(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114121478 A
(43)申请公布日 2022.03.01

(21)申请号 202111125213.3

(22)申请日 2021.09.26

(71)申请人 国网山东省电力公司烟台市蓬莱区供电公司

地址 265600 山东省烟台市蓬莱区紫荆山街道钟楼西路248号内S1号楼101号

(72)发明人 孙晓晨 姚伟 刘亨琪 姜辉 姜永恒 张远铭 王德毅 张立永 季长宝 李树臣 时德剑 田吉青 姜凯中 韩宇 李扬 张文东 刘彦廷 石烨珉 张允 张雪纯 沙声国 赵勇超 史建顺 包德军 于文武 张波 孙百福 刘领

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 矫智兰

(51)Int.Cl.

H01F 41/06(2016.01)

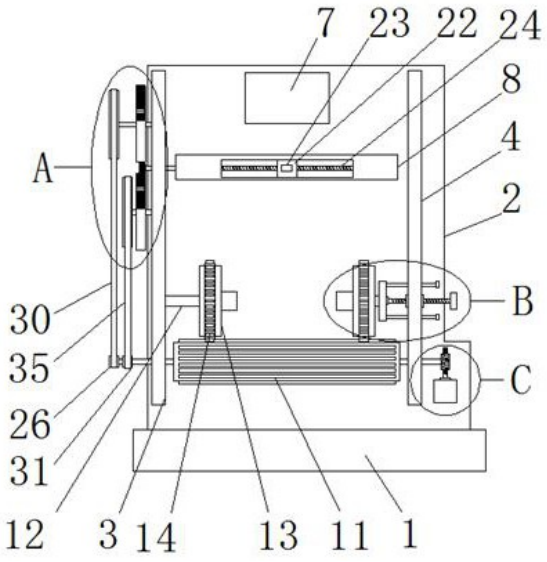
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

用于变压器铁芯的绕组装置

(57)摘要

本发明属于变压器领域，尤其是一种用于变压器铁芯的绕组装置，针对现有的绕组装置在对铁芯的卷绕过程中，首先不能对铁芯进行便捷的固定，且在铜线绕卷的过程中容易使得铜线分布不均，从而导致生产的铁芯容易出现质量问题，现提出如下方案，其包括底座，所述底座的顶部固定连接有竖板，竖板上固定连接有左侧板和右侧板，左侧板和右侧板上设置有同一个绕设机构，竖板上固定安装有电机，电机的输出轴上焊接有蜗杆，本发明在使用时可以简单且便捷的对铁芯进行夹持固定，然后通过夹持的摩擦力带动铁芯转动，从而达到缠绕铜线的目的，且在缠绕过程中可以使得铜线均匀的分布在铁芯上，提升生产质量。



CN 114121478 A

1.用于变压器铁芯的绕组装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定连接有竖板(2),竖板(2)上固定连接有左侧板(3)和右侧板(4),左侧板(3)和右侧板(4)上设置有同一个绕设机构,竖板(2)上固定安装有电机(5),电机(5)的输出轴上焊接有蜗杆(6),蜗杆(6)与绕设机构相配合,左侧板(3)上设置有转动限位机构,右侧板(4)上设置有转动挤压机构,转动限位机构和转动挤压机构与绕设机构相配合,竖板(2)上固定连接有放置盒(7)和横板(8),横板(8)上设置有往复定位机构,往复定位机构间接与绕设机构相配合。

2.根据权利要求1所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述绕设机构包括转动安装于左侧板(3)与右侧板(4)之间的第一旋转杆(9),第一旋转杆(9)的一端贯穿右侧板(4)并固定连接有蜗轮(10),蜗轮(10)与蜗杆(6)相啮合,第一旋转杆(9)的外侧固定套设有齿轮辊(11)。

