



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119966172 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202510443855.X

审查员 陈滢

(22) 申请日 2025.04.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119966172 A

(43) 申请公布日 2025.05.09

(73) 专利权人 英格(阳江)电气股份有限公司

地址 529500 广东省阳江市江城区白沙街
道茶山325国道(阳江收费站旁)

(72) 发明人 刘永锋

(51) Int.Cl.

H02K 15/104 (2025.01)

(56) 对比文件

CN 117439355 A, 2024.01.23

CN 113794298 A, 2021.12.14

CN 112496139 A, 2021.03.16

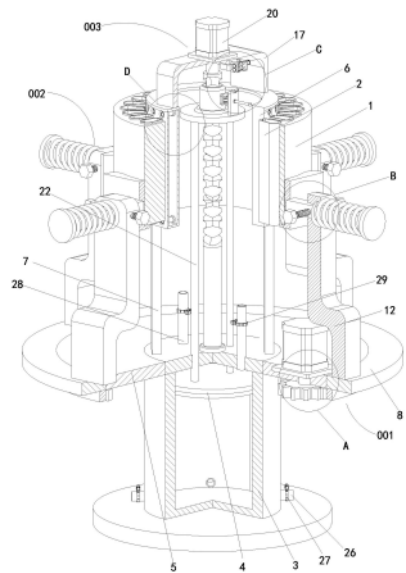
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置

(57) 摘要

本发明涉及电机定子端部绝缘缠绕技术领域,提出了一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,包括定子本体,还包括U型绝缘体、气动定位筒、定位组件、环形折线箱和气动绕线组件,U型绝缘体设有多个,定子本体上等角度开设有多个与U型绝缘体相适配的绝缘凹槽,U型绝缘体贯穿设置在绝缘凹槽内,气动定位筒内密封且滑动设置有定位滑块,定位滑块将气动定位筒内分隔成供气区和吸气区,并且气动定位筒上设置有动力盘,通过上述技术方案,解决了现有技术中的电子定子端部绝缘缠绕装置,大都只能在电机定子的外部进行金属导线的缠绕,才能对金属导线进行组装,在组装过程中易造成漏电的问题。



CN 119966172 B

1. 一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,包括定子本体(1),其特征在于,还包括:

U型绝缘体(2),所述U型绝缘体(2)设有多个,所述定子本体(1)上等角度开设有多个与所述U型绝缘体(2)相适配的绝缘凹槽,所述U型绝缘体(2)贯穿设置在所述绝缘凹槽内;

气动定位筒(3),所述气动定位筒(3)内密封且滑动设置有定位滑块(4),所述定位滑块(4)将所述气动定位筒(3)内分隔成供气区和吸气区,并且所述气动定位筒(3)上设置有动力盘(5),所述动力盘(5)上设置有调位组件(001);

定位组件(002),所述定位组件(002)设有多个,多组所述定位组件(002)等角度设置在所述调位组件(001)上,用于对定子本体(1)的位置进行定位;

环形折线箱(6),所述环形折线箱(6)通过支撑板(7)设置在所述气动定位筒(3)上,所述环形折线箱(6)的一侧开设有绕线凹槽,所述环形折线箱(6)与U型绝缘体(2)相接处;

气动绕线组件(003),所述气动绕线组件(003)连通设置在所述环形折线箱(6)与所述气动定位筒(3)之间,用于带动金属导线缠绕U型绝缘体(2),并且所述气动绕线组件(003)与所述定位滑块(4)相连接,用于带动定位滑块(4)运动;

所述气动绕线组件(003)包括:

绕线动力部,所述绕线动力部设置在所述环形折线箱(6)与所述动力盘(5)之间,所述绕线动力部与所述定位滑块(4)相连接;

气动折线部,所述气动折线部连通设置在所述环形折线箱(6)与所述气动定位筒(3)之间,用于对缠绕的金属导线进行弯折;

导线部,所述导线部设置在所述绕线动力部上,用于对金属导线进行引导,所述导线部与所述绕线凹槽相对应;

所述绕线动力部包括:

动力架(17),所述动力架(17)设置在所述环形折线箱(6)上;

动力往复丝杆(18),所述动力往复丝杆(18)转动设置在所述动力架(17)与所述动力盘(5)之间,所述动力往复丝杆(18)上螺纹连接有动力滚珠螺母组(19);

动力电机(20),所述动力电机(20)安装在所述动力架(17)上,所述动力电机(20)的输出端与所述动力往复丝杆(18)的一端相连接;

绕线板(21),所述绕线板(21)设置在所述动力滚珠螺母组(19)上;

气动限位滑杆(22),所述气动限位滑杆(22)设有多个,所述气动限位滑杆(22)密封且滑动设置在所述气动定位筒(3)上,所述气动限位滑杆(22)的一端与所述绕线板(21)相连接,所述气动限位滑杆(22)的另一端与所述定位滑块(4)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述调位组件(001)包括:

调位盘(8),所述调位盘(8)转动设置在所述动力盘(5)上,所述定位组件(002)设置在所述调位盘(8)上;

环形内齿轮(9),所述环形内齿轮(9)设置在所述调位盘(8)远离所述定位组件(002)的一侧;

调位电机(10),所述调位电机(10)安装在所述动力盘(5)上;

调位齿轮(11),所述调位齿轮(11)设置在所述调位电机(10)的输出端上,所述调位齿

轮(11)与所述环形内齿轮(9)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述定位组件(002)包括:

定位板(12),所述定位板(12)设置在所述调位盘(8)上;

定位滑杆(13),所述定位滑杆(13)贯穿且滑动设置在所述定位板(12)上,所述定位板(12)上螺纹连接有用于固定定位滑杆(13)的定位螺栓(14);

定位簧(15),所述定位簧(15)设置在所述定位滑杆(13)的一端与所述定位板(12)之间;

防滑定位块(16),所述防滑定位块(16)设置在所述定位滑杆(13)上,用于对定子本体(1)进行夹紧。

4. 根据权利要求3所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述气动折线部包括:

折线组,所述折线组设有两组,两组所述折线组呈对称密封且滑动设置在所述环形折线箱(6)上,所述U型绝缘体(2)位于两组所述折线组之间,用于对缠绕在U型绝缘体(2)内的金属导线进行弯折;

充排气组,所述充排气组连通设置在所述气动定位筒(3)与所述环形折线箱(6)之间,用于对环形折线箱(6)内的气压进行调节。

5. 根据权利要求4所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述折线组包括:

折线滑杆(23),所述折线滑杆(23)设有多个,所述折线滑杆(23)与所述U型绝缘体(2)一一对应,所述折线滑杆(23)贯穿且密封滑动设置在所述环形折线箱(6)的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述充排气组包括:

充气管(24),所述充气管(24)设有多个,所述充气管(24)连通设置在所述环形折线箱(6)与所述供气区之间,所述充气管(24)上安装有充气阀门(25);

供排气管(26),所述供排气管(26)设有多个,所述供排气管(26)与所述供气区相连通,所述供排气管(26)上安装有供排阀门(27);

吸排气管(28),所述吸排气管(28)设有多个,所述吸排气管(28)与所述吸气区相连通,所述吸排气管(28)上安装有吸排阀门(29)。

7. 根据权利要求6所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述导线部包括:

导线架(30),所述导线架(30)设置在所述绕线板(21)上,所述导线架(30)的一侧设置有穿线环一(31);

导线电动缸(32),所述导线电动缸(32)设置在所述导线架(30)上;

导线杆(33),所述导线杆(33)的一端设置在所述导线电动缸(32)的输出端上,所述导线杆(33)的另一端贯穿所述绕线凹槽和所述U型绝缘体(2)并设置有穿线环二(34)。

