



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119298564 B

(45) 授权公告日 2025.04.15

(21) 申请号 202411460962.5

(22) 申请日 2024.10.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119298564 A

(43) 申请公布日 2025.01.10

(73) 专利权人 湖南龙德晟机电科技有限公司

地址 425599 湖南省永州市江华瑶族自治县沱江镇江华经济开发区外环路以东段

(72) 发明人 谢小莹 王森华

(74) 专利代理机构 湖南环创光达知识产权代理

有限公司 43264

专利代理师 隋亭亭

(51) Int. Cl.

H02K 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112260498 A, 2021.01.22

CN 112517654 A, 2021.03.19

审查员 梁雪峰

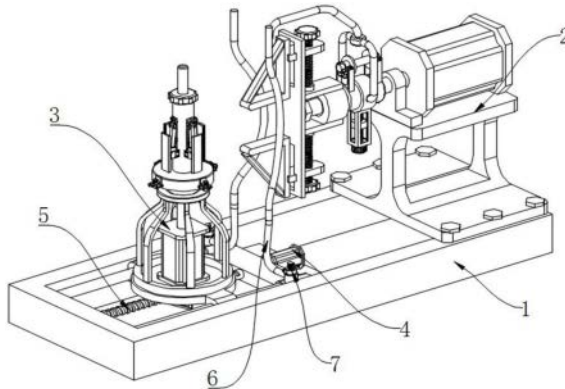
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种电机绕线用内绕紧线装置

(57) 摘要

本发明涉及电机制造技术领域,具体涉及一种电机绕线用内绕紧线装置,包括:底座,该底座用于装置整体构件的支撑,所述底座的内侧固定连接有机架,所述调节电机的输出端固定连接有机架,所述底座的顶部转动连接有弧形限位杆,所述弧形限位杆的中心处设置有锁止螺栓;位置调节装置,该位置调节装置用于对电机定子进行固定,本发明通过设置安装部件,通过伸缩杆的伸长可以使装配板带动摩擦板向上运动,使其与绕线筒的外侧接触,进而增大绕线筒转动时的摩擦力,这种摩擦力的增大可以起到控制张紧力的作用,通过调整摩擦板与绕线筒之间的摩擦力,可以精确地控制张紧力,使绕线过程更加稳定、可靠。



1. 一种电机绕线用内绕紧线装置,其特征在于,包括:

底座(1),该底座(1)用于装置整体构件的支撑,所述底座(1)的内侧固定连接有调节电机(4),所述调节电机(4)的输出端固定连接有丝杆(5),所述底座(1)的顶部转动连接有弧形限位杆(6),所述弧形限位杆(6)的中心处设置有锁止螺栓(7);

位置调节装置(3),该位置调节装置(3)用于对电机定子进行固定,所述位置调节装置(3)的底部与底座(1)的内侧滑动连接,所述位置调节装置(3)的底部与丝杆(5)的外壁螺纹连接,所述丝杆(5)的两端与底座(1)的内侧转动连接;

绕线装置(2),该绕线装置(2)用于固定铜线并进行绕线操作,所述绕线装置(2)的底部与底座(1)的顶部固定连接,所述绕线装置(2)位于底座(1)远离位置调节装置(3)的一侧,所述底座(1)的顶部与锁止螺栓(7)的外壁螺纹连接;

所述绕线装置(2)包括支架(21),所述支架(21)的顶部固定连接有驱动电机(22),所述驱动电机(22)的输出端固定连接有转轴(23),所述转轴(23)的外壁固定连接有装配组件(24),所述转轴(23)的外壁转动连接有限位组件(25);

所述装配组件(24)包括固定环(241),所述固定环(241)的外壁固定连接有配重部件(244),所述配重部件(244)的顶部固定连接有支撑架(242),所述支撑架(242)的顶部固定连接有穿线管(243),所述固定环(241)的顶部固定连接有安装部件(245);

所述安装部件(245)包括安装架(451),所述安装架(451)的顶部通过螺栓固定连接有压板(452),所述安装架(451)的顶部活动安装有绕线筒(453),安装架(451)的内侧固定连接有伸缩杆(454),所述伸缩杆(454)的顶端固定连接有装配板(455),所述装配板(455)的顶部固定连接有摩擦板(456)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机绕线用内绕紧线装置,其特征在于:所述支架(21)的底部通过螺栓与底座(1)的顶部固定连接,所述转轴(23)的外壁通过轴承与支架(21)的顶部转动连接,固定环(241)的内侧与转轴(23)的外壁固定连接,所述安装架(451)的底部与固定环(241)的顶部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电机绕线用内绕紧线装置,其特征在于:所述配重部件(244)包括安装环(401),所述安装环(401)的底部固定连接有矩形套筒(402),所述矩形套筒(402)的内侧滑动连接有配重块(403),所述配重块(403)的内壁螺纹连接有调节螺杆(404),所述调节螺杆(404)的外侧与矩形套筒(402)的中心处转动连接,所述安装环(401)的内侧与固定环(241)的外壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电机绕线用内绕紧线装置,其特征在于:所述限位组件(25)包括转动环(251),所述转动环(251)的外侧固定连接有固定板(252),所述固定板(252)的内侧滑动连接有滑动板(253),所述滑动板(253)的外侧固定连接有三角限位架(254),所述滑动板(253)的内壁螺纹连接有螺纹柱(255),所述转动环(251)的内侧与转轴(23)的外壁转动连接,所述螺纹柱(255)的外侧与转动环(251)的外侧转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电机绕线用内绕紧线装置,其特征在于:所述位置调节装置(3)包括移动座(31),所述移动座(31)的顶部固定连接有支撑环(33),所述支撑环(33)的内侧转动连接有支撑组件(34),所述支撑组件(34)的顶部固定连接有固定组件(35),所述移动座(31)的顶部固定连接有伺服电机(32),所述伺服电机(32)的输出端与支撑组件(34)的底部固定连接,所述移动座(31)的外壁与底座(1)的内侧滑动连接,所述移动座(31)的内

