



(21) 申请号 202410639422.7

H01F 41/098 (2016.01)

(22) 申请日 2024.05.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 113628870 A, 2021.11.09

申请公布号 CN 118213184 A

CN 115312320 A, 2022.11.08

(43) 申请公布日 2024.06.18

审查员 宗雪娇

(73) 专利权人 常州欧瑞电气股份有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进经济开发区
区长汀路502号

(72) 发明人 王曙栋 冯一波 徐峰 张懿

(74) 专利代理机构 常州德谨衡专利代理事务所
(普通合伙) 32780

专利代理师 陈华秀

(51) Int. Cl.

H01F 41/06 (2016.01)

H01F 41/094 (2016.01)

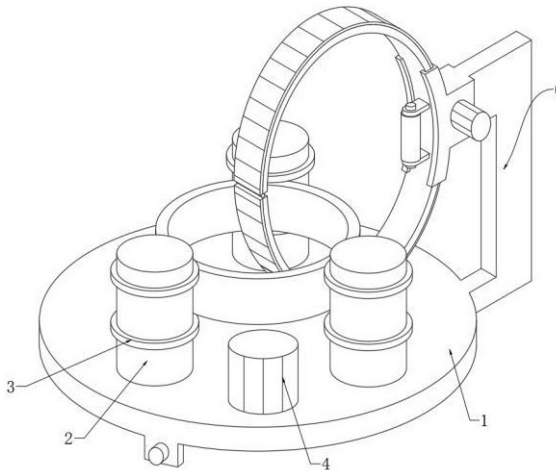
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

电力互感器线圈收卷装置

(57) 摘要

本发明公开了电力互感器线圈收卷装置,本发明涉及电力互感器技术领域,包括底座,所述底座的上部呈环形矩阵的方式转动有若干个导向辊,所述导向辊的外壁设置有两个限位凸缘,两个限位凸缘之间的间距等于互感器铁芯的厚度,所述底座的上部边缘处安装有旋转电机,且底座的下部设置有用于驱动各个导向辊同步转动的旋转驱动机构,所述底座的一侧设置有绕卷机构。该电力互感器线圈收卷装置,能够自动的将线圈收卷到互感器的铁芯上,代替人工手动的方式,不仅提高了线圈收卷的效率,而且还保证了线圈收卷的均匀性,从而提高线圈的能源转换能力,能够对不同尺寸的互感器线圈进行定位收卷,收卷完毕后,能够便于对互感器铁芯进行拿取,方便快捷。



1. 电力互感器线圈收卷装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上部呈环形矩阵的方式转动有若干个导向辊(2),所述导向辊(2)的外壁设置有两个限位凸缘(3),两个限位凸缘(3)之间的间距等于互感器铁芯的厚度,所述底座(1)的上部边缘处安装有旋转电机(4),且底座(1)的下部设置有用于驱动各个导向辊(2)同步转动的旋转驱动机构(5),所述底座(1)的一侧设置有绕卷机构(6);

所述绕卷机构(6)包括有环形板(61)和用于驱动环形板(61)转动的绕卷驱动机构(65),所述环形板(61)的外壁设置有开口,开口处铰接有弧形活动板(62),且环形板(61)和弧形活动板(62)的外壁均设置有弧形齿板(63),使弧形活动板(62)将开口封闭后,环形板(61)和弧形活动板(62)外壁的弧形齿板(63)之间形成环形,所述环形板(61)的内侧设置有线固定器(64);

所述旋转驱动机构(5)包括设置在底座(1)上与各个导向辊(2)相对应的通槽(51),通槽(51)的内部横向滑动安装有移动块(52),移动块(52)的一面贯穿转动设置有轴,轴的上端与导向辊(2)的下端相连接,且轴的下端连接有传动轮(53),所述旋转驱动机构(5)还包括连接于旋转电机(4)输出轴的主动轮(54),主动轮(54)与各个传动轮(53)之间通过皮带(55)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的电力互感器线圈收卷装置,其特征在于:所述旋转驱动机构(5)还包括用于调整各个导向辊(2)之间间距的调整机构,调整机构包括转动设置于底座(1)底部中心处的蜗轮盘(57)以及设置于底座(1)底部的固定座(59),固定座(59)的一侧转动设置有转钮(510),转钮(510)的一端位于固定座(59)的另一侧位置处连接有蜗杆(511),蜗杆(511)与蜗轮盘(57)相啮合,所述蜗轮盘(57)远离底座(1)的一面边缘处铰接有与导向辊(2)数量相同的偏心杆(58),各个偏心杆(58)远离蜗轮盘(57)的一端分别铰接于与其相对应的移动块(52)一侧。