3.根据权利要求1所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述转动限位机构包括固定安装于左侧板(3)右侧的第一固定杆(12),第一固定杆(12)的一端转动连接有第一限位板(13),第一限位板(13)的外侧固定套设有第一齿圈(14),第一齿圈(14)与齿轮辊(11)相啮合。

4.根据权利要求1所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述转动挤压机构包括开设于右侧板(4)上的安装孔,安装孔内固定安装有螺纹套筒(15),螺纹套筒(15)内螺纹安装有第一螺纹杆(16),第一螺纹杆(16)的一端固定连接有手轮,右侧板(4)上开设有两个滑孔,两个滑孔内均滑动安装有限位滑杆(17),两个限位滑杆(17)的一端固定连接有同一个固定板(18),第一螺纹杆(16)的另一端与固定板(18)的右侧转动连接。

5.根据权利要求4所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述固定板(18)的左侧固定连接有第二固定杆(19),第二固定杆(19)的一端转动连接有第二限位板(20),第二限位板(20)的外侧固定套设有第二齿圈(21),第二齿圈(21)与齿轮辊(11)相啮合,第一限位板(13)与第二限位板(20)相互靠近的一侧均固定连接有限位杆。

6.根据权利要求1所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述往复定位机构包括开设于横板(8)上的矩形滑槽,矩形滑槽内滑动安装有滑块(22),滑块(22)上固定连接有定位环(23),矩形滑槽内转动安装有第二螺纹杆(24),滑块(22)上开设有螺纹孔,第二螺纹杆(24)螺纹安装于螺纹孔内,第二螺纹杆(24)的一端延伸至横板(8)的外侧并贯穿左侧板(3),且第二螺纹杆(24)的一侧固定连接有旋转齿轮(25)。

7.根据权利要求2所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述第一旋转杆(9)的另一端贯穿左侧板(3)并固定连接有第一小皮带轮(26),左侧板(3)的左侧转动安装有第一旋转轴(27),第一旋转轴(27)的一端固定连接有第一大皮带轮(28),且第一旋转轴(27)的外侧固定套设有第一半齿轮(29),第一半齿轮(29)与旋转齿轮(25)相配合,第一小皮带轮(26)与第一大皮带轮(28)的外侧套设有同一个第一皮带(30)。

8.根据权利要求2所述的用于变压器铁芯的绕组装置,其特征在于,所述第一旋转杆(9)的外侧固定套设有第二小皮带轮(31),左侧板(3)的左侧转动安装有第二旋转轴(32),第二旋转轴(32)的一端固定连接有第二大皮带轮(33),且第二旋转轴(32)的外侧固定套设有第二半齿轮(34),第二半齿轮(34)与旋转齿轮(25)相配合,第二小皮带轮(31)与第二大皮带轮(33)的外侧套设有同一个第二皮带(35)。

用于变压器铁芯的绕组装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域，尤其涉及一种用于变压器铁芯的绕组装置。

背景技术

[0002] 变压器(Transformer)是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯(磁芯)，主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等，按用途可以分为:电力变压器和特殊变压器(电炉变、整流变、工频试验变压器、调压器、矿用变、音频变压器、中频变压器、高频变压器、冲击变压器、仪用变压器、电子变压器、电抗器、互感器等)，一般在生产时均需要通过绕组装置将铜线绕卷在铁芯上；

但是现有的绕组装置在对铁芯的卷绕过程中，首先不能对铁芯进行便捷的固定，且在铜线绕卷的过程中容易使得铜线分布不均，从而导致生产的铁芯容易出现质量问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的绕组装置在对铁芯的卷绕过程中，首先不能对铁芯进行便捷的固定，且在铜线绕卷的过程中容易使得铜线分布不均，从而导致生产的铁芯容易出现质量问题的缺点，而提出的用于变压器铁芯的绕组装置。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

