有一个线圈主体(8),所述操作台(1)的上端左侧固定安装有一个U型支撑架(9),所述U型支撑架(9)的左右两端均为开口结构,所述U型支撑架(9)的前端穿插连接有一个输送机构(10),所述操作台(1)的上端右侧固定安装有一个控制箱(11),且控制箱(11)位于一号支撑板(3)的右方,所述控制箱(11)与绕线机构(6)和输送机构(10)电性连接;所述定位机构(5)包括稳固杆(51)和定位齿轮(52),所述稳固杆(51)位于定位齿轮(52)的右端且为一体结构,所述稳固杆(51)穿插连接在二号支撑板(4)的上部且定位齿轮(52)位于二号支撑板(4)的左端将定位机构(5)与二号支撑板(4)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述绕线机构(6)包括一号电机(61),所述一号电机(61)固定连接在一号支撑板(3)的右端,所述一号电机(61)的输出端固定连接有一个转杆(62),所述转杆(62)的左端贯穿稳固杆(51)和定位齿轮(52)的中部并固定连接有一个延伸杆(64),所述延伸杆(64)的左端固定焊接有一个导向板(65),所述导向板(65)的前部和后部均开有一个导线孔(66),所述转杆(62)的外表面前部和后部均设置有一个支撑杆(63),且两个支撑杆(63)与转杆(62)为一体结构。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述转杆(62)和定位机构(5)通过轴承套活动连接,两个所述支撑杆(63)位于定位机构(5)的左方,且两个支撑杆(63)的之间的距离尺寸与导向板(65)的长度尺寸相同。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述线圈定位架(7)包括固定杆(71),所述固定杆(71)通过轴承套套接在支撑杆(63)远离转杆(62)的一侧,所述固定杆(71)的一端固定连接有一个传动齿轮(73),且固定杆(71)的另一端固定连接有一个固定架(72),所述固定架(72)为U型结构,所述固定架(72)U型结构的对立端分别固定连接有一个凸块(75)和螺纹连接有一个固定螺杆(74),所述固定螺杆(74)和凸块(75)对立端的尺寸相同。

5. 根据权利要求4所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:两个所述传动齿轮(73)与定位齿轮(52)位于同一水平面且与定位齿轮(52)啮合将线圈定位架(7)与定位机构(5)传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述线圈主体(8)包括安装板(81),所述安装板(81)设置有两个,且两个安装板(81)远离对立端的一侧均开有一个卡槽(82),两个所述安装板(81)固定连接在一起,且中部缠绕有电线本体(83)。

7. 根据权利要求6所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述卡槽(82)的尺寸与凸块(75)的尺寸相适配,且一侧的卡槽(82)卡接在凸块(75)内,另一侧卡槽(82)卡接在固定螺杆(74)内将线圈主体(8)与固定架(72)可拆卸安装在一起。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述输送机构(10)包括

二号电机(101)和安装杆(105),所述二号电机(101)固定连接在U型支撑架(9)的后端,所述二号电机(101)的输出端固定连接有一个活动杆(102),所述活动杆(102)的前端贯穿U型支撑架(9)并固定连接有一个一号输送盘(104),所述安装杆(105)的后端与U型支撑架(9)活动连接,且安装杆(105)的前端贯穿U型支撑架(9)并固定连接有一个二号输送盘(107),所述活动杆(102)和安装杆(105)上分别固定连接有一个主动齿轮(103)和一个从动轮(106),且主动齿轮(103)和从动轮(106)均位于U型支撑架(9)的内部。

9.根据权利要求8所述的一种自动化高效绕线机,其特征在于:所述主动齿轮(103)和从动轮(106)位于同一水平面且相互啮合,所述一号输送盘(104)和二号输送盘(107)的结构相同且中部均开有一个输线槽(108),所述一号输送盘(104)和二号输送盘(107)位于同一水平面且外表面对立端相互贴合。