3. 根据权利要求1所述的电力互感器线圈收卷装置,其特征在于:所述移动块(52)的两端均设置有凸块(521),所述通槽(51)的内部两侧均设置有与凸块(521)相适配的限位槽(5101),所述凸块(521)远离移动块(52)的一端设置于限位槽(5101)内并与底座(1)之间横向滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的电力互感器线圈收卷装置,其特征在于:所述旋转驱动机构(5)还包括用于对皮带(55)张紧的张紧机构(56),张紧机构(56)包括设置于底座(1)底部边缘处的限位座(561),限位座(561)的一侧转动设置有旋钮(562),旋钮(562)的一端连接有螺杆(563),螺杆(563)的外部通过螺纹旋接有移动套(564),移动套(564)靠近底座(1)的一侧转动设置有两个导轮(565),两个导轮(565)之间的距离等于皮带(55)的直径并对皮带(55)进行导向。

5. 根据权利要求1所述的电力互感器线圈收卷装置,其特征在于:所述弧形活动板(62)远离其铰接点处的一端设置有卡块(621),所述环形板(61)的内侧位于开口处设置有与卡块(621)相对应的卡槽(6101)。

6. 根据权利要求1所述的电力互感器线圈收卷装置,其特征在于:所述线固定器(64)包括设置于环形板(61)内侧的两个限位板(641),两个限位板(641)远离环形板(61)内侧的一端背面均通过螺纹旋进有螺栓头(642),螺栓头(642)的一端连接有定位轴(643),两个限位板(641)远离环形板(61)内侧的一端之间活动设置有线筒(644),所述定位轴(643)的直径

等于线筒(644)的内径并小于螺栓头(642)的直径,且线筒(644)位于两个限位板(641)远离环形板(61)内侧的一端之间时,两个定位轴(643)分别插入到线筒(644)的两端内部,使线筒(644)能够在两个定位轴(643)上转动。

7.根据权利要求1所述的电力互感器线圈收卷装置,其特征在于:所述绕卷驱动机构(65)包括设置于底座(1)一侧的凹形座(651),凹形座(651)远离底座(1)的一端设置有壳体(652),壳体(652)远离凹形座(651)的一侧设置有限位套(653),限位套(653)套在环形板(61)上,使环形板(61)能够在限位套(653)内滑动,所述限位套(653)的内侧设置有与壳体(652)内部相通的开口槽(654),所述壳体(652)的一面安装有绕制电机(655),绕制电机(655)的输出轴位于壳体(652)内连接有主齿轮(656),主齿轮(656)的一侧穿过开口槽(654)并与环形板(61)上的弧形齿板(63)相啮合。

电力互感器线圈收卷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力互感器技术领域,具体为电力互感器线圈收卷装置。

背景技术

[0002] 在电力行业中,电力互感器是一种常见的设备,它用于测量高压或高电流,并将这些电压或电流转化为较低的电压或电流,以便于电子设备进行测量和控制,电力互感器通常包括一个或多个线圈,这些线圈用于感应和传输电流。

[0003] 互感器上的线圈在加工时,通常由人工缠绕而制成,增加了人工的工作强度,且人工缠绕使得线圈不均匀,因而需要研发一种能够自动的对线圈进行收卷的设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了电力互感器线圈收卷装置,解决了传统的互感器上的线圈在加工时,通常由人工缠绕而制成的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:电力互感器线圈收卷装置,包括底座,所述底座的上部呈环形矩阵的方式转动有若干个导向辊,所述导向辊的外壁设置有两个限位凸缘,两个限位凸缘之间的间距等于互感器铁芯的厚度,所述底座的上部边缘处安装有旋转电机,且底座的下部设置有用以驱动各个导向辊同步转动的旋转驱动机构,所述底座的一侧设置有绕卷机构。

[0006] 所述绕卷机构包括有环形板和用于驱动环形板转动的绕卷驱动机构,所述环形板的外壁设置有开口,开口处铰接有弧形活动板,且环形板和弧形活动板的外壁均设置有弧形齿板,使弧形活动板将开口封闭后,环形板和弧形活动板外壁的弧形齿板之间形成环形,所述环形板的内侧设置有线固定器。

[0007] 所述旋转驱动机构包括设置在底座上与各个导向辊相对应的通槽,通槽的内部横向滑动安装有移动块,移动块的一面贯穿转动设置有轴,轴的上端与导向辊的下端相连接,且轴的下端连接有传动轮,所述旋转驱动机构还包括连接于旋转电机输出轴的主动轮,主动轮与各个传动轮之间通过皮带传动连接。

[0008] 优选的,所述旋转驱动机构还包括用于调整各个导向辊之间间距的调整机构,调整机构包括转动设置于底座底部中心处的蜗轮盘以及设置于底座底部的固定座,固定座的一侧转动设置有转钮,转钮的一端位于固定座的另一侧位置处连接有蜗杆,蜗杆与蜗轮盘相啮合,所述蜗轮盘远离底座的一面边缘处铰接有与导向辊数量相同的偏心杆,各个偏心杆远离蜗轮盘的一端分别铰接于与其相对应的移动块一侧。