用于变压器铁芯的绕组装置，包括底座，所述底座的顶部固定连接有竖板，竖板上固定连接有左侧板和右侧板，左侧板和右侧板上设置有同一个绕设机构，竖板上固定安装有电机，电机的输出轴上焊接有蜗杆，蜗杆与绕设机构相配合，左侧板上设置有转动限位机构，右侧板上设置有转动挤压机构，转动限位机构和转动挤压机构与绕设机构相配合，竖板上固定连接有放置盒和横板，横板上设置有往复定位机构，往复定位机构间接与绕设机构相配合。

[0005] 优选的，所述绕设机构包括转动安装于左侧板与右侧板之间的第一旋转杆，第一旋转杆的一端贯穿右侧板并固定连接有蜗轮，蜗轮与蜗杆相啮合，第一旋转杆的外侧固定套设有齿轮辊，蜗杆可以带动蜗轮转动并减低速率。

[0006] 优选的，所述转动限位机构包括固定安装于左侧板右侧的第一固定杆，第一固定杆的一端转动连接有第一限位板，第一限位板的外侧固定套设有第一齿圈，第一齿圈与齿轮辊相啮合，齿轮辊可以带动第一齿圈转动。

[0007] 优选的，所述转动挤压机构包括开设于右侧板上的安装孔，安装孔内固定安装有螺纹套筒，螺纹套筒内螺纹安装有第一螺纹杆，第一螺纹杆的一端固定连接有手轮，右侧板上开设有两个滑孔，两个滑孔内均滑动安装有限位滑杆，两个限位滑杆的一端固定连接有同一个固定板，第一螺纹杆的另一端与固定板的右侧转动连接，第一螺纹杆可以通过螺纹套筒带动固定板水平位移。

[0008] 优选的，所述固定板的左侧固定连接有第二固定杆，第二固定杆的一端转动连接

有第二限位板，第二限位板的外侧固定套设有第二齿圈，第二齿圈与齿轮辊相啮合，第一限位板与第二限位板相互靠近的一侧均固定连接有限位杆，第二齿圈可以在齿轮辊上水平位移并且啮合。

[0009] 优选的，所述往复定位机构包括开设于横板上的矩形滑槽，矩形滑槽内滑动安装有滑块，滑块上固定连接有定位环，矩形滑槽内转动安装有第二螺纹杆，滑块上开设有螺纹孔，第二螺纹杆螺纹安装于螺纹孔内，第二螺纹杆的一端延伸至横板的外侧并贯穿左侧板，且第二螺纹杆的一侧固定连接有旋转齿轮，第二螺纹杆可以通过螺纹孔带动滑块位移。

[0010] 优选的，所述第一旋转杆的另一端贯穿左侧板并固定连接有第一小皮带轮，左侧板的左侧转动安装有第一旋转轴，第一旋转轴的一端固定连接有第一大皮带轮，且第一旋转轴的外侧固定套设有第一半齿轮，第一半齿轮与旋转齿轮相配合，第一小皮带轮与第一大皮带轮的外侧套设有同一个第一皮带，第一小皮带轮可以通过第一皮带带动第一大皮带轮转动并降低速率。

[0011] 优选的，所述第一旋转杆的外侧固定套设有第二小皮带轮，左侧板的左侧转动安装有第二旋转轴，第二旋转轴的一端固定连接有第二大皮带轮，且第二旋转轴的外侧固定套设有第二半齿轮，第二半齿轮与旋转齿轮相配合，第二小皮带轮与第二大皮带轮的外侧套设有同一个第二皮带，第二小皮带轮可以通过第二皮带带动第二大皮带轮转动并降低速率。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本方案通过第一固定杆和第一限位板相配合，第一螺纹杆通过螺纹套筒与固定板相配合，第二固定杆与第二限位板相配合，从而使得第一限位板和第二限位板可以通过两个限位杆将铁芯夹持固定住，且操作简单便捷；