一种电机绕线用内绕紧线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机制造技术领域,具体涉及一种电机绕线用内绕紧线装置。

背景技术

[0002] 电机绕线是电机制造中的关键环节。将铜线等导电材料按照特定方式缠绕在电机定子或转子上,形成线圈。通过通入电流产生磁场,与转子磁场相互作用实现电机运转。精准的绕线能确保电机性能稳定,对电机的效率和可靠性至关重要。在电机制造领域,电机绕线是一项关键的生产环节。

[0003] 现有技术中,在绕线过程中对铜线张紧力的控制也较为困难。传统方法通常无法精确调整张紧力,容易出现张紧力过小导致绕线松弛不紧密、不均匀,或者张紧力过大使铜线断裂以及对电机定子造成损坏的情况,严重影响绕线质量和电机的使用寿命。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电机绕线用内绕紧线装置,包括:底座,该底座用于装置整体构件的支撑,所述底座的内侧固定连接有机架,所述机架的输出端固定连接有机架,所述底座的顶部转动连接有弧形限位杆,所述弧形限位杆的中心处设置有锁止螺栓;位置调节装置,该位置调节装置用于对电机定子进行固定,所述位置调节装置的底部与底座的内侧滑动连接,所述位置调节装置的底部与丝杆的外壁螺纹连接,所述丝杆的两端与底座的内侧转动连接;绕线装置,该绕线装置用于固定铜线并进行绕线操作,所述绕线装置的底部与底座的顶部固定连接,所述绕线装置位于底座远离位置调节装置的一侧,所述底座的顶部与锁止螺栓的外壁螺纹连接,调节电机通过丝杆驱动位置调节装置在底座上滑动,以调整电机定子的位置,随后利用绕线装置固定铜线并进行绕线操作;

[0005] 所述绕线装置包括支架,所述支架的顶部固定连接有机架,所述驱动电机的输出端固定连接有机架,所述转轴的外壁固定连接有机架,所述转轴的外壁转动连接有有限位组件,支架顶部的驱动电机启动,带动转轴旋转,转轴外壁固定连接的装配组件随之转动,进行绕线操作;

[0006] 所述装配组件包括固定环,所述固定环的外壁固定连接有机架,所述配重部件的顶部固定连接有机架,所述支撑架的顶部固定连接有机架,所述固定环的顶部固定连接有机架,固定环外壁的配重部件可调整整个绕线装置的重心,确保绕线过程的稳定性,支撑架顶部的穿线管用于引导铜线,使铜线可以准确地缠绕在三角限位架上;

[0007] 所述安装部件包括安装架,所述安装架的顶部通过螺栓固定连接有机架,所述安装架的顶部活动安装有绕线筒,安装架的内侧固定连接有机架,所述伸缩杆的顶端固定连接有机架,所述装配板的顶部固定连接有机架,所述支架的底部通过螺栓与底座的顶部固定连接,所述转轴的外壁通过轴承与支架的顶部转动连接,固定环的内侧与转轴的外壁固定连接,所述安装架的底部与固定环的顶部固定连接,通过伸缩杆的伸长可以使装

配板带动摩擦板向上运动,使其与绕线筒的外侧接触,进而增大绕线筒转动时的摩擦力,这种摩擦力的增大可以起到控制张紧力的作用。

[0008] 优选的,所述配重部件包括安装环,所述安装环的底部固定连接有矩形套筒,所述矩形套筒的内侧滑动连接有配重块,所述配重块的内壁螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆的外侧与矩形套筒的中心处转动连接,所述安装环的内侧与固定环的外壁固定连接,通过转动调节螺杆,使得配重块沿着安装环底部矩形套筒的内壁滑动,由此可对配重块的位置进行调节,使转轴在转动时,转轴两侧所承受的重量相同。

[0009] 优选的,所述限位组件包括转动环,所述转动环的外侧固定连接有固定板,所述固定板的内侧滑动连接有滑动板,所述滑动板的外侧固定连接有三角限位架,所述滑动板的内壁螺纹连接有螺纹柱,所述转动环的内侧与转轴的外壁转动连接,所述螺纹柱的外侧与转动环的外侧转动连接,通过转动螺纹柱来调整滑动板在固定板上所处的位置,使两侧的三角限位架均与电机定子的接线端接触,使得两侧的三角限位架能够根据不同电机定子接线端的尺寸和位置进行灵活调整。