[0009] 优选的,所述移动块的两端均设置有凸块,所述通槽的内部两侧均设置有与凸块相适配的限位槽,所述凸块远离移动块的一端设置于限位槽内并与底座之间横向滑动连接。

[0010] 优选的,所述旋转驱动机构还包括用于对皮带张紧的张紧机构,张紧机构包括设置于底座底部边缘处的限位座,限位座的一侧转动设置有旋钮,旋钮的一端连接有螺杆,螺

杆的外部通过螺纹旋接有移动套,移动套靠近底座的一侧转动设置有两个导轮,两个导轮之间的距离等于皮带的直径并对皮带进行导向。

[0011] 优选的,所述弧形活动板远离其铰接点处的一端设置有卡块,所述环形板的内侧位于开口处设置有与卡块相对应的卡槽。

[0012] 优选的,所述线固定器包括设置于环形板内侧的两个限位板,两个限位板远离环形板内侧的一端背面均通过螺纹旋进有螺栓头,螺栓头的一端连接有定位轴,两个限位板远离环形板内侧的一端之间活动设置有线筒,所述定位轴的直径等于线筒的内径并小于螺栓头的直径,且线筒位于两个限位板远离环形板内侧的一端之间时,两个定位轴分别插入到线筒的两端内部,使线筒能够在两个定位轴上转动。

[0013] 优选的,所述绕卷驱动机构包括设置于底座一侧的凹形座,凹形座远离底座的一端设置有壳体,壳体远离凹形座的一侧设置有限位套,限位套套在环形板上,使环形板能够在限位套内滑动,所述限位套的内侧设置有与壳体内部相通的开口槽,所述壳体的一面安装有绕制电机,绕制电机的输出轴位于壳体内连接有主齿轮,主齿轮的一侧穿过开口槽并与环形板上的弧形齿板相啮合。

[0014] 本发明提供了电力互感器线圈收卷装置,与现有技术相比具备以下有益效果:

[0015] 该电力互感器线圈收卷装置,能够自动的将线圈收卷到互感器的铁芯上,代替人工手动的方式,不仅提高了线圈收卷的效率,而且还保证了线圈收卷的均匀性,从而提高线圈的能源转换能力。

[0016] 该电力互感器线圈收卷装置,能够对不同尺寸的互感器线圈进行定位收卷,收卷完毕后,能够便于对互感器铁芯进行拿取,方便快捷,且当线筒上的线圈使用完毕后,能够便于对线筒进行更换。

[0017] 该电力互感器线圈收卷装置,通过设置张紧机构,当对不同尺寸的铁芯进行固定时,张紧机构能够使皮带处于张紧状态,从而便于使铁芯稳定的旋转。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明旋转驱动机构的结构示意图;

[0020] 图3为本发明图2中A处结构的局部放大示意图;

[0021] 图4为本发明绕卷机构的结构示意图;

[0022] 图5为本发明线固定器的结构示意图;

[0023] 图6为本发明绕卷驱动机构的结构示意图;

[0024] 图7为本发明图2中B处结构的局部放大示意图。

[0025] 图中:1、底座;2、导向辊;3、限位凸缘;4、旋转电机;5、旋转驱动机构;51、通槽;5101、限位槽;52、移动块;521、凸块;53、传动轮;54、主动轮;55、皮带;56、张紧机构;561、限位座;562、旋钮;563、螺杆;564、移动套;565、导轮;57、蜗轮盘;58、偏心杆;59、固定座;510、转钮;511、蜗杆;6、绕卷机构;61、环形板;6101、卡槽;62、弧形活动板;621、卡块;63、弧形齿板;64、线固定器;641、限位板;642、螺栓头;643、定位轴;644、线筒;65、绕卷驱动机构;651、凹形座;652、壳体;653、限位套;654、开口槽;655、绕制电机;656、主齿轮。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-图7,本发明提供三种技术方案:

[0028] 实施例一,请参阅图1,本发明实施例中,电力互感器线圈收卷装置,包括底座1,底座1的上部呈环形矩阵的方式转动有若干个导向辊2,导向辊2的外壁设置有两个限位凸缘3,两个限位凸缘3之间的间距等于互感器铁芯的厚度,底座1的上部边缘处安装有旋转电机4,且底座1的下部设置有用驱动各个导向辊2同步转动的旋转驱动机构5,底座1的一侧设置有绕卷机构6,导向辊2为橡胶材质,橡胶具备弹性,当铁芯上绕制上线圈后,铁芯整体的直径变大,而在导向辊2的弹性下,各个导向辊2仍然能够对铁芯进行导向。