一种自动化高效绕线机

技术领域

[0001] 本发明涉及绕线机技术领域,特别涉及一种自动化高效绕线机。

背景技术

[0002] 绕线机是一种把线状的物体缠绕到特定的工件上的设备,通常用于铜线缠绕。按照绕线方式可分为:平绕机、环形绕线机、飞叉绕线机、三维绕线机。平绕机:由主轴旋转,配合三维通过空间移动定位,使线材在一工件外层以螺旋线排列的绕线机,通常用于加工大多数变压器、电感和各类线圈。它是目前使用最广泛的绕线机。环型绕线机:通过主轴(储线轮)旋转,配合辅轮动作,使线材在一空心圆形、空心方形或其他类似工件上以螺旋线环型排列的绕线机。通常用于加工环型线圈。飞叉绕线机:通过侧边电机带动飞叉进行绕线的绕线机。通常用于十字仪表线圈和转子的绕线加工。三维绕线机:为了适应特别产品的特殊绕线模式而产生的绕线机。通常用于定子和特殊产品的绕线加工。

[0003] 市面上的绕线机为单工位作业,一方面绕线效率低、生产周期长;另一方面良品率低、配件消耗大,浪费物力人力,成本高、配件消耗大,浪费物力人力,成本高故此,我们提出了一种自动化高效绕线机。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种自动化高效绕线机,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种自动化高效绕线机,包括操作台,所述操作台的前端固定安装有一个放置箱,且放置箱位于操作台的两支撑腿之间,所述操作台的上端右侧固定安装有一个一号支撑板和一个二号支撑板,且一号支撑板位于二号支撑板的右方,所述二号支撑板的上部穿插连接有一个定位机构,所述一号支撑板的上部穿插连接有一个绕线机构,所述绕线机构的左端贯穿定位机构并位于二号支撑板的左方,所述绕线机构的中部前后两侧均活动连接有一个线圈定位架,且两个线圈定位架均与定位机构传动连接,两个所述线圈定位架内均可拆卸安装有一个线圈主体,所述操作台的上端左侧固定安装有一个U型支撑架,所述U型支撑架的左右两端均为开口结构,所述U型支撑架的前端穿插连接有一个输送机构,所述操作台的上端右侧固定安装有一个控制箱,且控制箱位于一号支撑板的右方,所述控制箱与绕线机构和输送机构电性连接;所述定位机构包括稳固杆和定位齿轮,所述稳固杆位于定位齿轮的右端且为一体结构,所述稳固杆穿插连接在二号支撑板的上部且定位齿轮位于二号支撑板的左端将定位机构与二号支撑板固定连接。

[0007] 优选的,所述绕线机构包括一号电机,所述一号电机固定连接在一号支撑板的右端,所述一号电机的输出端固定连接有一个转杆,所述转杆的左端贯穿稳固杆和定位齿轮的中部并固定连接有一个延伸杆,所述延伸杆的左端固定焊接有一个导向板,所述导向板的前部和后部均开有一个导线孔,所述转杆的外表面前部和后部均设置有一个支撑杆,且

两个支撑杆与转杆为一体结构。

[0008] 优选的,所述转杆和定位机构通过轴承套活动连接,两个所述支撑杆位于定位机构的左方,且两个支撑杆的之间的距离尺寸与导向板的长度尺寸相同。

[0009] 优选的,所述线圈定位架包括固定杆,所述固定杆通过轴承套套接在支撑杆远离转杆的一侧,所述固定杆的一端固定连接有一个传动齿轮,且固定杆的另一端固定连接有一个固定架,所述固定架为U型结构,所述固定架U型结构的对立端分别固定连接有一个凸块和螺纹连接有一个固定螺杆,所述固定螺杆和凸块对立端的尺寸相同。

[0010] 优选的,两个所述传动齿轮与定位齿轮位于同一水平面且与定位齿轮啮合将线圈定位架与定位机构传动连接。

[0011] 优选的,所述线圈主体包括安装板,所述安装板设置有两个,且两个安装板远离对立端的一侧均开有一个卡槽,两个所述安装板固定连接在一起,且中部缠绕有电线本体。