[0010] 优选的,所述位置调节装置包括移动座,所述移动座的顶部固定连接有支撑环,所述支撑环的内侧转动连接有支撑组件,所述支撑组件的顶部固定连接有固定组件,所述移动座的顶部固定连接有机房电机,所述电机输出端与支撑组件的底部固定连接,所述移动座的外壁与底座的内壁滑动连接,所述移动座的内壁与丝杆的外壁螺纹连接,移动座顶部的电机为支撑组件提供动力,可调整电机定子的角度。

[0011] 优选的,所述支撑组件包括支撑台座,所述支撑台座的底部固定连接有限位板,所述支撑台座的内壁滑动连接有支撑板,所述支撑板的底部固定连接有限位板,所述支撑台座的外侧固定连接有限位板,所述限位板的内壁螺纹连接有限位螺栓,转动限位螺栓使其沿着限位板向上滑动,并与支撑板表面开设的插孔脱离,此时便可将支撑板向外拉,限位板可对支撑板的位置进行限制,确保其稳定滑动。

[0012] 优选的,所述支撑台座的顶部与固定组件的底部固定连接,所述限位板的外侧与支撑台座的内壁滑动连接,所述支撑板的壁中开设有插孔,且插孔沿着支撑板的中心轴线线性排列,通过调整支撑板的位置便可扩大或缩小支撑台座的支撑范围。

[0013] 优选的,所述固定组件包括固定筒,所述固定筒的内壁转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外壁螺纹连接有螺纹环,所述螺纹环的外侧转动连接有活动杆,所述活动杆的底端转动连接有滑块,所述滑块的外侧固定连接有限位套,所述滑块的底部滑动连接有限位套,转动固定筒内的螺纹杆,螺纹杆转动带动螺纹环向下移动,螺纹环外侧的活动杆随着螺纹环的移动而推动滑块在限位套内滑动,使滑块外侧的限位套向外撑开。

[0014] 优选的,所述限位套的外侧固定连接有限位板,所述限位板的外侧固定连接有限位套,所述限位套的外侧与固定筒的外壁固定连接,所述固定筒的内壁与螺纹环的外壁滑动连接,所述固定筒的底部与支撑台座的顶部固定连接,限位板的弹力释放为滑块向限位套外侧滑动提供了额外的辅助动力,确保滑块的滑动更加顺畅和稳定。

[0015] 本发明的有益效果如下:

[0016] 1.本发明通过设置支撑组件,通过调整支撑板的位置便可扩大或缩小支撑台座的

支撑范围,这样能够适应不同尺寸的电机定子,提高装置的通用性,同时还可确保支撑台座在与定子的底部接触时不会触碰到定子的接线端,从而避免其干涉绕线工作。

[0017] 2.本发明通过设置固定组件,转动固定筒内的螺纹杆,螺纹杆转动带动螺纹环向下移动,螺纹环外侧的活动杆随着螺纹环的移动而推动滑块在限位套内滑动,使滑块外侧的外撑板向外撑开,外撑板向外撑开后,与电机定子的内壁接触,确保电机定子绕线过程中保持稳定,不会发生晃动或位移,能够满足不同规格电机定子的绕线需求。

[0018] 3.本发明通过设置压缩弹簧,在活动杆推动滑块在限位套内滑动时,压缩弹簧的弹力逐渐被释放,可通过安装板辅助带动滑块向限位套外侧滑动,压缩弹簧的弹力释放为滑块向限位套外侧滑动提供了额外的辅助动力,确保滑块的滑动更加顺畅和稳定。

[0019] 4.本发明通过设置限位组件,调整电机定子的位置,使电机定子的接线端位于限位组件中两个三角限位架之间,随后通过转动螺纹柱来调整滑动板在固定板上所处的位置,使两侧的三角限位架均与电机定子的接线端接触,使得两侧的三角限位架能够根据不同电机定子接线端的尺寸和位置进行灵活调整。

[0020] 5.本发明通过设置三角限位架来确保线束在缠绕时可以精准的顺着三角限位架的斜面滑落在定子接线端的表面,防止线束在绕线过程中偏离接线端,保证线束能够准确地滑落在定子接线端的表面。

[0021] 6.本发明通过设置弧形限位杆进一步限制铜线的位置,确保其可以沿着三角限位架的斜面滑落,弧形限位杆的靠近为铜线提供了额外的约束,防止铜线在绕线过程中偏离预定的轨迹,其与三角限位架配合,可形成更加稳定的引导通道,确保铜线能够稳定地沿着既定方向移动。

[0022] 7.本发明通过设置安装部件,通过伸缩杆的伸长可以使装配板带动摩擦板向上运动,使其与绕线筒的外侧接触,进而增大绕线筒转动时的摩擦力,这种摩擦力的增大可以起到控制张紧力的作用。在绕线过程中,合适的张紧力对于保证绕线质量至关重要。如果张紧力过小,铜线可能会松弛,导致绕线不紧密、不均匀;如果张紧力过大,可能会使铜线断裂或对电机定子造成损坏。通过调整摩擦板与绕线筒之间的摩擦力,可以精确地控制张紧力,使绕线过程更加稳定、可靠。