[0029] 请参阅图4,本发明实施例中,绕卷机构6包括有环形板61和用于驱动环形板61转动的绕卷驱动机构65,环形板61的外壁设置有开口,开口处铰接有弧形活动板62,且环形板61和弧形活动板62的外壁均设置有弧形齿板63,使弧形活动板62将开口封闭后,环形板61和弧形活动板62外壁的弧形齿板63之间形成环形,环形板61的内侧设置有线固定器64。

[0030] 上述方案中:将铁芯放入到各个导向辊2之间,旋转驱动机构5带动铁芯转动,将线固定器64上的线圈一端固定到铁芯上,之后绕卷驱动机构65带动环形板61转动,进而使线圈收卷到铁芯上。

[0031] 进一步的,请参阅图2,本发明实施例中,旋转驱动机构5包括设置在底座1上与各个导向辊2相对应的通槽51,通槽51的内部横向滑动安装有移动块52,移动块52的一面贯穿转动设置有轴,轴的上端与导向辊2的下端相连接,且轴的下端连接有传动轮53,旋转驱动机构5还包括连接于旋转电机4输出轴的主动轮54,主动轮54与各个传动轮53之间通过皮带55传动连接,当皮带55处于张紧状态后,旋转电机4带动主动轮54转动,主动轮54使皮带55带动各个传动轮53转动,传动轮53通过轴带动各个导向辊2转动,进而能够带动铁芯转动。

[0032] 再进一步的,请参阅图4,本发明实施例中,弧形活动板62远离其铰接点处的一端设置有卡块621,环形板61的内侧位于开口处设置有与卡块621相对应的卡槽6101,卡块621卡到卡槽6101中后,方便绕卷驱动机构65带动环形板61转动。

[0033] 更进一步的,请参阅图5-图6,本发明实施例中,绕卷驱动机构65包括设置于底座1一侧的凹形座651,凹形座651远离底座1的一端设置有壳体652,壳体652远离凹形座651的一侧设置有限位套653,限位套653套在环形板61上,使环形板61能够在限位套653内滑动,限位套653的内侧设置有与壳体652内部相通的开口槽654,壳体652的一面安装有绕制电机655,绕制电机655的输出轴位于壳体652内连接有主齿轮656,主齿轮656的一侧穿过开口槽654并与环形板61上的弧形齿板63相啮合,在铁芯转动之前,将线筒644上线圈的一端固定到铁芯上,然后使铁芯转动,同时绕制电机655带动主齿轮656转动,由于主齿轮656与环形板61上的弧形齿板63相啮合,因此主齿轮656转动时会带动环形板61转动,这样就可以将线圈绕制到铁芯上,而在铁芯转动下,线圈就会均匀的绕制到铁芯上。

[0034] 实施例二,与实施例一不同之处在于:

[0035] 请参阅图2-图3,本发明实施例中,旋转驱动机构5还包括用于调整各个导向辊2之

间间距的调整机构,调整机构包括转动设置于底座1底部中心处的蜗轮盘57以及设置于底座1底部的固定座59,固定座59的一侧转动设置有转钮510,转钮510的一端位于固定座59的另一侧位置处连接有蜗杆511,蜗杆511与蜗轮盘57相啮合,蜗轮盘57远离底座1的一面边缘处铰接有与导向辊2数量相同的偏心杆58,各个偏心杆58远离蜗轮盘57的一端分别铰接于与其相对应的移动块52一侧。

[0036] 上述方案中:转动转钮510带动蜗杆511转动,蜗杆511带动与其啮合的蜗轮盘57转动,蜗轮盘57就会使各个偏心杆58做偏心运动,偏心杆58就会带动移动块52在底座1上的通槽51中滑动,进而能够调整各个导向辊2之间的间距,使得铁芯能够卡进各个导向辊2之间,而导向辊2上的两个限位凸缘3对铁芯起到限位稳固的作用,使铁芯在旋转时,保持稳定。

[0037] 进一步的,请参阅图2-图3,本发明实施例中,移动块52的两端均设置有凸块521,通槽51的内部两侧均设置有与凸块521相适配的限位槽5101,凸块521远离移动块52的一端设置于限位槽5101内并与底座1之间横向滑动连接,移动块52运动时,凸块521在限位槽5101中滑动,对移动块52起到限位导向的作用。

[0038] 实施例三,与实施例一不同之处在于:

[0039] 请参阅图2和图7,本发明实施例中,旋转驱动机构5还包括用于对皮带55张紧的张紧机构56,张紧机构56包括设置于底座1底部边缘处的限位座561,限位座561的一侧转动设置有旋钮562,旋钮562的一端连接有螺杆563,螺杆563的外部通过螺纹旋接有移动套564,移动套564靠近底座1的一侧转动设置有两个导轮565,两个导轮565之间的距离等于皮带55的直径并对皮带55进行导向。