8. 根据权利要求7所述的一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,其特征在于,所述动力架(17)的一侧还设置有拉线组件,用于待缠绕金属导线的牵引,所述拉线组件包括:

拉线架(35),所述拉线架(35)设置在所述动力架(17)的一侧;

拉线辊(36),所述拉线辊(36)设有两个,所述拉线辊(36)转动设置在所述拉线架(35)上,两个所述拉线辊(36)之间形成拉线空腔,用于待缠绕金属导线的牵引;

拉线齿轮(37),所述拉线齿轮(37)设有两个,所述拉线齿轮(37)与所述拉线辊(36)一一对应,所述拉线齿轮(37)设置在所述拉线辊(36)的一侧,两个所述拉线齿轮(37)相啮合;

拉线电机(38),所述拉线电机(38)设置在所述拉线架(35)的一侧,所述拉线电机(38)的输出端与其中一个所述拉线辊(36)的一端相连接。

一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机定子端部绝缘缠绕技术领域,具体的,涉及一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置。

背景技术

[0002] 发电机定子端部绕组相间绝缘装置 是发电机定子端部绕组之间的一种绝缘装置,用于确保各相绕组之间的电气隔离,防止短路和故障,这种装置通常由绝缘材料制成,能够有效地隔离各相绕组,防止它们之间的电流泄漏和短路,从而保证发电机的安全运行。

[0003] 现如今常见的端子端部绕组相间绝缘装置大都是将金属导线在外部缠绕成柳之后,将绝缘纸放置在定子内部,通过人工的方式将金属导线放置在电机定子的绝缘纸内,使绝缘纸包裹缠绕好的金属导线,而传统的缠绕装置大都无法直接在电机定子的端部进行缠绕,而包裹绝缘纸的金属导线受绝缘纸易破碎的影响,安装在电机定子端部时容易出现破碎导致漏电的问题,且通过人工的方式工作效率较低,为此我们提出了一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置。

发明内容

[0004] 本发明提出一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,用以节约背景技术中提出的,现有技术中的电子定子端部绝缘缠绕装置,大都只能在电机定子的外部进行金属导线的缠绕,才能对金属导线进行组装,在组装过程中易造成漏电的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,包括定子本体,还包括U型绝缘体、气动定位筒、定位组件、环形折线箱和气动绕线组件;

[0006] 所述U型绝缘体设有多个,所述定子本体上等角度开设有多个与所述U型绝缘体相适配的绝缘凹槽,所述U型绝缘体贯穿设置在所述绝缘凹槽内;

[0007] 所述气动定位筒内密封且滑动设置有定位滑块,所述定位滑块将所述气动定位筒内分隔成供气区和吸气区,并且所述气动定位筒上设置有动力盘,所述动力盘上设置有调位组件;

[0008] 所述定位组件设有多个,多个所述定位组件等角度设置在所述调位组件上,用于对定子本体的位置进行定位;

[0009] 所述环形折线箱通过支撑板设置在所述气动定位筒上,所述环形折线箱的一侧开设有绕线凹槽,所述环形折线箱与U型绝缘体相接触;

[0010] 所述气动绕线组件连通设置在所述环形折线箱与所述气动定位筒之间,用于带动金属导线缠绕U型绝缘体,并且所述气动绕线组件与所述定位滑块相连接,用于带动定位滑块运动。

[0011] 在前述方案的基础上,所述调位组件包括调位盘、环形内齿轮、调位电机和调位齿轮;

[0012] 所述调位盘转动设置在所述动力盘上,所述定位组件设置在所述调位盘上;

- [0013] 所述环形内齿轮设置在所述调位盘远离所述定位组件的一侧；
- [0014] 所述调位电机安装在所述动力盘上；
- [0015] 所述调位齿轮设置在所述调位电机的输出端上，所述调位齿轮与所述环形内齿轮相啮合。
- [0016] 在前述方案的基础上，所述定位组件包括定位板、定位滑杆、定位簧和防滑定位块；
- [0017] 所述定位板设置在所述调位盘上；
- [0018] 所述定位滑杆贯穿且滑动设置在所述定位板上，所述定位板上螺纹连接有用以固定定位滑杆的定位螺栓；
- [0019] 所述定位簧设置在所述定位滑杆的一端与所述定位板之间；
- [0020] 所述防滑定位块设置在所述定位滑杆上，用于对定子本体进行夹紧。
- [0021] 作为本申请优选的技术方案，所述气动绕线组件包括绕线动力部、气动折线部和导线部；
- [0022] 所述绕线动力部设置在所述环形折线箱与所述动力盘之间，所述绕线动力部与所述定位滑块相连接；
- [0023] 所述气动折线部连通设置在所述环形折线箱与所述气动定位筒之间，用于对缠绕的金属导线进行弯折；
- [0024] 所述导线部设置在所述绕线动力部上，用于对金属导线进行引导，所述导线部与所述绕线凹槽相对应。
- [0025] 在前述方案的基础上进一步的，所述绕线动力组部包括动力架、动力往复丝杆、动力电机、绕线板和气动限位滑杆；
- [0026] 所述动力架设置在所述环形折线箱上；
- [0027] 所述动力往复丝杆转动设置在所述动力架与所述动力盘之间，所述动力往复丝杆上螺纹连接有力滚珠螺母组；
- [0028] 所述动力电机安装在所述动力架上，所述动力电机的输出端与所述动力往复丝杆的一端相连接；
- [0029] 所述绕线板设置在所述动力滚珠螺母组上；
- [0030] 所述气动限位滑杆设有多个，所述气动限位滑杆密封且滑动设置在所述气动定位筒上，所述气动限位滑杆的一端与所述绕线板相连接，所述气动限位滑杆的另一端与所述定位滑块相连接。
- [0031] 在前述方案的基础上进一步的，所述气动折线部包括折线组和充排气组；
- [0032] 所述折线组设有两组，两组所述折线组呈对称密封且滑动设置在所述环形折线箱上，所述U型绝缘体位于两组所述折线组之间，用于对缠绕在U型绝缘体内的金属导线进行弯折；
- [0033] 所述充排气组连通设置在所述气动定位筒与所述环形折线箱之间，用于对环形折线箱内的气压进行调节。
- [0034] 在前述方案的基础上进一步的，所述折线组包括折线滑杆；
- [0035] 所述折线滑杆设有多个，所述折线滑杆与所述U型绝缘体一一对应，所述折线滑杆贯穿且密封滑动设置在所述环形折线箱的一侧。