[0012] 优选的,所述卡槽的尺寸与凸块的尺寸相适配,且一侧的卡槽卡接在凸块内,另一侧卡槽卡接在固定螺杆内将线圈主体与固定架可拆卸安装在一起。

[0013] 优选的,所述输送机构包括二号电机和安装杆,所述二号电机固定连接在U型支撑架的后端,所述二号电机的输出端固定连接有一个活动杆,所述活动杆的前端贯穿U型支撑架并固定连接有一个一号输送盘,所述安装杆的后端与U型支撑架活动连接,且安装杆的前端贯穿U型支撑架并固定连接有一个二号输送盘,所述活动杆和安装杆上分别固定连接有一个主动齿轮和一个从动轮,且主动齿轮和从动轮均位于U型支撑架的内部。

[0014] 优选的,所述主动齿轮和从动轮位于同一水平面且相互啮合,所述一号输送盘和二号输送盘的结构相同且中部均开有一个输线槽,所述一号输送盘和二号输送盘位于同一水平面且外表面对立端相互贴合。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 1、在本发明中,通过传动齿轮与定位齿轮啮合带动固定杆旋转,使固定架带动固定连接在固定架内的线圈主体旋转,使拉出的两个电线本体相互缠绕在一起,完成绕线动作,可实现自动绕线,避免人工操作,劳动强度低。

[0017] 2、在本发明中,通过主动齿轮与从动轮啮合带动安装杆反向旋转,通过安装杆带动二号输送盘反向旋转,从而通过一号输送盘和二号输送盘相互配合可以快速将缠绕完成的电线本体输出,结构紧凑,自动化程度高,能耗低。

[0018] 3、在本发明中,通过反向旋转固定螺杆,通过固定螺杆与凸块之间的距离减小可以快速安装将线圈主体安装在固定架内,结构简单,操作便捷,提高了生产效率,从而缩短生产周期,提高经济效益。

[0019] 4、在本发明中,通过导向板的设置,可以通过导线孔将电线本体进行支撑,确保在缠绕过程中,电线本体始终处于紧绷状态,避免在缠绕过程中电线本体松弛,不仅便于缠绕,且提高良品率低,进一步降低生产成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种自动化高效绕线机的工作状态结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种自动化高效绕线机的线圈主体的安装结构示意图;

[0022] 图3为本发明一种自动化高效绕线机的整体结构示意图;

[0023] 图4为本发明一种自动化高效绕线机的绕线机构和线圈定位架的连接示意图；

[0024] 图5为本发明一种自动化高效绕线机的绕线机构的结构示意图；

[0025] 图6为本发明一种自动化高效绕线机的线圈定位架的结构示意图；

[0026] 图7为本发明一种自动化高效绕线机的线圈主体的结构示意图；

[0027] 图8为本发明一种自动化高效绕线机的输送机构的结构示意图。

[0028] 图中：1、操作台；2、放置箱；3、一号支撑板；4、二号支撑板；5、定位机构；6、绕线机构；7、线圈定位架；8、线圈主体；9、U型支撑架；10、输送机构；11、控制箱；51、稳固杆；52、定位齿轮；61、一号电机；62、转杆；63、支撑杆；64、延伸杆；65、导向板；66、导线孔；71、固定杆；72、固定架；73、传动齿轮；74、固定螺杆；75、凸块；81、安装板；82、卡槽；83、电线本体；101、二号电机；102、活动杆；103、主动齿轮；104、一号输送盘；105、安装杆；106、从动轮；107、二号输送盘；108、输线槽。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0030] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 如图1-8所示，一种自动化高效绕线机，包括操作台1，操作台1的前端固定安装有一个放置箱2，且放置箱2位于操作台1的两支撑腿之间，操作台1的上端右侧固定安装有一个一号支撑板3和一个二号支撑板4，且一号支撑板3位于二号支撑板4的右方，二号支撑板4的上部穿插连接有一个定位机构5，一号支撑板3的上部穿插连接有一个绕线机构6，绕线机构6的左端贯穿定位机构5并位于二号支撑板4的左方，绕线机构6的中部前后两侧均活动连接有一个线圈定位架7，且两个线圈定位架7均与定位机构5传动连接，两个线圈定位架7内均可拆卸安装有一个线圈主体8，操作台1的上端左侧固定安装有一个U型支撑架9，U型支撑架9的左右两端均为开口结构，U型支撑架9的前端穿插连接有一个输送机构10，操作台1的上端右侧固定安装有一个控制箱11，且控制箱11位于一号支撑板3的右方，控制箱11与绕线机构6和输送机构10电性连接；定位机构5包括稳固杆51和定位齿轮52，稳固杆51位于定位齿轮52的右端且为一体结构，稳固杆51穿插连接在二号支撑板4的上部且定位齿轮52位于二号支撑板4的左端将定位机构5与二号支撑板4固定连接。