[0023] 8.本发明通过设置配重部件,通过转动调节螺杆,使得配重块沿着安装环底部矩形套筒的内壁滑动,由此可对配重块的位置进行调节,使转轴在转动时,转轴两侧所承受的重量相同,确保转轴平稳地转动,减少因不平衡而产生的不良影响。通过调节配重块的位置来适应不同的重量分布情况。这种灵活性使得装置能够满足各种绕线需求,提高了装置的通用性和适应性。

附图说明

[0024] 图1是本发明的主视图;

[0025] 图2是本发明绕线装置的结构示意图;

[0026] 图3是本发明装配组件的结构示意图;

[0027] 图4是本发明安装部件的结构示意图;

[0028] 图5是本发明配重部件的结构示意图;

[0029] 图6是本发明限位组件的结构示意图;

[0030] 图7是本发明位置调节装置的结构示意图；
[0031] 图8是本发明固定组件的结构示意图；
[0032] 图9是本发明限位套的结构示意图；
[0033] 图10是本发明支撑组件的结构示意图；
[0034] 图11是本发明图10的A处结构示意图。
[0035] 图中：1、底座；2、绕线装置；3、位置调节装置；4、调节电机；5、丝杆；6、弧形限位杆；7、锁止螺栓；21、支架；22、驱动电机；23、转轴；24、装配组件；25、限位组件；241、固定环；242、支撑架；243、穿线管；244、配重部件；245、安装部件；451、安装架；452、压板；453、绕线筒；454、伸缩杆；455、装配板；456、摩擦板；401、安装环；402、矩形套筒；403、配重块；404、调节螺杆；251、转动环；252、固定板；253、滑动板；254、三角限位架；255、螺纹柱；31、移动座；32、伺服电机；33、支撑环；34、支撑组件；35、固定组件；351、固定筒；352、螺纹杆；353、螺纹环；354、活动杆；355、滑块；356、外撑板；357、限位套；358、安装板；359、压缩弹簧；341、支撑台座；342、环形转板；343、支撑板；344、限位板；345、插孔；346、限位螺栓；347、L形板。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0037] 实施例：请参阅图1—图11，本发明提供一种技术方案：一种电机绕线用内绕紧线装置，包括：

[0038] 底座1，该底座1用于装置整体构件的支撑，底座1的内侧固定连接有机调电机4，调节电机4的输出端固定连接有机丝杆5，底座1的顶部转动连接有弧形限位杆6，弧形限位杆6的中心处设置有锁止螺栓7；位置调节装置3，该位置调节装置3用于对电机定子进行固定，位置调节装置3的底部与底座1的内侧滑动连接，位置调节装置3的底部与丝杆5的外壁螺纹连接，丝杆5的两端与底座1的内侧转动连接，利用位置调节装置3中的固定组件35对电机定子进行固定，随后调节电机4通过丝杆5驱动位置调节装置3在底座1上滑动，以调整电机定子的位置，随后利用绕线装置2固定铜线并进行绕线操作，便可完成工作过程；

[0039] 绕线装置2，该绕线装置2用于固定铜线并进行绕线操作，绕线装置2的底部与底座1的顶部固定连接，绕线装置2位于底座1远离位置调节装置3的一侧，底座1的顶部与锁止螺栓7的外壁螺纹连接；绕线装置2包括支架21，支架21的顶部固定连接有机驱动电机22，驱动电机22的输出端固定连接有机转轴23，转轴23的外壁固定连接有机装配组件24，转轴23的外壁转动连接有机限位组件25；装配组件24包括固定环241，固定环241的外壁固定连接有机配重部件244，配重部件244的顶部固定连接有机支撑架242，支撑架242的顶部固定连接有机穿线管243，固定环241的顶部固定连接有机安装部件245；安装部件245包括安装架451，安装架451的顶部通过螺栓固定连接有机压板452，安装架451的顶部活动安装有绕线筒453，安装架451的内侧固定连接有机伸缩杆454，伸缩杆454的顶端固定连接有机装配板455，装配板455的顶部固定连接有机摩擦板456；支架21的底部通过螺栓与底座1的顶部固定连接，转轴23的外壁通过轴承

与支架21的顶部转动连接,固定环241的内侧与转轴23的外壁固定连接,安装架451的底部与固定环241的顶部固定连接;配重部件244包括安装环401,安装环401的底部固定连接有矩形套筒402,矩形套筒402的内侧滑动连接有配重块403,配重块403的内壁螺纹连接有调节螺杆404,调节螺杆404的外侧与矩形套筒402的中心处转动连接,安装环401的内侧与固定环241的外壁固定连接,支架21顶部的驱动电机22启动,带动转轴23旋转,转轴23外壁固定连接的装配组件24随之转动,进行绕线操作;

[0040] 装配组件24中的固定环241起到连接和固定其他部件的作用,固定环241外壁的配重部件244可调整整个绕线装置2的重心,确保绕线过程的稳定性,支撑架242顶部的穿线管243用于引导铜线,使铜线可以准确地缠绕在三角限位架254上;