[0040] 上述方案中:铁芯被定位后,通过转动旋钮562带动螺杆563转动,螺杆563带动移动套564运动,进而对移动套564一侧的两个导轮565位置进行调整,两个导轮565对皮带55进行导向,可以将皮带55给拉紧和放松,使皮带55处于张紧状态。

[0041] 实施例四,与实施例一不同之处在于:

[0042] 请参阅图4-图5,本发明实施例中,线固定器64包括设置于环形板61内侧的两个限位板641,两个限位板641远离环形板61内侧的一端背面均通过螺纹旋进有螺栓头642,螺栓头642的一端连接有定位轴643,两个限位板641远离环形板61内侧的一端之间活动设置有线筒644,定位轴643的直径等于线筒644的内径并小于螺栓头642的直径,且线筒644位于两个限位板641远离环形板61内侧的一端之间时,两个定位轴643分别插入到线筒644的两端内部,使线筒644能够在两个定位轴643上转动。

[0043] 上述方案中:将螺栓头642拧下来,然后将线筒644放入到两个限位板641之间,然后将螺栓头642固定到限位板641上,使螺栓头642一端的定位轴643位于线筒644的内部,对线筒644进行限位,使其在放线时,线筒644能够在定位轴643上旋转。

[0044] 工作原理:将螺栓头642拧下来,然后将线筒644放入到两个限位板641之间,然后将螺栓头642固定到限位板641上,使螺栓头642一端的定位轴643位于线筒644的内部,对线筒644进行限位,使其在放线时,线筒644能够在定位轴643上旋转;

[0045] 用力掰开弧形活动板62,然后将互感器铁芯套到环形板61上,然后将弧形活动板62合并起来,使卡块621卡到卡槽6101中;

[0046] 转动转钮510带动蜗杆511转动,蜗杆511带动与其啮合的蜗轮盘57转动,蜗轮盘57就会使各个偏心杆58做偏心运动,偏心杆58就会带动移动块52在底座1上的通槽51中滑动,

进而能够调整各个导向辊2之间的间距,使得铁芯能够卡进各个导向辊2之间,而导向辊2上的两个限位凸缘3对铁芯起到限位稳固的作用,使铁芯在旋转时,保持稳定;

[0047] 铁芯被定位后,通过转动旋钮562带动螺杆563转动,螺杆563带动移动套564运动,进而对移动套564一侧的两个导轮565位置进行调整,两个导轮565对皮带55进行导向,可以将皮带55给拉紧和放松,使皮带55处于张紧状态;

[0048] 当皮带55处于张紧状态后,旋转电机4带动主动轮54转动,主动轮54使皮带55带动各个传动轮53转动,传动轮53通过轴带动各个导向辊2转动,进而能够带动铁芯转动;

[0049] 在铁芯转动之前,将线筒644上线圈的一端固定到铁芯上,然后使铁芯转动,同时绕制电机655带动主齿轮656转动,由于主齿轮656与环形板61上的弧形齿板63相啮合,因此主齿轮656转动时会带动环形板61转动,这样就可以将线圈绕制到铁芯上,而在铁芯转动下,线圈就会均匀的绕制到铁芯上。