- [0036] 在前述方案的基础上进一步的,所述充排气组包括充气管、供排气管和吸排气管;
- [0037] 所述充气管设有多个,所述充气管连通设置在所述环形折线箱与所述供气区之间,所述充气管上安装有充气阀门;
- [0038] 所述供排气管设有多个,所述供排气管与所述供气区相连通,所述供排气管上安装有供排阀门;
- [0039] 所述吸排气管设有多个,所述吸排气管与所述吸气区相连通,所述吸排气管上安装有吸排阀门。
- [0040] 在前述方案的基础上进一步的,所述导线部包括导线架、导线电动缸和导线杆;
- [0041] 所述导线架设置在所述绕线板上,所述导线架的一侧设置有穿线环一;
- [0042] 所述导线电动缸设置在所述导线架上;
- [0043] 所述导线杆的一端设置在所述导线电动缸的输出端上,所述导线杆的另一端贯穿所述绕线凹槽和所述U型绝缘体并设置有穿线环二。
- [0044] 在前述方案的基础上进一步的,所述动力架的一侧还设置有拉线组件,用于待缠绕金属导线的牵引,所述拉线组件包括拉线架、拉线辊、拉线齿轮和拉线电机;
- [0045] 所述拉线架设置在所述动力架的一侧;
- [0046] 所述拉线辊设有两个,所述拉线辊转动设置在所述拉线架上,两个所述拉线辊之间形成拉线空腔,用于待缠绕金属导线的牵引;
- [0047] 所述拉线齿轮设有两个,所述拉线齿轮与所述拉线辊一一对应,所述拉线齿轮设置在所述拉线辊的一侧,两个所述拉线齿轮相啮合;
- [0048] 所述拉线电机设置在所述拉线架的一侧,所述拉线电机的输出端与其中一个所述拉线辊的一端相连接。
- [0049] 本发明的工作原理及有益效果为:
- [0050] 1、本发明,在对定子本体内进行金属导线绕线时,将U型绝缘体放置在对应的绝缘凹槽内,通过拉动定位滑杆,在定位簧的回弹下,使防滑定位块夹紧定子本体,在多个定位簧均匀受力的情况下,通过紧固定位螺栓,对定位滑杆的位置进行固定,即可对定子本体的位置进行固定,使动力往复丝杆位于定子本体的中间位置,相较于现有技术,通过设置U型绝缘体替代绝缘纸,不仅设置牢固,且不易破损;
- [0051] 2、本发明,在对金属导线进行绕线时,将待缠绕金属导线的一端依次通过拉线空腔、穿线环一和穿线环二固定在与绝缘凹槽相对应的U型绝缘体上,在U型绝缘体内进行穿线时,启动动力电机,动力电机带动动力往复丝杆进行转动,通过动力往复丝杆的转动使动力滚珠螺母组进行直线往复运动,动力滚珠螺母组的运动带动绕线板进行运动,绕线板的运动带动导线架进行运动,导线架的运动带动导线电动缸、导线杆和穿线环二进行运动,通过穿线环二带动金属导线在U型绝缘体内贯穿运动,将电线置于U型绝缘体内;
- [0052] 3、本发明,在将金属导线缠绕至其余U型绝缘体内时,通过绕线板的运动同时还会带动气动限位滑杆进行运动,气动限位滑杆的运动带动定位滑块进行运动,当定位滑块的运动挤压供气区时,将充气阀门打开和吸排阀门打开,将吸排阀门闭合,供气区内的气体会通过充气管挤压至环形折线箱内,当环形折线箱内的气压增加时,在压力的作用下折线滑杆会向着U型绝缘体的一侧进行运动,使折线滑杆运动至相连的两个U型绝缘体之间,然后启动调位电机,调位电机的输出端会带动调位齿轮转动,调位齿轮的转动带动环形内齿

轮转动,环形内齿轮的转动带动调位盘进行转动,调位盘的转动带动定位组件进行转动,通过定位组件的转动带动定子本体和U型绝缘体进行运动,在U型绝缘体的运动下,会带动金属导线进行运动,而在折线滑杆的阻挡下金属导线会出现弯曲在U型绝缘体的一侧,待下一U型绝缘体运动至导线凹槽的一侧之后,关闭充气阀门,开启供排阀门,再次启动动力电机由穿线环二带动金属导线缠绕U型绝缘体即可,依次往复,在调位组件与气动绕线组件的配合下,可实现U型绝缘体内金属导线的缠绕,反之通过定位滑块的运动还可将环形折线箱内气体抽至气动定位筒内,使折线滑杆收缩至环形折线箱内;

[0053] 4、本发明,在缠绕金属导线的过程中,通过环形折线箱与U型绝缘体的接触,可有效的防止金属导线从U型绝缘体内溢出,而在U型绝缘体内的缠绕的金属导线逐渐增加时,可通过启动导线电动缸,通过导线电动缸的输出端带动导线杆和穿线环二进行运动,对穿线环二的位置进行调节;

[0054] 5、本发明,在穿线时,通过启动拉线电机,拉线电机的输出端带动与之连接的拉线辊进行转动,在拉线齿轮的啮合下,使拉线辊带动金属导线运动,对金属导线进行输送,实现对金属导线的成柳缠绕,待金属导线缠绕完成之后,还对金属导线裸露在电子定子一侧的部位缠绕绝缘材料,完成导线的缠绕作业。

附图说明

[0055] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0056] 图1为本发明局部剖视的结构示意图;

[0057] 图2为本发明图1中A处的局部放大的结构示意图;

[0058] 图3为本发明图1中B处的局部放大的结构示意图;

[0059] 图4为本发明图1中C处的局部放大的结构示意图;

[0060] 图5为本发明图1中D处的局部放大的结构示意图;

[0061] 图6为本发明中定子本体和U型绝缘体配合的结构示意图;

[0062] 图7为本发明整体的结构示意图;

[0063] 图8为本发明图7中E处的局部放大的结构示意图。

[0064] 图中:001、调位组件;002、定位组件;003、气动绕线组件;

[0065] 1、定子本体;2、U型绝缘体;3、气动定位筒;4、定位滑块;5、动力盘;6、环形折线箱;7、支撑板;8、调位盘;9、环形内齿轮;10、调位电机;11、调位齿轮;12、定位板;13、定位滑杆;14、定位螺栓;15、定位簧;16、防滑定位块;17、动力架;18、动力往复丝杆;19、动力滚珠螺母组;20、动力电机;21、绕线板;22、气动限位滑杆;23、折线滑杆;24、充气管;25、充气阀门;26、供排气管;27、供排阀门;28、吸排气管;29、吸排阀门;30、导线架;31、穿线环一;32、导线电动缸;33、导线杆;34、穿线环二;35、拉线架;36、拉线辊;37、拉线齿轮;38、拉线电机。

具体实施方式

[0066] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0067] 如图1至图8所示,本实施例提出了,一种发电机定子端部绕组相间绝缘缠绕装置,包括定子本体1,还包括U型绝缘体2、气动定位筒3、定位组件002、环形折线箱6和气动绕线组件003。

[0068] 上述的,U型绝缘体2设有多个,定子本体1上等角度开设有多个与U型绝缘体2相适配的绝缘凹槽,U型绝缘体2贯穿设置在绝缘凹槽内,气动定位筒3内密封且滑动设置有定位滑块4,定位滑块4将气动定位筒3内分隔成供气区和吸气区,并且气动定位筒3上设置有动力盘5,动力盘5上设置有调位组件001。

[0069] 其中,调位组件001包括调位盘8、环形内齿轮9、调位电机10和调位齿轮11,调位盘8转动设置在动力盘5上,定位组件002设置在调位盘8上,环形内齿轮9设置在调位盘8远离定位组件002的一侧,调位电机10安装在动力盘5上,调位齿轮11设置在调位电机10的输出端上,调位齿轮11与环形内齿轮9相啮合。

[0070] 具体的,启动调位电机10,调位电机10的输出端会带动调位齿轮11转动,调位齿轮11的转动带动环形内齿轮9转动,环形内齿轮9的转动带动调位盘8进行转动,调位盘8的转动带动定位组件002进行转动,通过定位组件002的转动带动定子本体1和U型绝缘体2进行运动。

[0071] 上述的,定位组件002设有多个,多个定位组件002等角度设置在调位组件001上,用于对定子本体1的位置进行定位,定位组件002包括定位板12、定位滑杆13、定位簧15和防滑定位块16,定位板12设置在调位盘8上,定位滑杆13贯穿且滑动设置在定位板12上,定位板12上螺纹连接有用于固定定位滑杆13的定位螺栓14,定位簧15设置在定位滑杆13的一端与定位板12之间,防滑定位块16设置在定位滑杆13上,用于对定子本体1进行夹紧。