2、本方案通过蜗杆与蜗轮相配合，齿轮辊与第一齿圈和第二齿圈相配合，使得启动电机可以间接带动第一限位板和第二限位板转动，从而通过摩擦力带动铁芯转动对铜线进行缠绕，且第二齿圈可以在齿轮辊上进行水平滑动，便于第二限位板位移对铁芯进行夹持固定；

3、本方案通过第一半齿轮和第二半齿轮与旋转齿轮相配合，第二螺纹杆通过螺纹孔与滑块相配合，使得第一半齿轮和第二半齿轮可以交替与旋转齿轮啮合，并且可以带动旋转齿轮正转和反转，从而使得滑块可以带动定位环左右移动带动铜线均匀的绕设到铁芯上；

本发明在使用时可以简单且便捷的对铁芯进行夹持固定，然后通过夹持的摩擦力带动铁芯转动，从而达到缠绕铜线的目的，且在缠绕过程中可以使得铜线均匀的分布在铁芯上，提升生产质量。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的用于变压器铁芯的绕组装置的结构示意图；

图2为本发明提出的用于变压器铁芯的绕组装置的图1中A处放大结构示意图；

图3为本发明提出的用于变压器铁芯的绕组装置的图1中B处放大结构示意图；

图4为本发明提出的用于变压器铁芯的绕组装置的图1中C处放大结构示意图；

图5为本发明提出的用于变压器铁芯的绕组装置的滑块立体结构示意图。

[0014] 图中:1底座、2竖板、3左侧板、4右侧板、5电机、6蜗杆、7放置盒、8横板、9第一旋转杆、10蜗轮、11齿轮辊、12第一固定杆、13第一限位板、14第一齿圈、15螺纹套筒、16第一螺纹杆、17限位滑杆、18固定板、19第二固定杆、20第二限位板、21第二齿圈、22滑块、23定位环、24第二螺纹杆、25旋转齿轮、26第一小皮带轮、27第一旋转轴、28第一大皮带轮、29第一半齿轮、30第一皮带、31第二小皮带轮、32第二旋转轴、33第二大皮带轮、34第二半齿轮、35第二皮带。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 实施例一

参照图1-5,用于变压器铁芯的绕组装置,包括底座1,底座1的顶部通过焊接固定连接有竖板2,竖板2上通过焊接固定连接有左侧板3和右侧板4,左侧板3和右侧板4上设置有同一个绕设机构,竖板2上通过螺栓固定安装有电机5,电机5的输出轴上焊接有蜗杆6,蜗杆6与绕设机构相配合,左侧板3上设置有转动限位机构,右侧板4上设置有转动挤压机构,转动限位机构和转动挤压机构与绕设机构相配合,竖板2上通过螺栓固定连接有放置盒7和横板8,横板8上设置有往复定位机构,往复定位机构间接与绕设机构相配合。

[0017] 本实施例中,绕设机构包括转动安装于左侧板3与右侧板4之间的第一旋转杆9,第一旋转杆9的一端贯穿右侧板4并通过焊接固定连接有蜗轮10,蜗轮10与蜗杆6相啮合,第一旋转杆9的外侧通过焊接固定套设有齿轮辊11,蜗杆6可以带动蜗轮10转动并减低速率。

[0018] 本实施例中,转动限位机构包括通过焊接固定安装于左侧板3右侧的第一固定杆12,第一固定杆12的一端转动连接有第一限位板13,第一限位板13的外侧通过焊接固定套设有第一齿圈14,第一齿圈14与齿轮辊11相啮合,齿轮辊11可以带动第一齿圈14转动。

[0019] 本实施例中,转动挤压机构包括开设于右侧板4上的安装孔,安装孔内通过焊接固定安装有螺纹套筒15,螺纹套筒15内螺纹安装有第一螺纹杆16,第一螺纹杆16的一端通过焊接固定连接有手轮,右侧板4上开设有两个滑孔,两个滑孔内均滑动安装有限位滑杆17,两个限位滑杆17的一端通过焊接固定连接有同一个固定板18,第一螺纹杆16的另一端与固定板18的右侧转动连接,第一螺纹杆16可以通过螺纹套筒15带动固定板18水平位移。