[0050] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

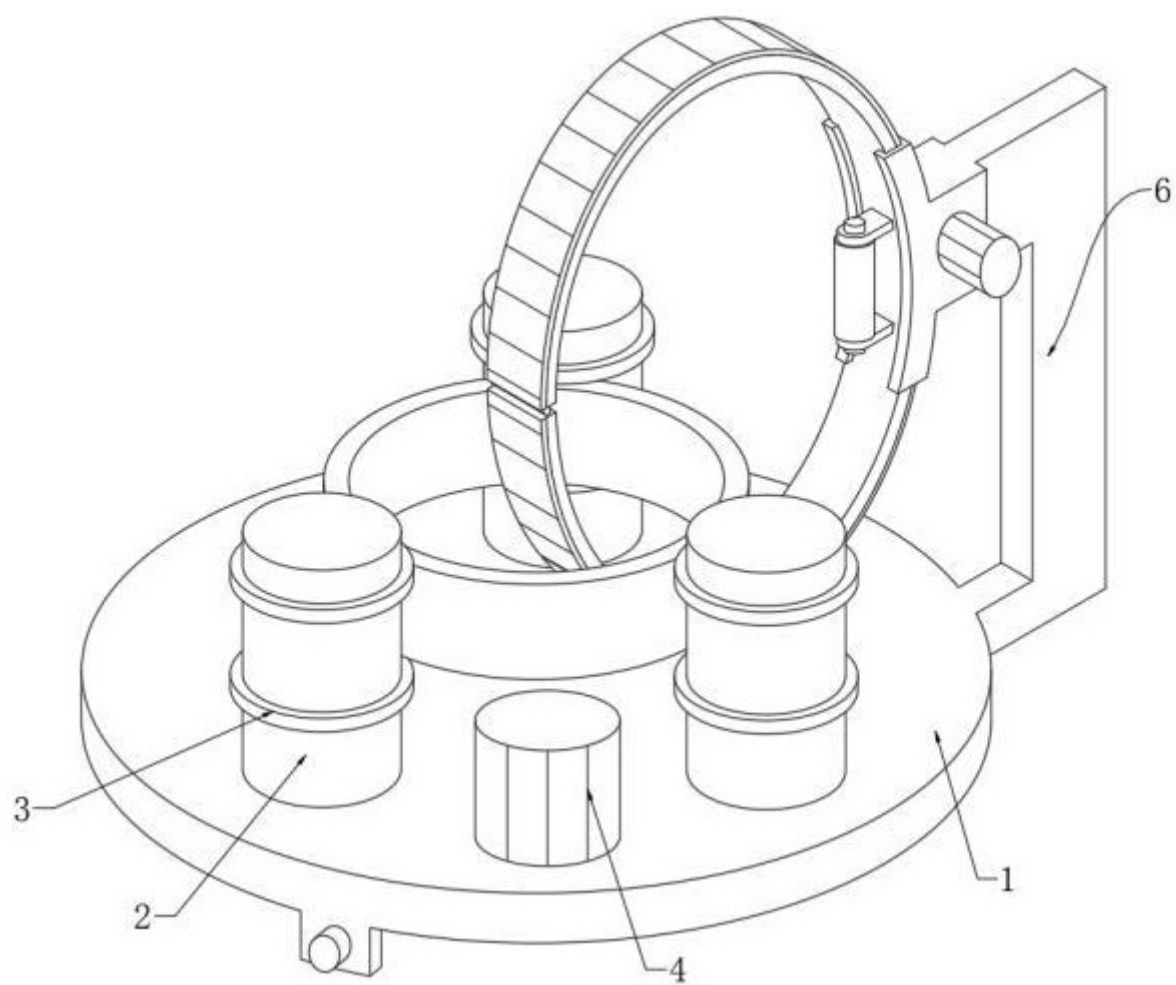


图 1

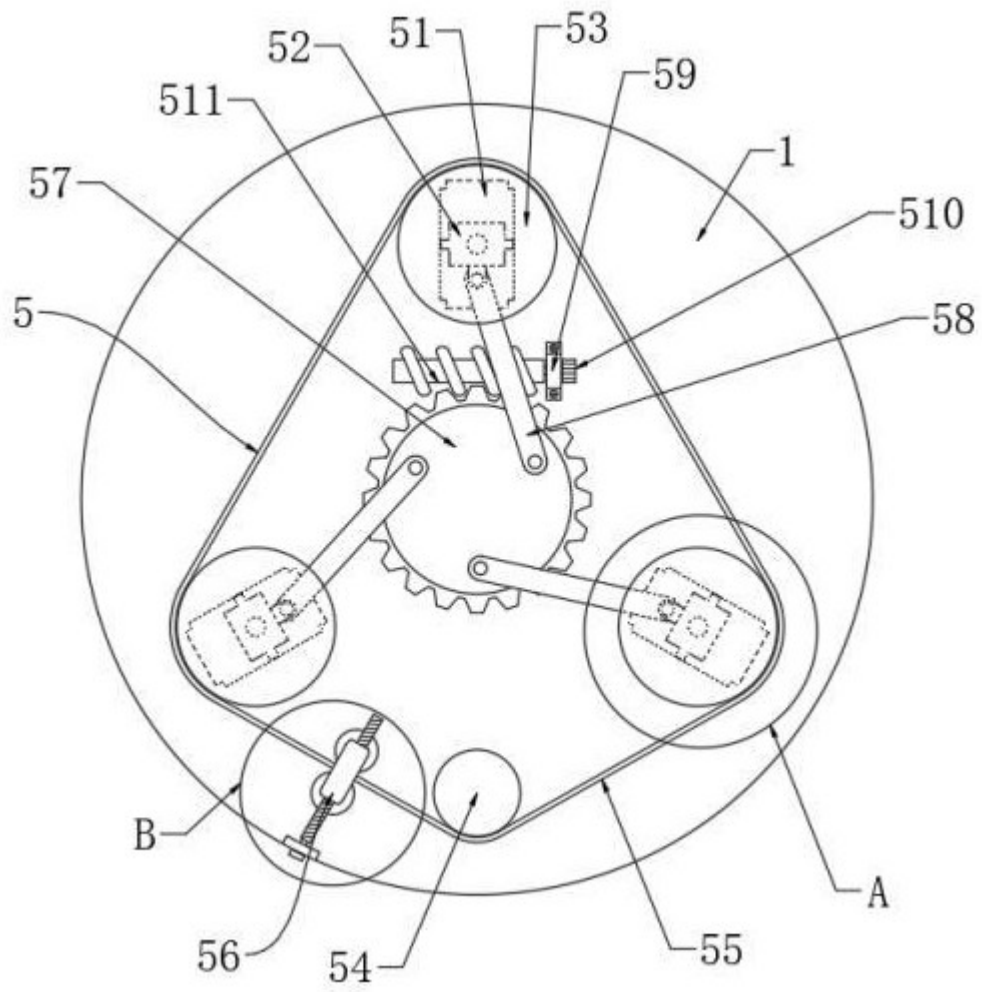