[0072] 具体的,在对定子本体1内进行金属导线绕线时,将U型绝缘体2放置在对应的绝缘凹槽内,通过拉动定位滑杆13,在定位簧15的回弹下,使防滑定位块16夹紧定子本体1,在多个定位簧15均匀受力的情况下,通过紧固定位螺栓14,对定位滑杆13的位置进行固定,即可对定子本体1的位置进行固定,使动力往复丝杆18位于定子本体1的中间位置。

[0073] 上述的,环形折线箱6通过支撑板7设置在气动定位筒3上,环形折线箱6的一侧开设有绕线凹槽,环形折线箱6与U型绝缘体2相接处。

[0074] 上述的,气动绕线组件003连通设置在环形折线箱6与气动定位筒3之间,用于带动金属导线缠绕U型绝缘体2,并且气动绕线组件003与定位滑块4相连接,用于带动定位滑块4运动,气动绕线组件003包括绕线动力部、气动折线部和导线部,绕线动力部设置在环形折线箱6与动力盘5之间,绕线动力部与定位滑块4相连接,气动折线部连通设置在环形折线箱6与气动定位筒3之间,用于对缠绕的金属导线进行弯折,导线部设置在绕线动力部上,用于对金属导线进行引导,导线部与绕线凹槽相对应。

[0075] 其中,绕线动力组部包括动力架17、动力往复丝杆18、动力电机20、绕线板21和气动限位滑杆22,动力架17设置在环形折线箱6上,动力往复丝杆18转动设置在动力架17与动力盘5之间,动力往复丝杆18上螺纹连接有动力滚珠螺母组19,动力电机20安装在动力架17上,动力电机20的输出端与动力往复丝杆18的一端相连接,绕线板21设置在动力滚珠螺母组19上,气动限位滑杆22设有多个,气动限位滑杆22密封且滑动设置在气动定位筒3上,气动限位滑杆22的一端与绕线板21相连接,气动限位滑杆22的另一端与定位滑块4相连接。

[0076] 其中,气动折线部包括折线组和充排气组,折线组设有两组,两组折线组呈对称密

封且滑动设置在环形折线箱6上,U型绝缘体2位于两组折线组之间,用于对缠绕在U型绝缘体2内的金属导线进行弯折,充排气组连通设置在气动定位筒3与环形折线箱6之间,用于对环形折线箱6内的气压进行调节。

[0077] 折线组包括折线滑杆23,折线滑杆23设有多个,折线滑杆23与U型绝缘体2一一对应,折线滑杆23贯穿且密封滑动设置在环形折线箱6的一侧。

[0078] 充排气组包括充气管24、供排气管26和吸排气管28,充气管24设有多个,充气管24连通设置在环形折线箱6与供气区之间,充气管24上安装有充气阀门25,供排气管26设有多个,供排气管26与供气区相连通,供排气管26上安装有供排阀门27,吸排气管28设有多个,吸排气管28与吸气区相连通,吸排气管28上安装有吸排阀门29。

[0079] 导线部包括导线架30、导线电动缸32和导线杆33,导线架30设置在绕线板21上,导线架30的一侧设置有穿线环一31,导线电动缸32设置在导线架30上,导线杆33的一端设置在导线电动缸32的输出端上,导线杆33的另一端贯穿绕线凹槽和U型绝缘体2并设置有穿线环二34。

[0080] 具体的,在对金属导线进行绕线时,将待缠绕金属导线的一端依次通过拉线空腔、穿线环一31和穿线环二34固定在与绝缘凹槽相对应的U型绝缘体2上,在U型绝缘体2内进行穿线时,启动动力电机20,动力电机20带动动力往复丝杆18进行转动,通过动力往复丝杆18的转动使动力滚珠螺母组19进行直线往复运动,动力滚珠螺母组19的运动带动绕线板21进行运动,绕线板21的运动带动导线架30进行运动,导线架30的运动带动导线电动缸32、导线杆33和穿线环二34进行运动,通过穿线环二34带动金属导线在U型绝缘体2内贯穿运动,将电线置于U型绝缘体2内。

[0081] 在将金属导线缠绕至其余U型绝缘体2内时,通过绕线板21的运动同时还会带动气动限位滑杆22进行运动,气动限位滑杆22的运动带动定位滑块4进行运动,当定位滑块4的运动挤压供气区时,将充气阀门25打开和吸排阀门29打开,将吸排阀门29闭合,供气区内气体会通过充气管24挤压至环形折线箱6内,当环形折线箱6内的气压增加时,在压力的作用下折线滑杆23会向着U型绝缘体2的一侧进行运动,使折线滑杆23运动至项链的两个U型绝缘体2之间,然后启动调位电机10,调位电机10的输出端会带动调位齿轮11转动,调位齿轮11的转动带动环形内齿轮9转动,环形内齿轮9的转动带动调位盘8进行转动,调位盘8的转动带动定位组件002进行转动,通过定位组件002的转动带动定子本体1和U型绝缘体2进行运动,在U型绝缘体2的运动下,会带动金属导线进行运动,而在折线滑杆23的阻挡下金属导线会出现弯曲在U型绝缘体2的一侧,待下一U型绝缘体2运动至待线凹槽的一侧之后,关闭充气阀门25,开启供排阀门27,再次启动动力电机20由穿线环二34带动金属导线缠绕U型绝缘体2即可,依次往复,在调位组件001与气动绕线组件003的配合下,可实现U型绝缘体2内金属导线的缠绕,反之通过定位滑块4的运动还可将环形折线箱6内气体抽至气动定位筒3内,使折线滑杆23收缩至环形折线箱6内。

[0082] 在缠绕金属导线的过程中,通过环形折线箱6与U型绝缘体2的接触,可有效的防止金属导线从U型绝缘体2内溢出,而在U型绝缘体2内的缠绕的金属导线逐渐增加时,可通过启动导线电动缸32,通过导线电动缸32的输出端带动导线杆33和穿线环二34进行运动,对穿线环二34的位置进行调节。

[0083] 补充说明的是,动力架17的一侧还设置有拉线组件,用于待缠绕金属导线的牵引,

拉线组件包括拉线架35、拉线辊36、拉线齿轮37和拉线电机38,拉线架35设置在动力架17的一侧,拉线辊36设有两个,拉线辊36转动设置在拉线架35上,两个拉线辊36之间形成拉线空腔,用于待缠绕金属导线的牵引,拉线齿轮37设有两个,拉线齿轮37与拉线辊36一一对应,拉线齿轮37设置在拉线辊36的一侧,两个拉线齿轮37相啮合,拉线电机38设置在拉线架35的一侧,拉线电机38的输出端与其中一个拉线辊36的一端相连接。

[0084] 具体的,在穿线时,通过启动拉线电机38,拉线电机38的输出端带动与之连接的拉线辊36进行转动,在拉线齿轮37的啮合下,使拉线辊36带动金属导线运动,对金属导线进行输送。