[0041] 安装部件245中的绕线筒453用于放置待绕线的铜线,通过压板452可将绕线筒453固定在安装架451上,使其可以沿着绕线筒453表面转动,同时通过伸缩杆454的伸长可以使装配板455带动摩擦板456向上运动,使其与绕线筒453的外侧接触,进而增大绕线筒453转动时的摩擦力,这种摩擦力的增大可以起到控制张紧力的作用。在绕线过程中,合适的张紧力对于保证绕线质量至关重要。如果张紧力过小,铜线可能会松弛,导致绕线不紧密、不均匀;如果张紧力过大,可能会使铜线断裂或对电机定子造成损坏。通过调整摩擦板456与绕线筒453之间的摩擦力,可以精确地控制张紧力,使绕线过程更加稳定、可靠,在转轴23转动前,通过转动调节螺杆404,使得配重块403沿着安装环401底部矩形套筒402的内壁滑动,由此可对配重块403的位置进行调节,使转轴23在转动时,转轴23两侧所承受的重量相同,确保转轴23平稳地转动,减少因不平衡而产生的不良影响。通过调节配重块403的位置来适应不同的重量分布情况。这种灵活性使得装置能够满足各种绕线需求,提高了装置的通用性和适应性。

[0042] 限位组件25包括转动环251,转动环251的外侧固定连接有固定板252,固定板252的内侧滑动连接有滑动板253,滑动板253的外侧固定连接有三角限位架254,滑动板253的内壁螺纹连接有螺纹柱255,转动环251的内侧与转轴23的外壁转动连接,螺纹柱255的外侧与转动环251的外侧转动连接,调整电机定子的位置,使电机定子的接线端位于限位组件25中两个三角限位架254之间,随后通过转动螺纹柱255来调整滑动板253在固定板252上所处的位置,使两侧的三角限位架254均与电机定子的接线端接触,使得两侧的三角限位架254能够根据不同电机定子接线端的尺寸和位置进行灵活调整;确保线束在缠绕时可以精准的顺着三角限位架254的斜面滑落在定子接线端的表面,防止线束在绕线过程中偏离接线端,保证线束能够准确地滑落在定子接线端的表面,在缠绕的过程中,转动环251绕着转轴23转动,随后转动弧形限位杆6,使其向三角限位架254靠近,当弧形限位杆6与三角限位架254之间的间隙刚好可以使铜线通过时,通过转动锁止螺栓7对弧形限位杆6的位置进行固定,可进一步限制铜线的位置,确保其可以沿着三角限位架254的斜面滑落,弧形限位杆6的靠近为铜线提供了额外的约束,防止铜线在绕线过程中偏离预定的轨迹,其与三角限位架254配合,可形成更加稳定的引导通道,确保铜线能够稳定地沿着既定方向移动。

[0043] 位置调节装置3包括移动座31,移动座31的顶部固定连接支撑环33,支撑环33的内侧转动连接有支撑组件34,支撑组件34的顶部固定连接固定组件35,移动座31的顶部固定连接伺服电机32,伺服电机32的输出端与支撑组件34的底部固定连接,移动座31的外壁与底座1的内侧滑动连接,移动座31的内壁与丝杆5的外壁螺纹连接,位置调节装置3的

移动座31在底座1内侧,通过调节电机4输出端的丝杆5进行移动。移动座31顶部的支撑环33用于支撑支撑组件34中的环形转板342,移动座31顶部的伺服电机32为支撑组件34提供动力,可调整电机定子的角度。

[0044] 支撑组件34包括支撑台座341,支撑台座341的底部固定连接有限位板344,支撑台座341的内壁滑动连接有支撑板343,支撑板343的底部固定连接有限位板344,支撑台座341的外侧固定连接有限位板344,L形板347,限位板344的内壁螺纹连接有限位螺栓346,支撑台座341的顶部与固定组件35的底部固定连接,环形转板342的外侧与支撑环33的内侧转动连接,限位板344的外壁与支撑台座341的内壁滑动连接,支撑板343的壁中开设有插孔345,且插孔345沿着支撑板343的中心轴线线性排列,在对带电机定子进行固定时,将电机定子穿过固定组件35放置在支撑组件34上,此时转动限位螺栓346使其沿着L形板347向上滑动,并与支撑板343表面开设的插孔345脱离,此时便可将支撑板343向外拉,限位板344可对支撑板343的位置进行限制,确保其稳定滑动,随后便可利用限位螺栓346对支撑板343的位置进行固定,通过调整支撑板343的位置便可扩大或缩小支撑台座341的支撑范围,这样能够适应不同尺寸的电机定子,提高装置的通用性,同时还可确保支撑台座341在与定子的底部接触时不会触碰到定子的接线端,从而避免其干涉绕线工作。

[0045] 固定组件35包括固定筒351,固定筒351的内壁转动连接有螺纹杆352,螺纹杆352的外壁螺纹连接有螺纹环353,螺纹环353的外侧转动连接有活动杆354,活动杆354的底端转动连接有滑块355,滑块355的外侧固定连接有限位套357,限位套357的外侧固定连接有安装板358,安装板358的外侧固定连接有压缩弹簧359,压缩弹簧359外侧与限位套357的底部固定连接,限位套357的外侧与固定筒351的外壁固定连接,固定筒351的内壁与螺纹环353的外壁滑动连接,固定筒351的底部与支撑台座341的顶部固定连接,转动固定筒351内的螺纹杆352,螺纹杆352转动带动螺纹环353向下移动,螺纹环353外侧的活动杆354随着螺纹环353的移动而推动滑块355在限位套357内滑动,使滑块355外侧的外撑板356向外撑开,外撑板356向外撑开后,与电机定子的内壁接触,确保电机定子绕线过程中保持稳定,不会发生晃动或位移,能够满足不同规格电机定子的绕线需求;与此同时,在活动杆354推动滑块355在限位套357内滑动时,压缩弹簧359的弹力逐渐被释放,可通过安装板358辅助带动滑块355向限位套357外侧滑动,压缩弹簧359的弹力释放为滑块355向限位套357外侧滑动提供了额外的辅助动力,确保滑块355的滑动更加顺畅和稳定。