图 2

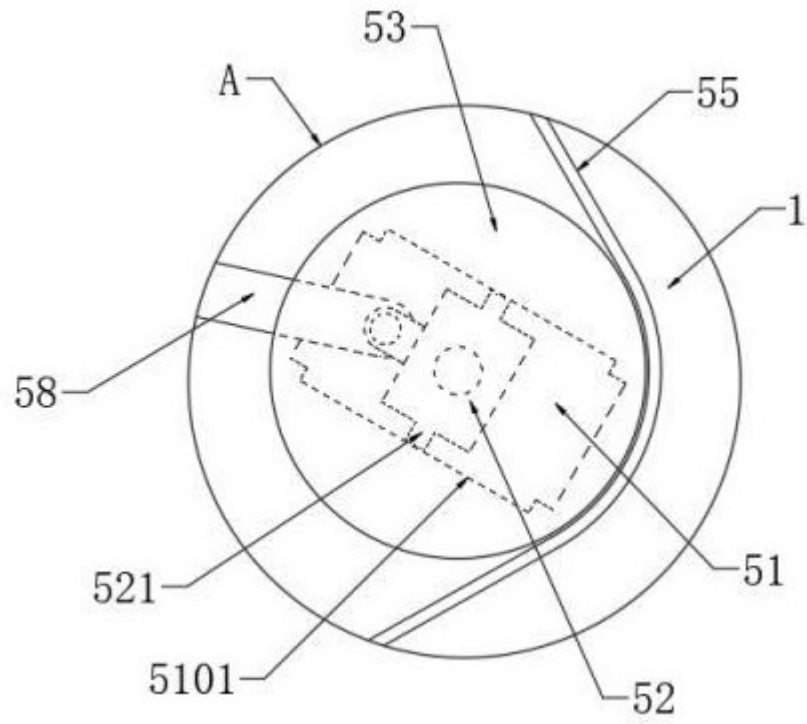


图 3

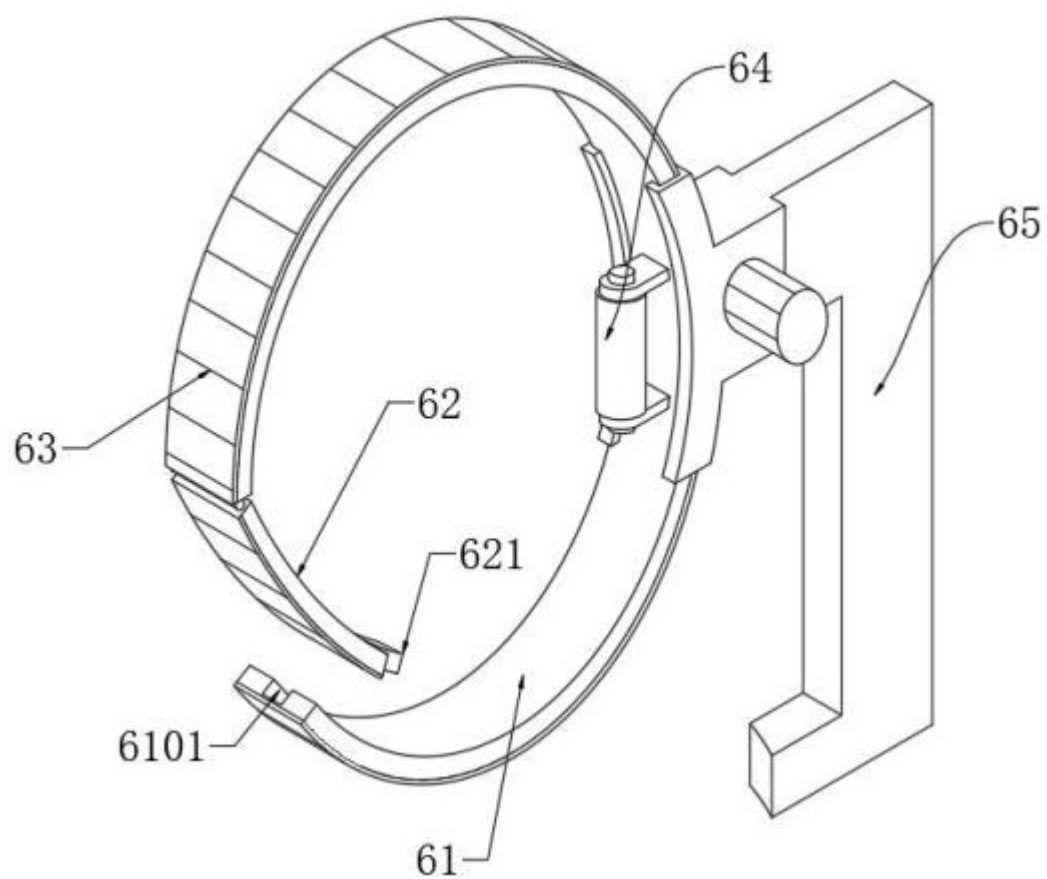


图 4