[0085] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

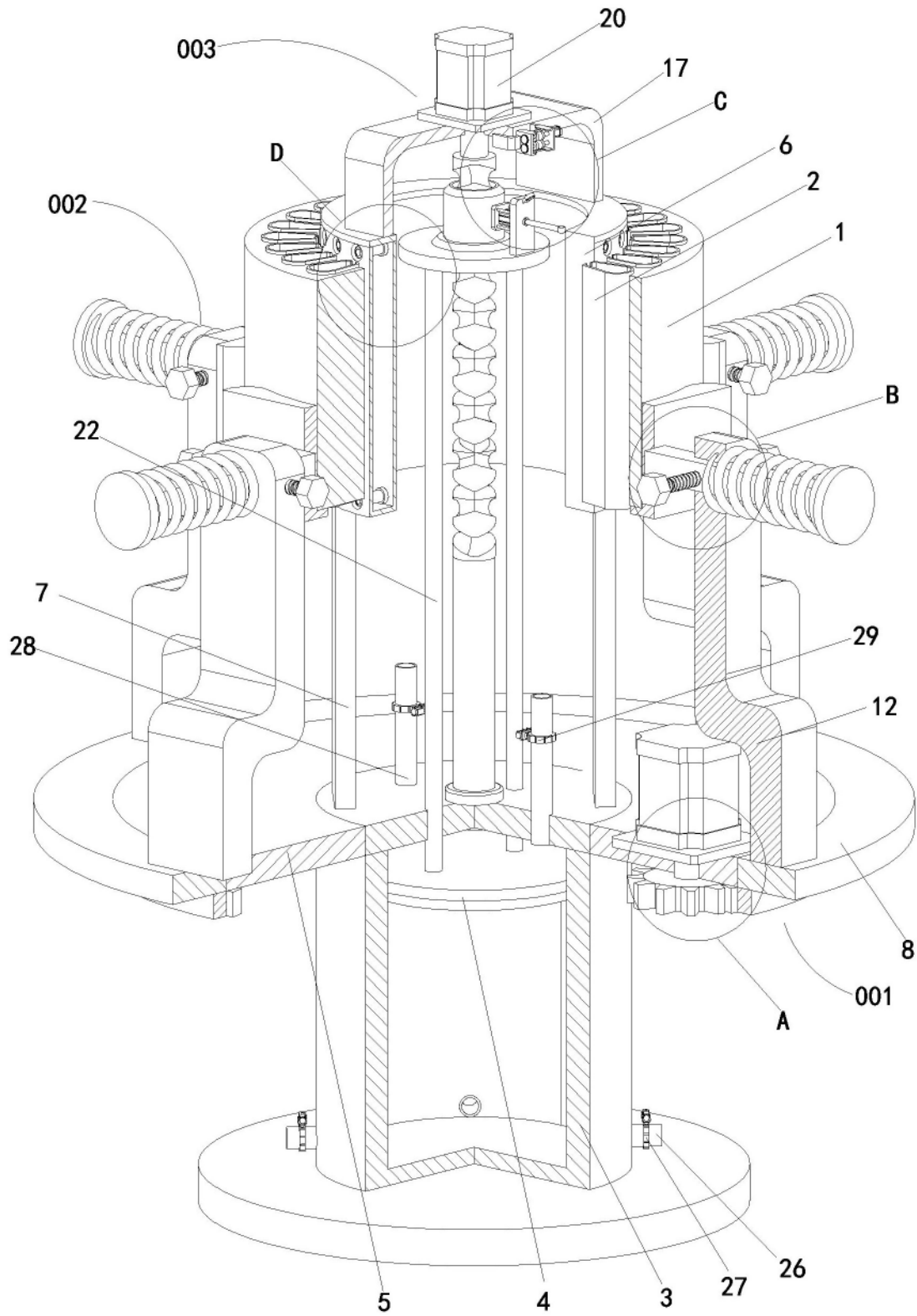


图 1