[0033] 绕线机构6包括一号电机61，一号电机61固定连接在一号支撑板3的右端，一号电机61的输出端固定连接有一个转杆62，转杆62的左端贯穿稳固杆51和定位齿轮52的中部并

固定连接有一个延伸杆64,延伸杆64的左端固定焊接有一个导向板65,导向板65的前部和后部均开有一个导线孔66,使电线本体83始终处于紧绷状态,便于缠绕,提高良品率低,转杆62的外表面前部和后部均设置有一个支撑杆63,且两个支撑杆63与转杆62为一体结构。

[0034] 转杆62和定位机构5通过轴承套活动连接,两个支撑杆63位于定位机构5的左方,且两个支撑杆63的之间的距离尺寸与导向板65的长度尺寸相同,使电线本体83牵引缠绕过程中受力均衡。

[0035] 线圈定位架7包括固定杆71,固定杆71通过轴承套套接在支撑杆63远离转杆62的一侧,固定杆71的一端固定连接有一个传动齿轮73,且固定杆71的另一端固定连接有一个固定架72,固定架72为U型结构,固定架72U型结构的对立端分别固定连接有一个凸块75和螺纹连接有一个固定螺杆74,固定螺杆74和凸块75对立端的尺寸相同,可以通过凸块75和固定螺杆74相互配合快速将线圈主体8安装在固定架72内,更换便捷,操作方便。

[0036] 两个传动齿轮73与定位齿轮52位于同一水平面且与定位齿轮52啮合将线圈定位架7与定位机构5传动连接,通过传动齿轮73与定位齿轮52啮合带动固定杆71旋转,从而实现绕线。

[0037] 线圈主体8包括安装板81,安装板81设置有两个,且两个安装板81远离对立端的一侧均开有一个卡槽82,便于卡接,安装牢固,两个安装板81固定连接在一起,且中部缠绕有电线本体83。

[0038] 卡槽82的尺寸与凸块75的尺寸相适配,且一侧的卡槽82卡接在凸块75内,另一侧卡槽82卡接在固定螺杆74内将线圈主体8与固定架72可拆卸安装在一起。

[0039] 输送机构10包括二号电机101和安装杆105,二号电机101固定连接在U型支撑架9的后端,二号电机101的输出端固定连接有一个活动杆102,活动杆102的前端贯穿U型支撑架9并固定连接有一个一号输送盘104,安装杆105的后端与U型支撑架9活动连接,且安装杆105的前端贯穿U型支撑架9并固定连接有一个二号输送盘107,活动杆102和安装杆105上分别固定连接有一个主动齿轮103和一个从动轮106,且主动齿轮103和从动轮106均位于U型支撑架9的内部。

[0040] 主动齿轮103和从动轮106位于同一水平面且相互啮合,结构紧凑,能耗低,一号输送盘104和二号输送盘107的结构相同且中部均开有一个输线槽108,一号输送盘104和二号输送盘107位于同一水平面且外表面对立端相互贴合,可以将缠绕后的电线本体83输出,自动化程度高。

[0041] 需要说明的是,本发明为一种自动化高效绕线机,在使用过程中,将安装在两个线圈定位架7内的电线本体83一端拉出,分别穿过对应的导线孔66并放置在下部的二号输送盘107内,同时通过控制箱11打开一号电机61和二号电机101,此时通过一号电机61带动转杆62转动,通过转杆62带动支撑杆63和导向板65旋转,此时通过支撑杆63带动活动连接在支撑杆63内固定杆71转动,通过传动齿轮73与定位齿轮52啮合带动固定杆71旋转,使固定架72带动固定连接在固定架72内的线圈主体8旋转,使拉出的两个电线本体83相互缠绕在一起,完成绕线动作,可实现自动绕线,避免人工操作,劳动强度低,通过二号电机101带动活动杆102使主动齿轮103和一号输送盘104旋转,通过主动齿轮103与从动轮106啮合带动安装杆105反向旋转,通过安装杆105带动二号输送盘107反向旋转,从而通过一号输送盘104和二号输送盘107相互配合将输线槽108内的缠绕完毕电线本体83输出,通过主动齿轮