[0020] 本实施例中,固定板18的左侧通过焊接固定连接有第二固定杆19,第二固定杆19的一端转动连接有第二限位板20,第二限位板20的外侧通过焊接固定套设有第二齿圈21,第二齿圈21与齿轮辊11相啮合,第一限位板13与第二限位板20相互靠近的一侧均通过焊接固定连接有限位杆,第二齿圈21可以在齿轮辊11上水平位移并且啮合。

[0021] 本实施例中,往复定位机构包括开设于横板8上的矩形滑槽,矩形滑槽内滑动安装有滑块22,滑块22上通过焊接固定连接有定位环23,矩形滑槽内转动安装有第二螺纹杆24,滑块22上开设有螺纹孔,第二螺纹杆24螺纹安装于螺纹孔内,第二螺纹杆24的一端延伸至横板8的外侧并贯穿左侧板3,且第二螺纹杆24的一侧通过焊接固定连接有旋转齿轮25,第二螺纹杆24可以通过螺纹孔带动滑块22位移。

[0022] 本实施例中,第一旋转杆9的另一端贯穿左侧板3并通过焊接固定连接有第一小皮带轮26,左侧板3的左侧转动安装有第一旋转轴27,第一旋转轴27的一端通过焊接固定连接

有第一大皮带轮28，且第一旋转轴27的外侧通过焊接固定套设有第一半齿轮29，第一半齿轮29与旋转齿轮25相配合，第一小皮带轮26与第一大皮带轮28的外侧套设有同一个第一皮带30，第一小皮带轮26可以通过第一皮带30带动第一大皮带轮28转动并降低速率。

[0023] 本实施例中，第一旋转杆9的外侧通过焊接固定套设有第二小皮带轮31，左侧板3的左侧转动安装有第二旋转轴32，第二旋转轴32的一端通过焊接固定连接有第二大皮带轮33，且第二旋转轴32的外侧通过焊接固定套设有第二半齿轮34，第二半齿轮34与旋转齿轮25相配合，第二小皮带轮31与第二大皮带轮33的外侧套设有同一个第二皮带35，第二小皮带轮31可以通过第二皮带35带动第二大皮带轮33转动并降低速率。

[0024] 本实施例中，在使用时，首先将铁芯放置到两个限位杆之间，然后转动手轮，手轮带动第一螺纹杆16转动，第一螺纹杆16通过螺纹套筒15带动固定板18向左侧位移，固定板18通过第二固定杆19带动第二限位板20向左侧位移，从而使得第二限位板20与第一限位板13将铁芯夹持固定住，在此过程中，第二限位板20带动第二齿圈21位移，第二齿圈21在齿轮辊11上水平位移，且第二齿圈21始终与齿轮辊11相啮合，随后将铜线卷放置到放置盒7内，然后将铜线的一端从定位环23上穿过，并且使得铜线的一端绕设在铁芯上，然后启动电机5，电机5的输出轴带动蜗杆6转动，蜗杆6带动蜗轮10转动并降低速率，蜗轮10带动第一旋转杆9转动，第一旋转杆9带动齿轮辊11转动，齿轮辊11同步带动第一齿圈14和第二齿圈21转动，第一齿圈14在第一固定杆12上转动，第二齿圈21在第二固定杆19上转动，第一齿圈14带动第一限位板13转动，第二齿圈21带动第二限位板20转动，第一限位板13和第二限位板20通过摩擦力带动铁芯转动，使得铁芯对铜线进行缠绕，另外，第一旋转杆9同步带动第一小皮带轮26和第二小皮带轮31转动，第一小皮带轮26通过第一皮带30带动第一大皮带轮28转动并降低速率，第一大皮带轮28通过第一旋转轴27带动第一半齿轮29转动，第二小皮带轮31通过第二皮带35带动第二大皮带轮33转动并降低速率，第二大皮带轮33通过第二旋转轴32带动第二半齿轮34转动，第一半齿轮29和第二半齿轮34可以交替带动旋转齿轮25转动，使得旋转齿轮25可以交替进行正转和反转，使得旋转齿轮25带动第二螺纹杆24转动，第二螺纹杆24通过螺纹孔带动滑块22左右位移，滑块22带动定位环23左右位移，使得定位环23带动铜线位移，使得铜线可以均匀的绕设到铁芯上。