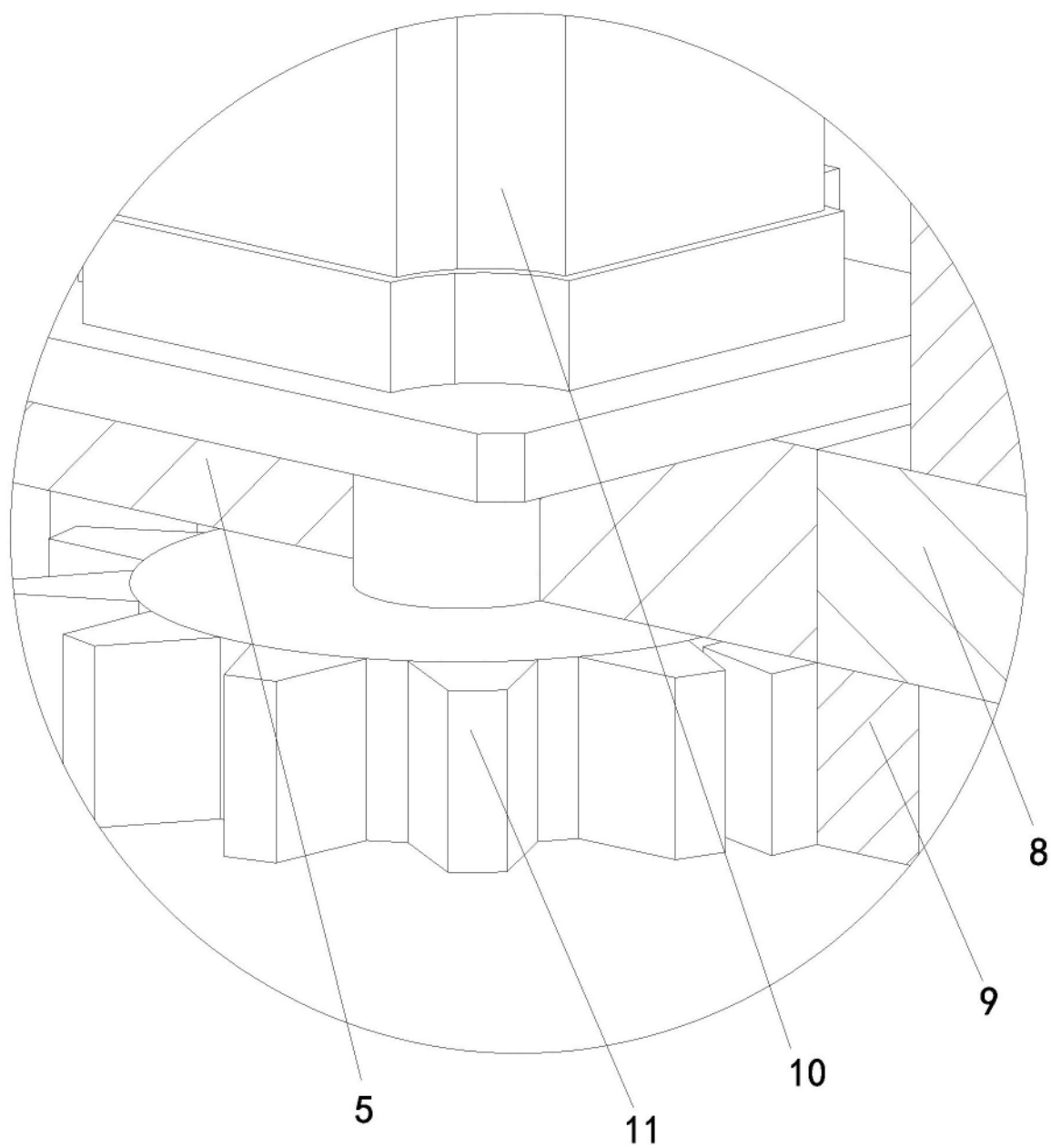


图 2

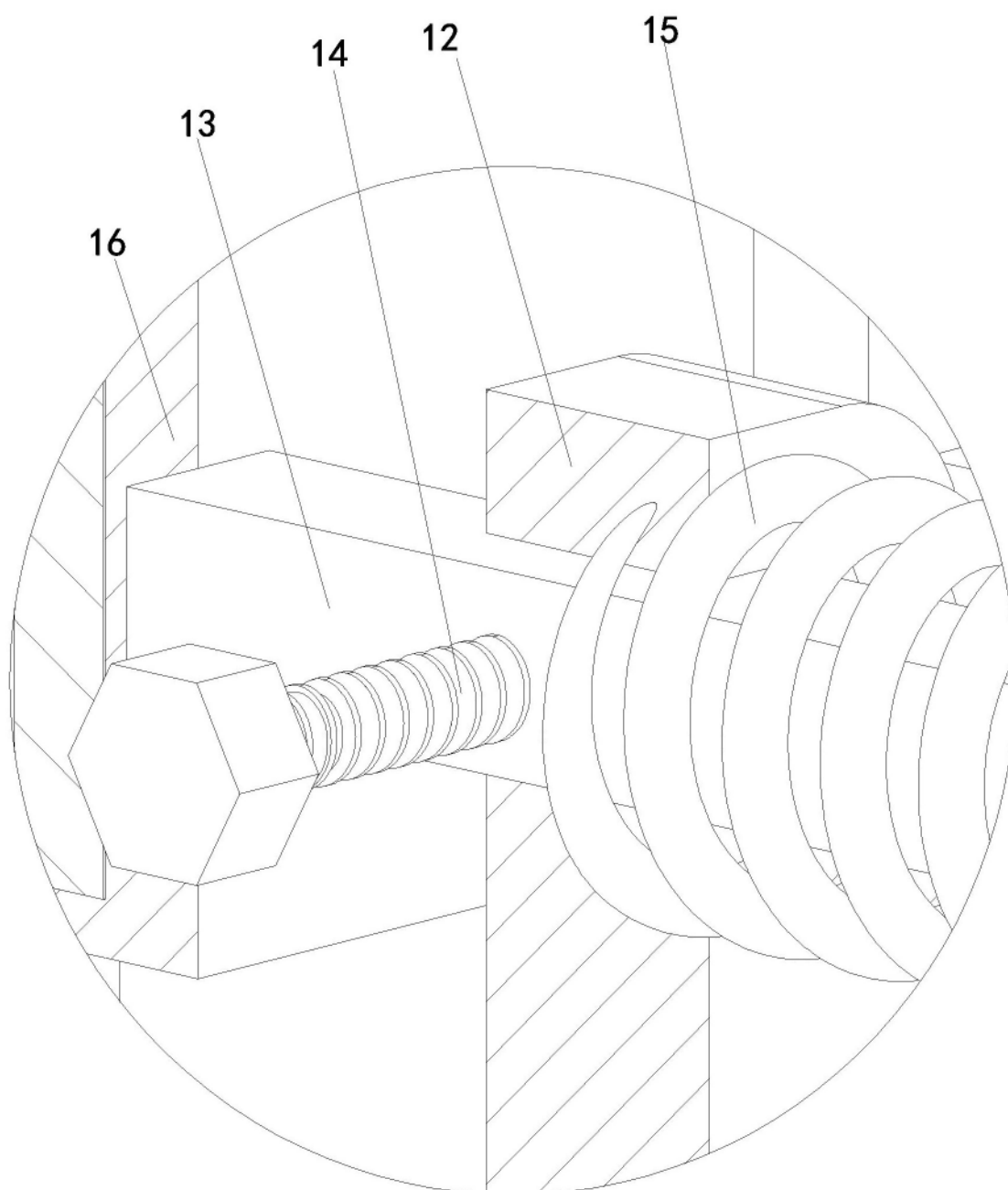


图 3