[0046] 工作原理:

[0047] 在使用时,利用位置调节装置3中的固定组件35对电机定子进行固定,随后调节电机4通过丝杆5驱动位置调节装置3在底座1上滑动,以调整电机定子的位置,随后利用绕线装置2固定铜线并进行绕线操作,便可完成工作过程;

[0048] 位置调节装置3的移动座31在底座1内侧,通过调节电机4输出端的丝杆5进行移动。移动座31顶部的支撑环33用于支撑支撑组件34中的环形转板342,移动座31顶部的伺服电机32为支撑组件34提供动力,可调整电机定子的角度。

[0049] 在对带电机定子进行固定时,将电机定子穿过固定组件35放置在支撑组件34上,此时转动限位螺栓346使其沿着L形板347向上滑动,并与支撑板343表面开设的插孔345脱离,此时便可将支撑板343向外拉,限位板344可对支撑板343的位置进行限制,确保其稳定

滑动,随后便可利用限位螺栓346对支撑板343的位置进行固定,通过调整支撑板343的位置便可扩大或缩小支撑台座341的支撑范围,这样能够适应不同尺寸的电机定子,提高装置的通用性,同时还可确保支撑台座341在与定子的底部接触时不会触碰到定子的接线端,从而避免其干涉绕线工作;

[0050] 随后转动固定筒351内的螺纹杆352,螺纹杆352转动带动螺纹环353向下移动,螺纹环353外侧的活动杆354随着螺纹环353的移动而推动滑块355在限位套357内滑动,使滑块355外侧的外撑板356向外撑开,外撑板356向外撑开后,与电机定子的内壁接触,确保电机定子在线过程中保持稳定,不会发生晃动或位移,能够满足不同规格电机定子的绕线需求。

[0051] 与此同时,在活动杆354推动滑块355在限位套357内滑动时,压缩弹簧359的弹力逐渐被释放,可通过安装板358辅助带动滑块355向限位套357外侧滑动,压缩弹簧359的弹力释放为滑块355向限位套357外侧滑动提供了额外的辅助动力,确保滑块355的滑动更加顺畅和稳定;

[0052] 绕线装置2在使用时,首先调整电机定子的位置,使电机定子的接线端位于限位组件25中两个三角限位架254之间,随后通过转动螺纹柱255来调整滑动板253在固定板252上所处的位置,使两侧的三角限位架254均与电机定子的接线端接触,使得两侧的三角限位架254能够根据不同电机定子接线端的尺寸和位置进行灵活调整;

[0053] 确保线束在缠绕时可以精准的顺着三角限位架254的斜面滑落在定子接线端的表面,防止线束在绕线过程中偏离接线端,保证线束能够准确地滑落在定子接线端的表面,在缠绕的过程中,转动环251绕着转轴23转动。

[0054] 随后转动弧形限位杆6,使其向三角限位架254靠近,当弧形限位杆6与三角限位架254之间的间隙刚好可以使铜线通过时,通过转动锁止螺栓7对弧形限位杆6的位置进行固定,可进一步限制铜线的位置,确保其可以沿着三角限位架254的斜面滑落,弧形限位杆6的靠近为铜线提供了额外的约束,防止铜线在绕线过程中偏离预定的轨迹,其与三角限位架254配合,可形成更加稳定的引导通道,确保铜线能够稳定地沿着既定方向移动。

[0055] 之后,支架21顶部的驱动电机22启动,带动转轴23旋转,转轴23外壁固定连接的装配组件24随之转动,进行绕线操作;

[0056] 装配组件24中的固定环241起到连接和固定其他部件的作用,固定环241外壁的配重部件244可调整整个绕线装置2的重心,确保绕线过程的稳定性,支撑架242顶部的穿线管243用于引导铜线,使铜线可以准确地缠绕在三角限位架254上;

[0057] 安装部件245中的绕线筒453用于放置待绕线的铜线,通过压板452可将绕线筒453固定在安装架451上,使其可以沿着绕线筒453表面转动,同时通过伸缩杆454的伸长可以使装配板455带动摩擦板456向上运动,使其与绕线筒453的外侧接触,进而增大绕线筒453转动时的摩擦力,这种摩擦力的增大可以起到控制张紧力的作用。在绕线过程中,合适的张紧力对于保证绕线质量至关重要。如果张紧力过小,铜线可能会松弛,导致绕线不紧密、不均匀;如果张紧力过大,可能会使铜线断裂或对电机定子造成损坏。通过调整摩擦板456与绕线筒453之间的摩擦力,可以精确地控制张紧力,使绕线过程更加稳定、可靠。

[0058] 在转轴23转动前,通过转动调节螺杆404,使得配重块403沿着安装环401底部矩形套筒402的内壁滑动,由此可对配重块403的位置进行调节,使转轴23在转动时,转轴23两侧