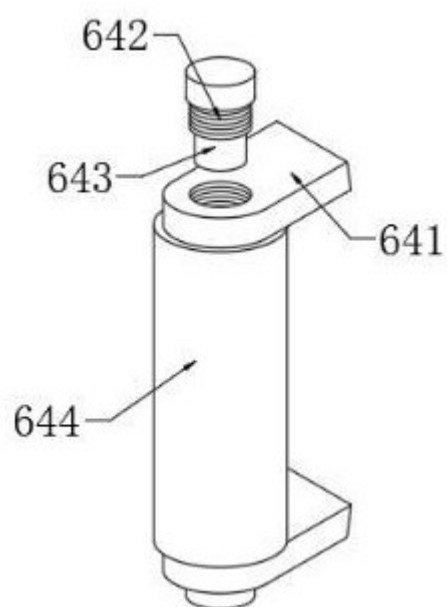


图 5

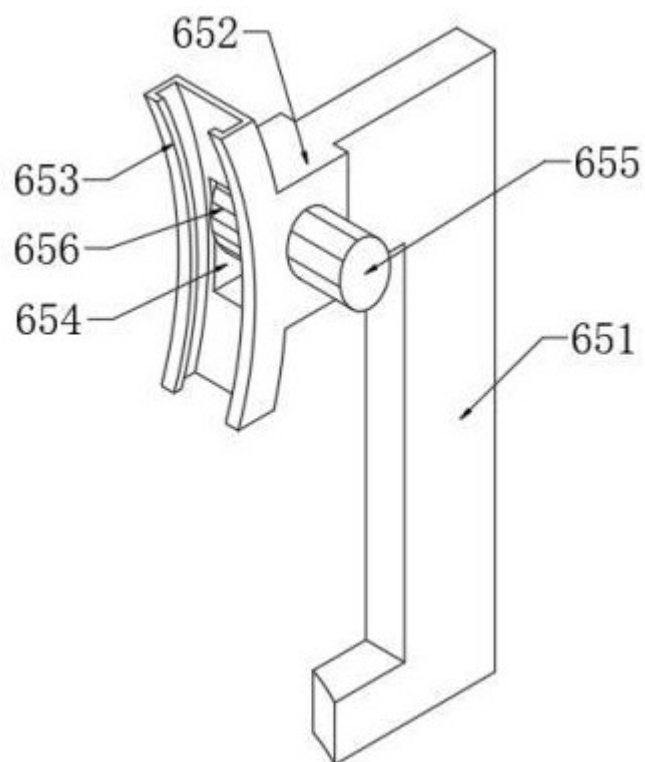


图 6

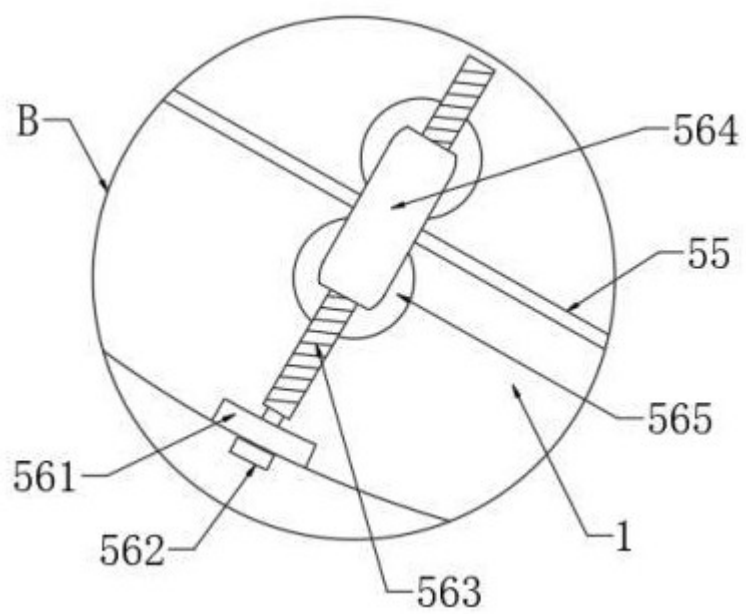


图 7