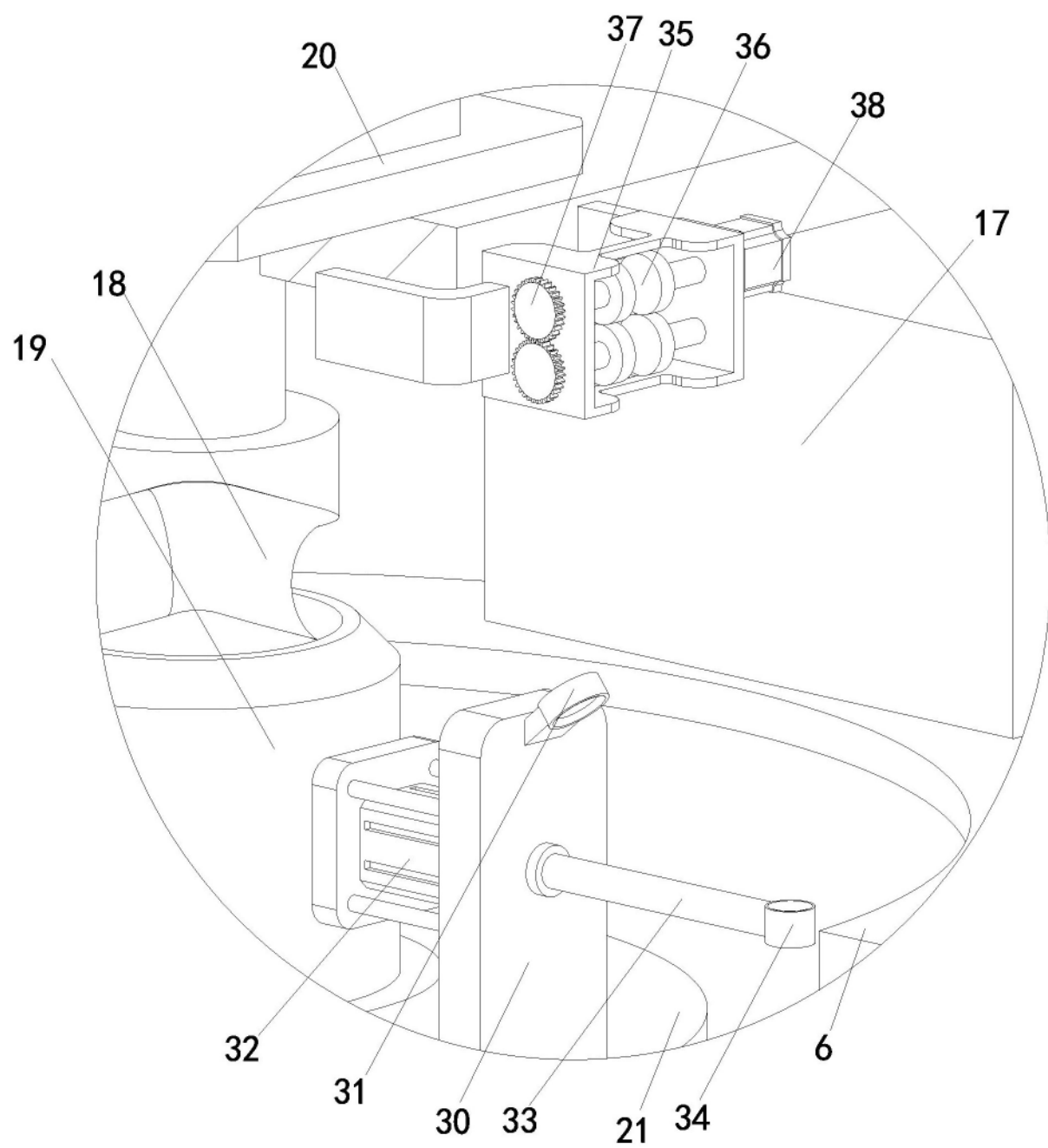


图 4

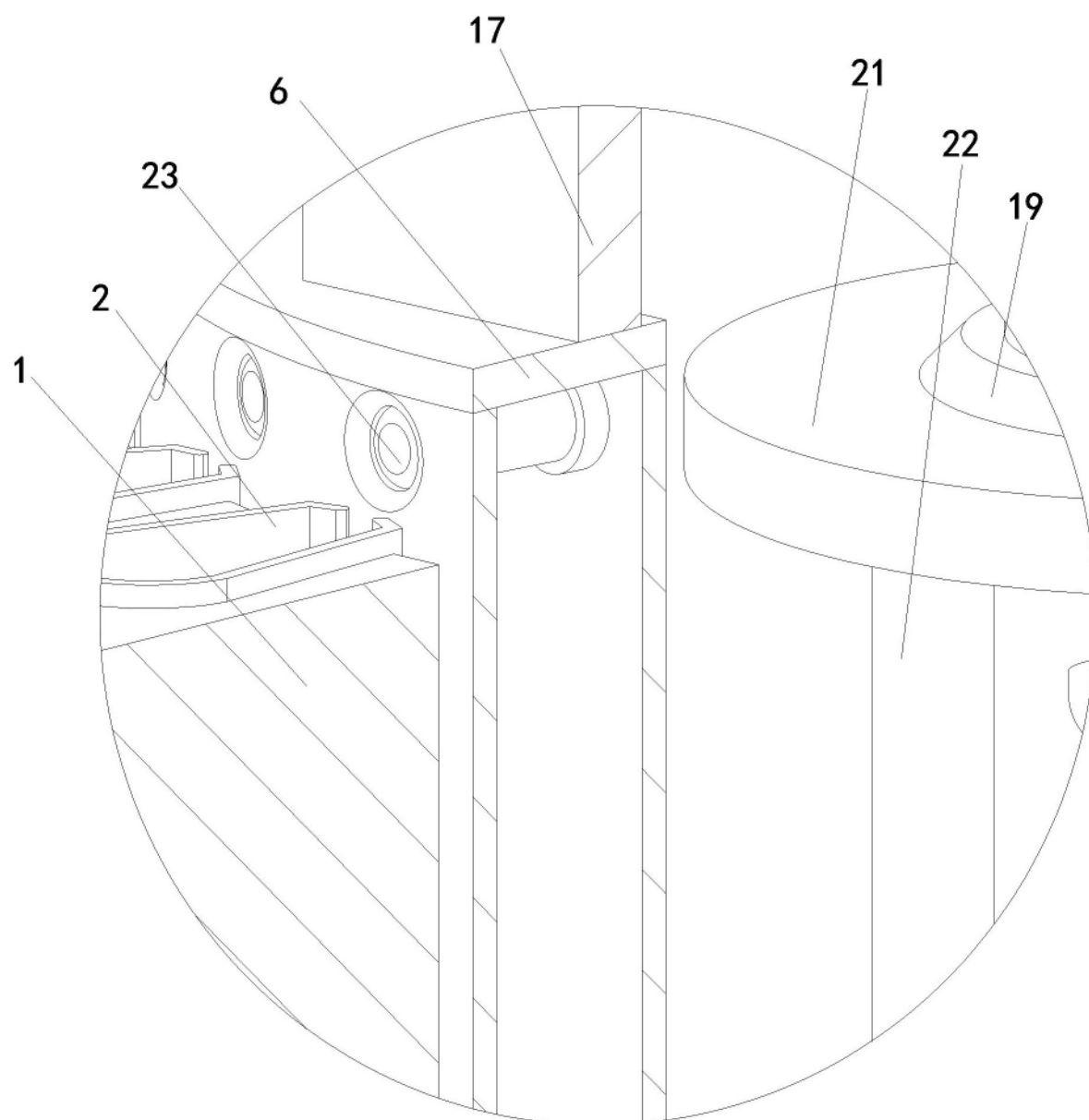


图 5

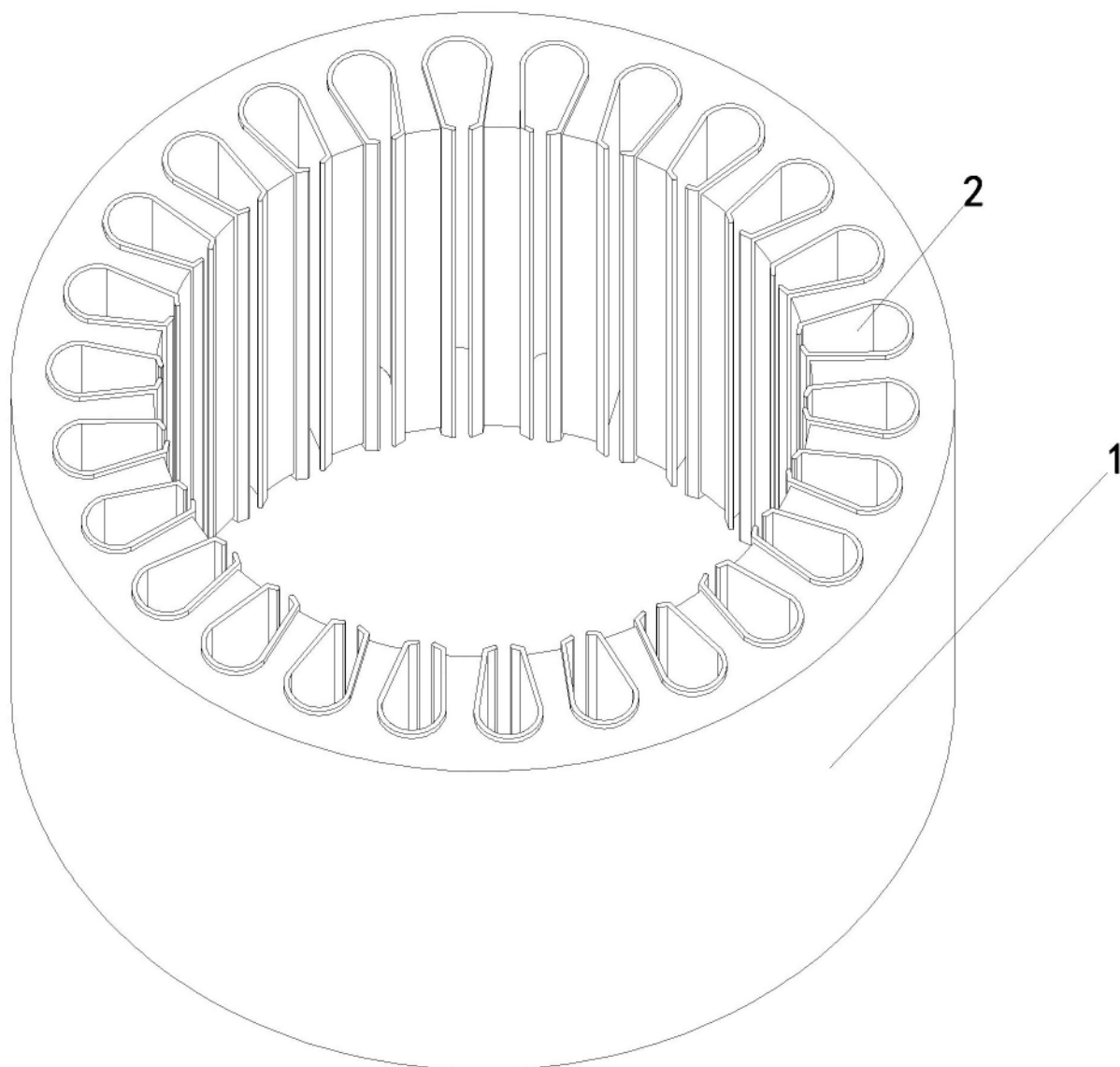