[0025] 实施例二

与实施例一的不同之处在于：包括底座1，底座1的顶部固定连接有竖板2，竖板2上固定连接有左侧板3和右侧板4，左侧板3和右侧板4上设置有同一个绕设机构，竖板2上固定安装有电机5，电机5的输出轴上焊接有小锥齿轮，小锥齿轮与绕设机构相配合，左侧板3上设置有转动限位机构，右侧板4上设置有转动挤压机构，转动限位机构和转动挤压机构与绕设机构相配合，竖板2上固定连接有放置盒7和横板8，横板8上设置有往复定位机构，往复定位机构间接与绕设机构相配合，绕设机构包括转动安装于左侧板3与右侧板4之间的第一旋转杆9，第一旋转杆9的一端贯穿右侧板4并固定连接有大锥齿轮，大锥齿轮与小锥齿轮相啮合，第一旋转杆9的外侧固定套设有齿轮辊11。

[0026] 本发明中，在使用时，首先将铁芯放置到两个限位杆之间，然后转动手轮，手轮带动第一螺纹杆16转动，第一螺纹杆16通过螺纹套筒15带动固定板18向左侧位移，固定板18通过第二固定杆19带动第二限位板20向左侧位移，从而使得第二限位板20与第一限位板13将铁芯夹持固定住，在此过程中，第二限位板20带动第二齿圈21位移，第二齿圈21在齿轮辊

11上水平位移，且第二齿圈21始终与齿轮辊11相啮合，随后将铜线卷放置到放置盒7内，然后将铜线的一端从定位环23上穿过，并且使得铜线的一端绕设在铁芯上，然后启动电机5，电机5的输出轴带动小锥齿轮转动，小锥齿轮带动大锥齿轮转动并降低速率，大锥齿轮带动第一旋转杆9转动，第一旋转杆9带动齿轮辊11转动，齿轮辊11同步带动第一齿圈14和第二齿圈21转动，第一齿圈14在第一固定杆12上转动，第二齿圈21在第二固定杆19上转动，第一齿圈14带动第一限位板13转动，第二齿圈21带动第二限位板20转动，第一限位板13和第二限位板20通过摩擦力带动铁芯转动，使得铁芯对铜线进行缠绕，另外，第一旋转杆9同步带动第一小皮带轮26和第二小皮带轮31转动，第一小皮带轮26通过第一皮带30带动第一大皮带轮28转动并降低速率，第一大皮带轮28通过第一旋转轴27带动第一半齿轮29转动，第二小皮带轮31通过第二皮带35带动第二大皮带轮33转动并降低速率，第二大皮带轮33通过第二旋转轴32带动第二半齿轮34转动，第一半齿轮29和第二半齿轮34可以交替带动旋转齿轮25转动，使得旋转齿轮25可以交替进行正转和反转，使得旋转齿轮25带动第二螺纹杆24转动，第二螺纹杆24通过螺纹孔带动滑块22左右位移，滑块22带动定位环23左右位移，使得定位环23带动铜线位移，使得铜线可以均匀的绕设到铁芯上。