103和从动轮106啮合,结构紧凑,能耗低,且安全性高,当安装板81内的电线本体83使用完毕后,通过控制箱11将一号电机61和二号电机101关闭,通过转动固定螺杆74,使固定螺杆74向远离卡槽82的一侧移动,通过固定螺杆74与卡槽82分离将线圈主体8从固定架72内取出,更换新的线圈主体8,将一侧的卡槽82卡接在凸块75内,反向旋转固定螺杆74,通过固定螺杆74与凸块75之间的距离减小将线圈主体8快速安装在固定架72内,操作便捷,结构简单,将更换的电线本体83拉出穿过导线孔66并放置在下方的输线槽108内继续完成绕线,该装置结构紧凑,能耗低,生产成本低,不仅可以两个电线本体83相互缠绕完成绕线动作,还可以快速将缠绕完成的电线本体83输出,自动化程度高,人工劳动强度低,安全可靠,对线圈主体8更换方便,效率高,缩短生产周期,具有良好市场前景。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

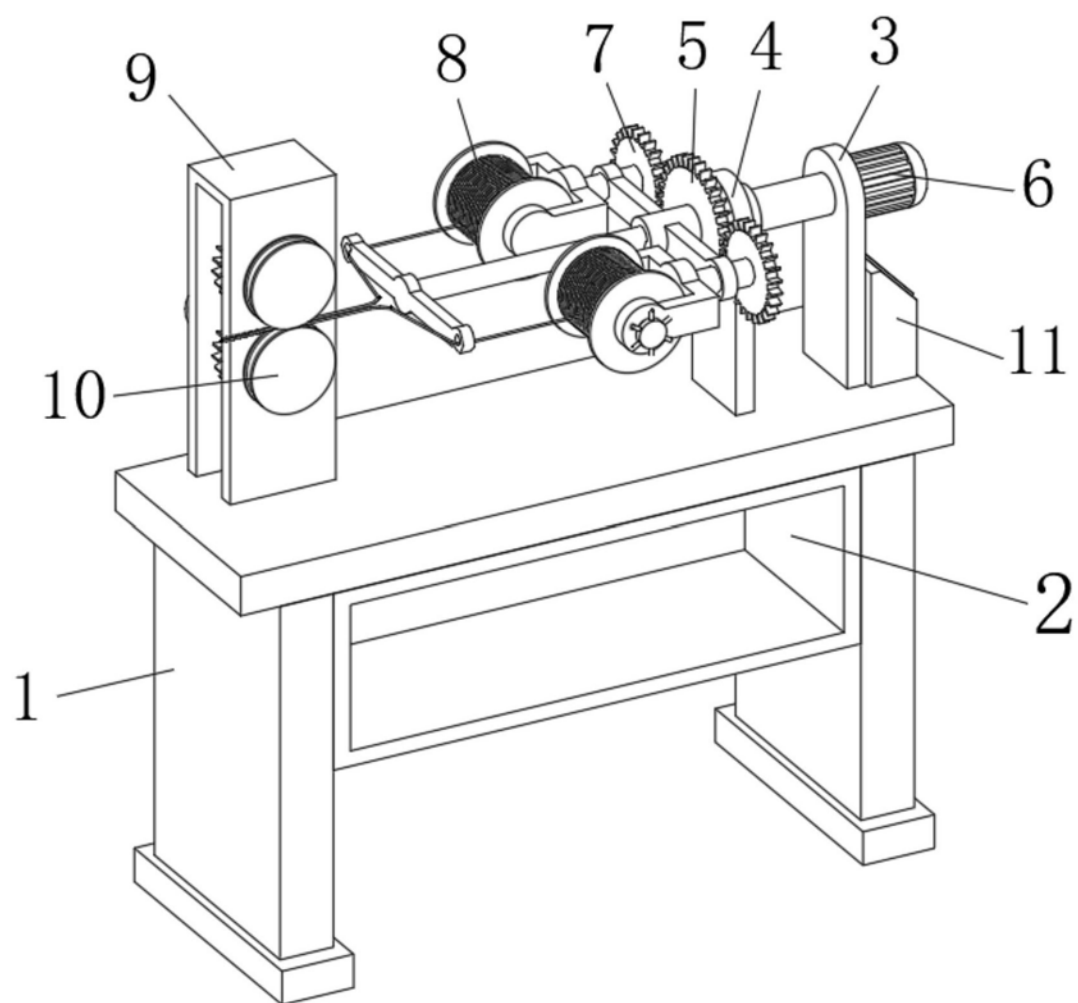


图1

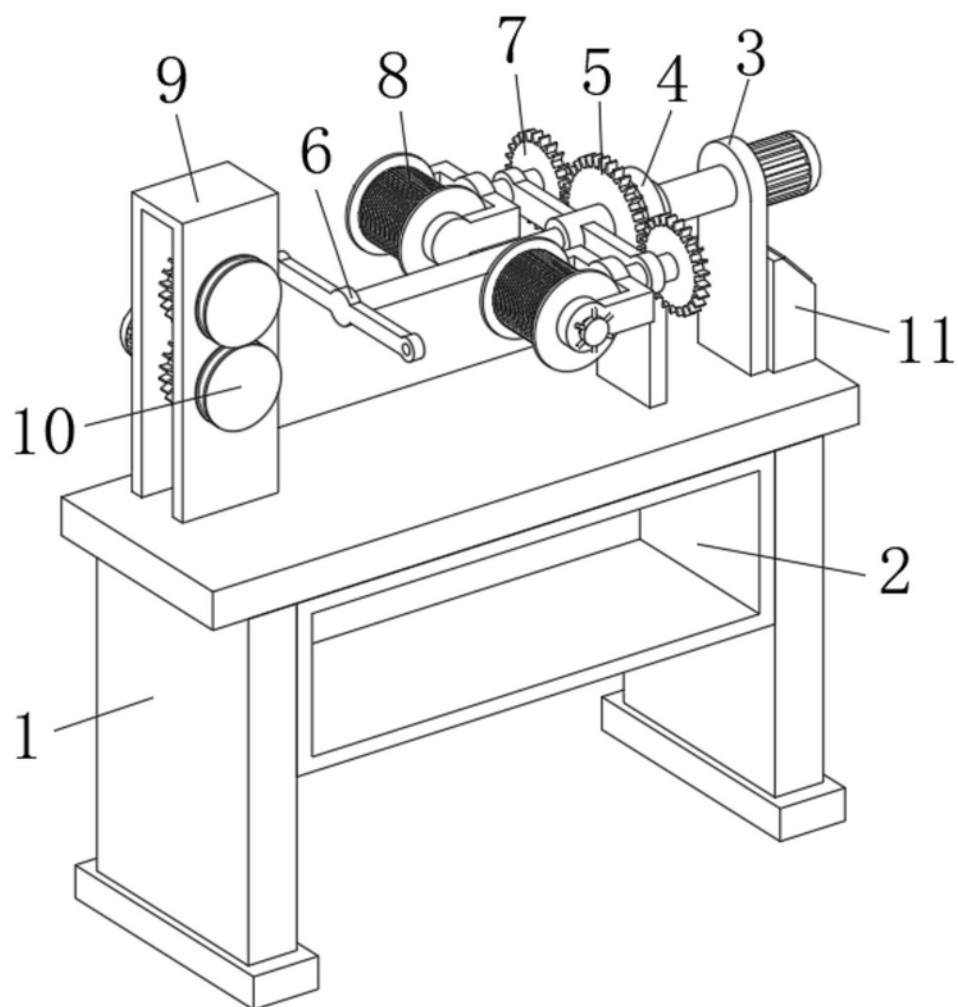


图2

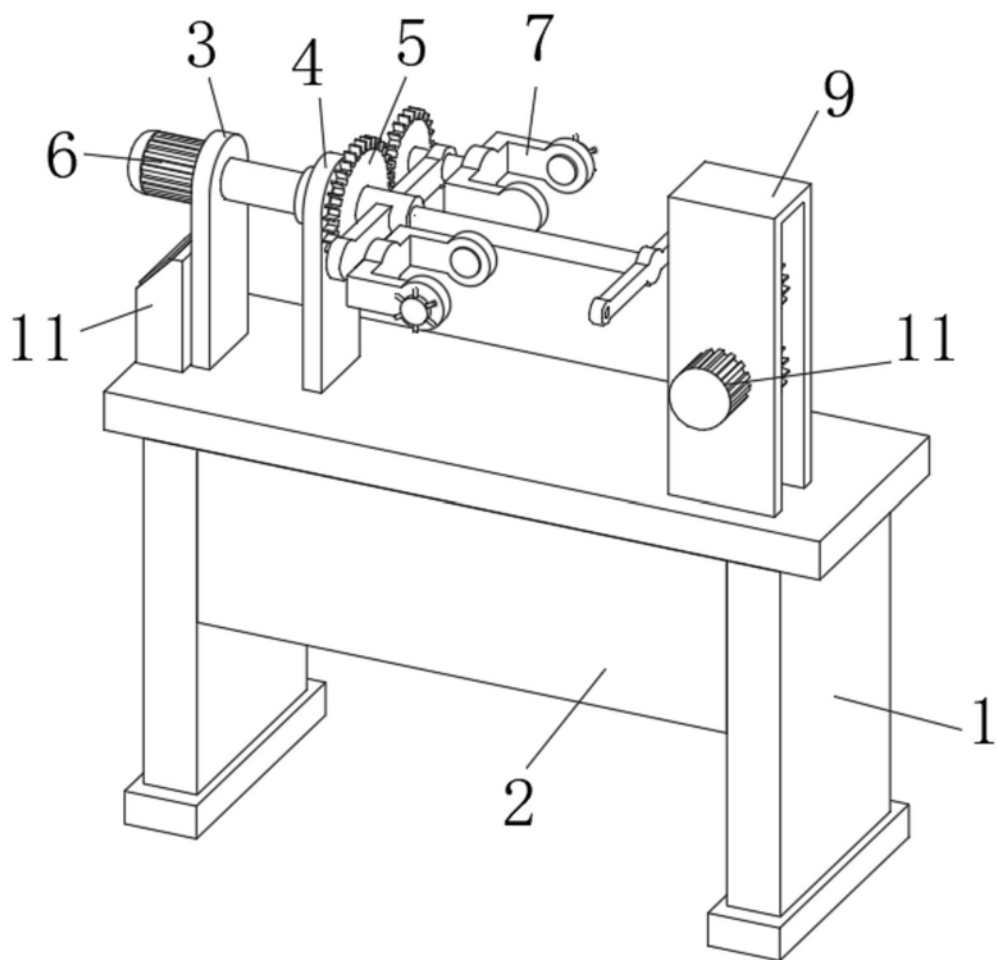


图3

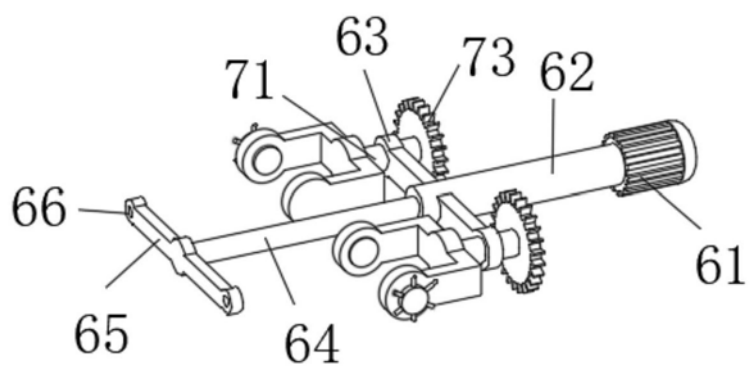