图 6

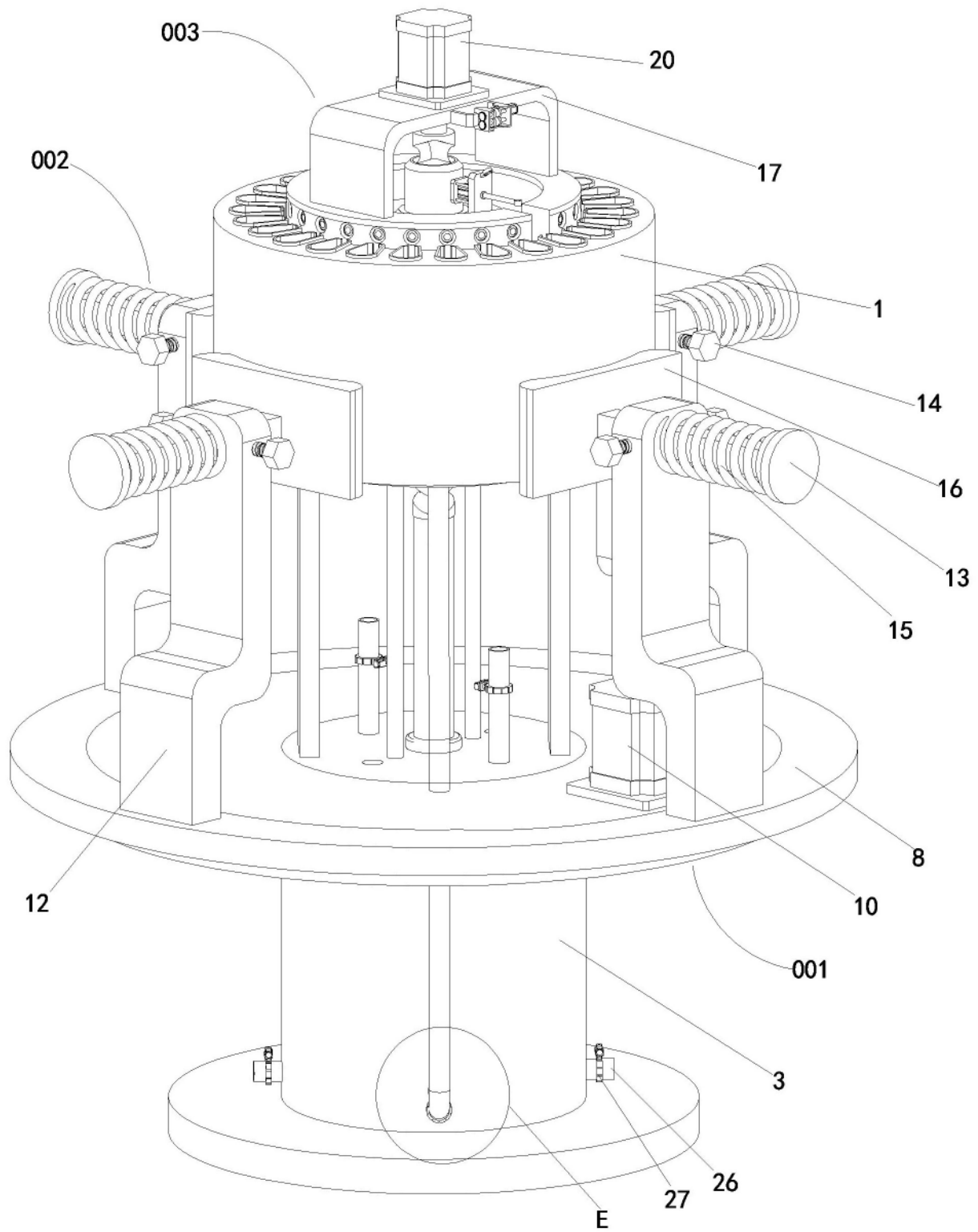


图 7

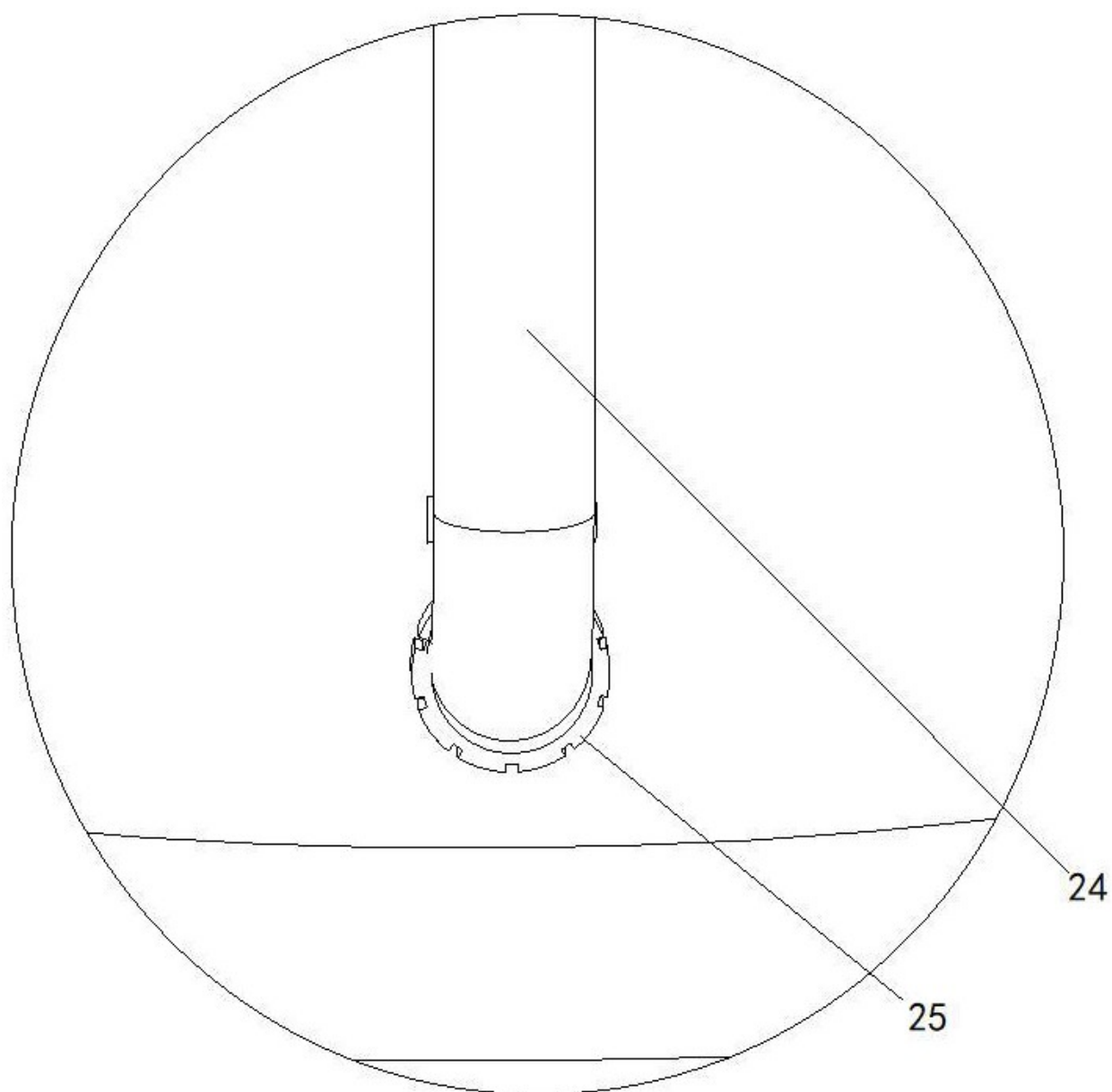


图 8