[0027] 其余与实施例一相同。

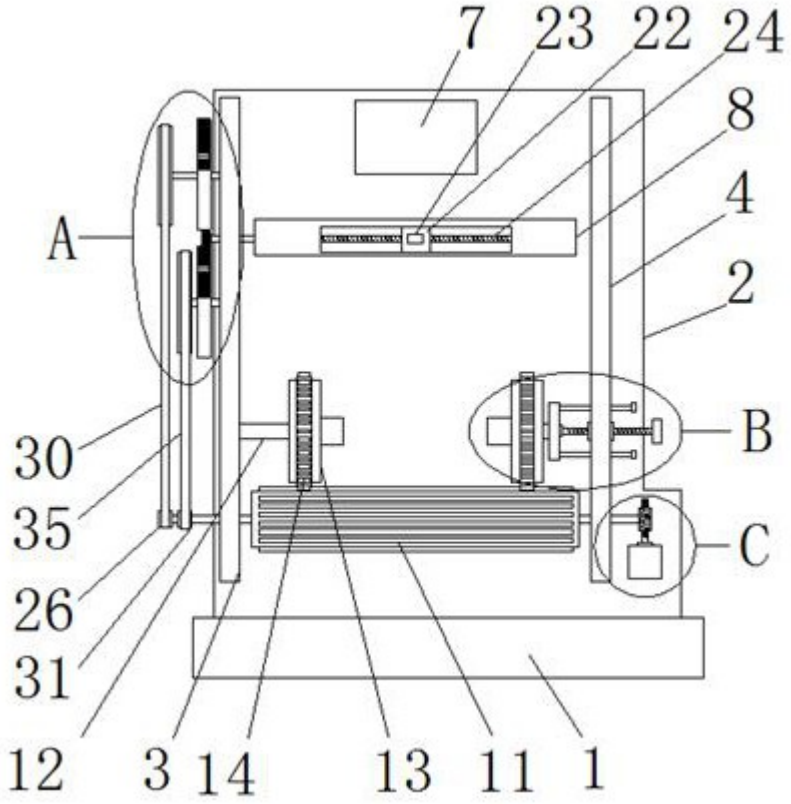


图 1

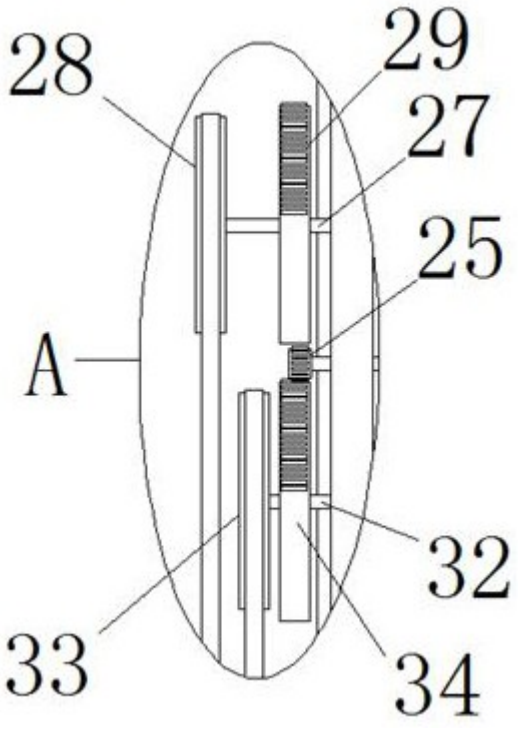


图 2