图4

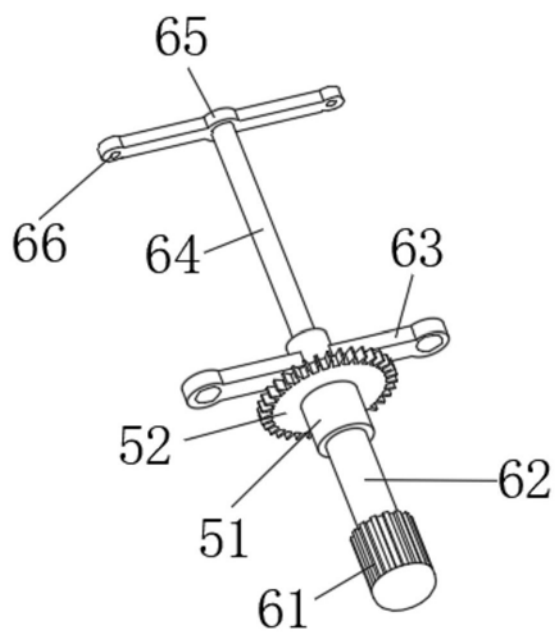


图5

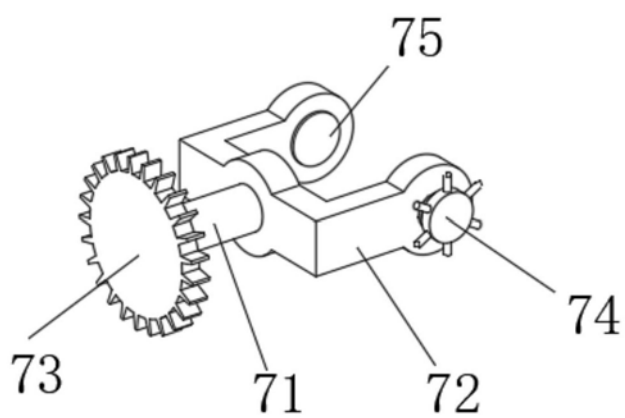


图6

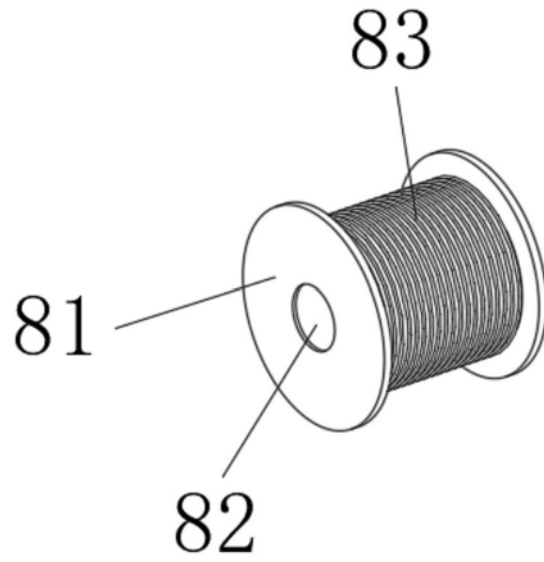


图7

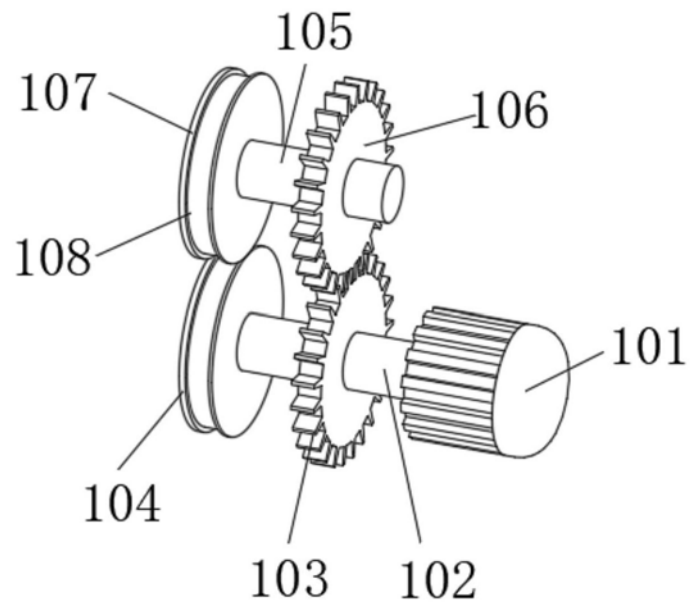


图8