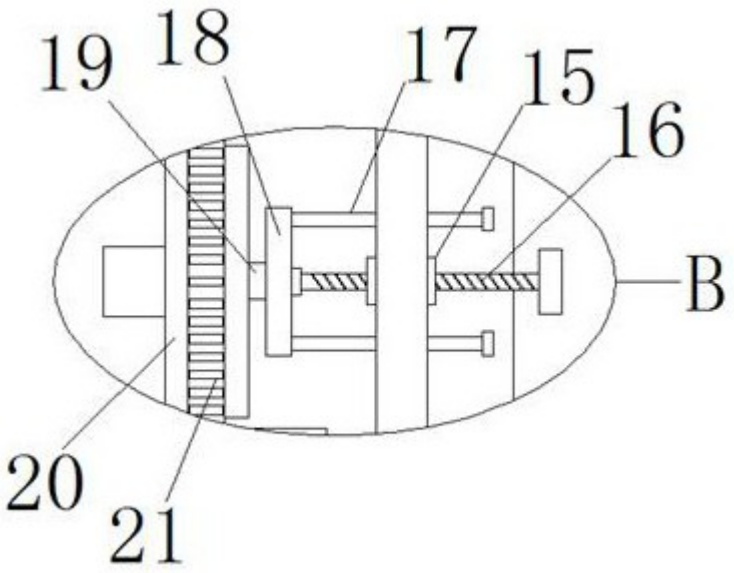


图 3

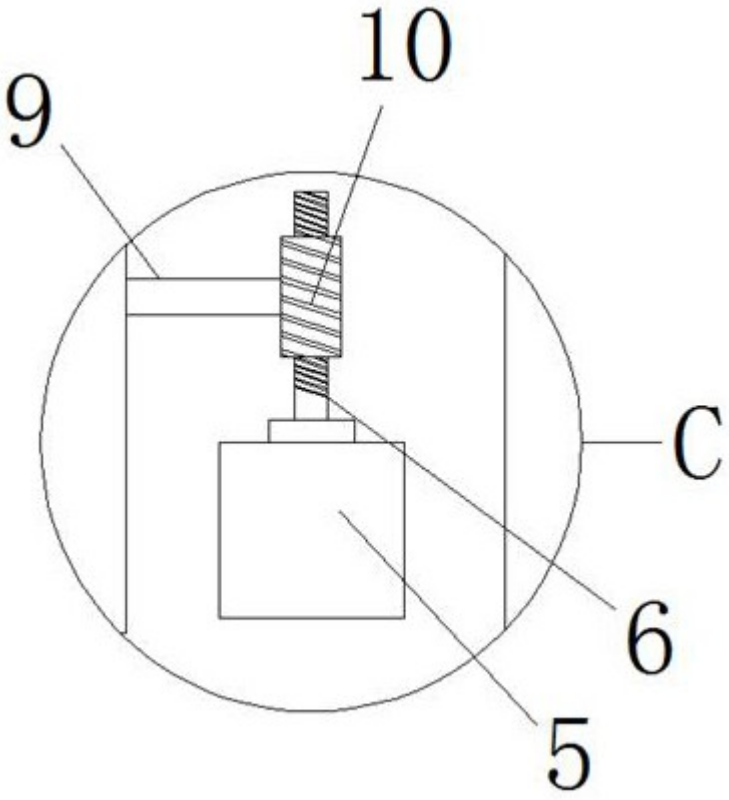


图 4

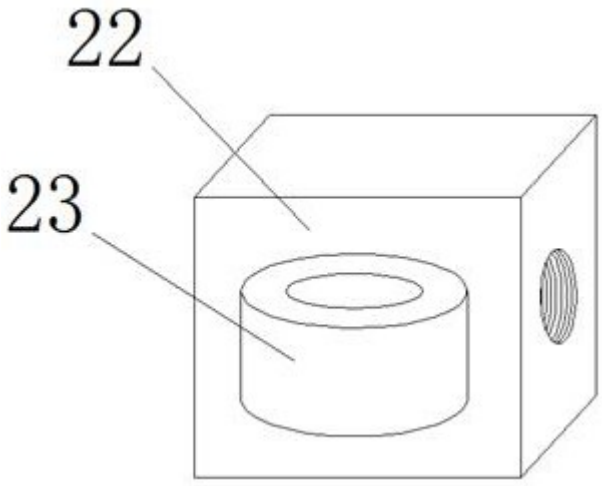


图 5