所承受的重量相同,确保转轴23平稳地转动,减少因不平衡而产生的不良影响。通过调节配重块403的位置来适应不同的重量分布情况。这种灵活性使得装置能够满足各种绕线需求,提高了装置的通用性和适应性。

[0059] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段实施。

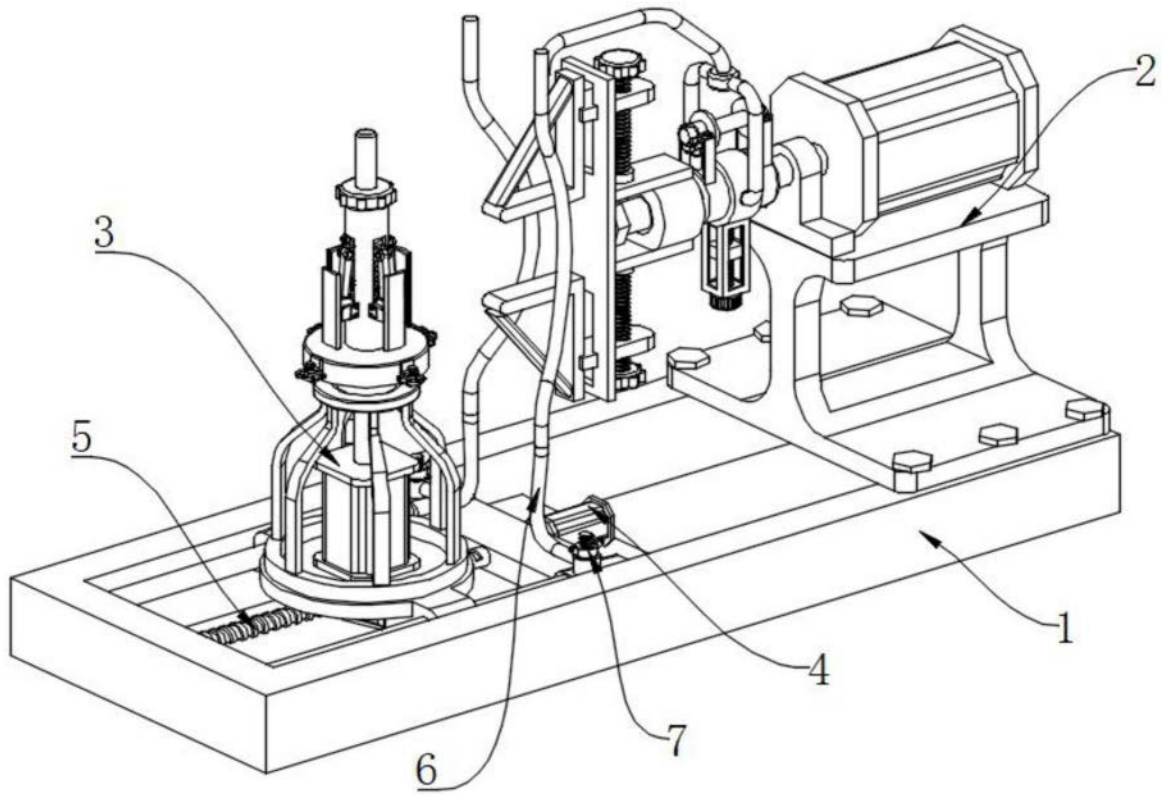


图1

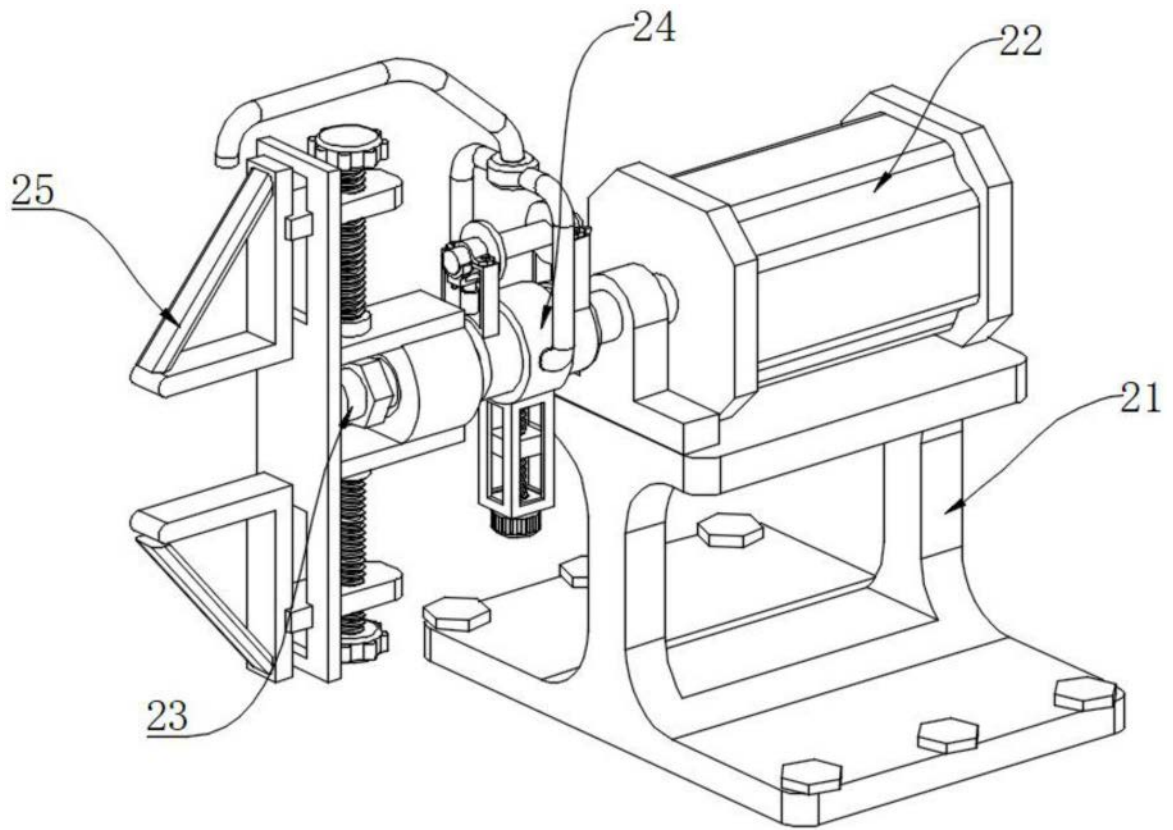


图2

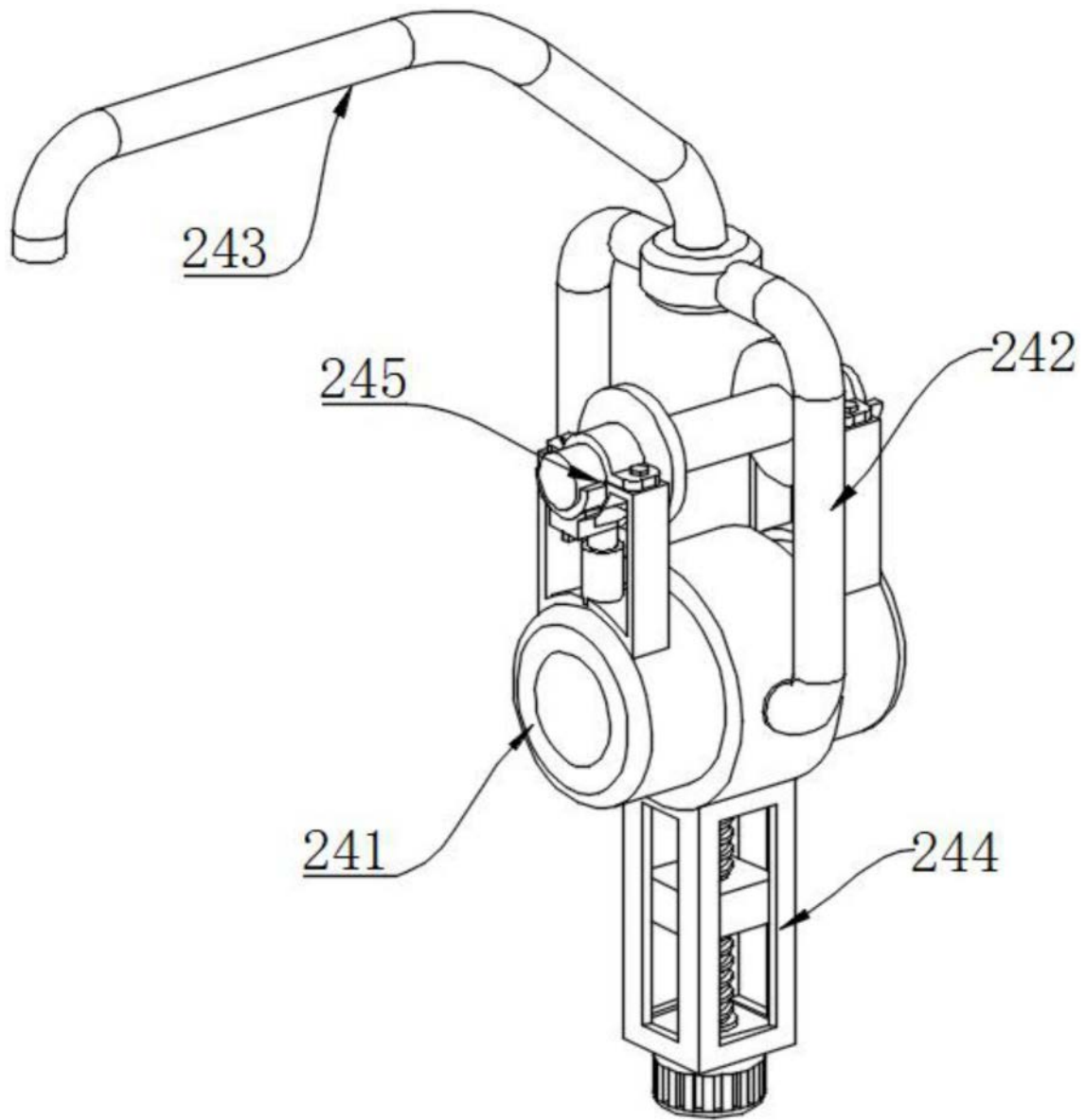


图3

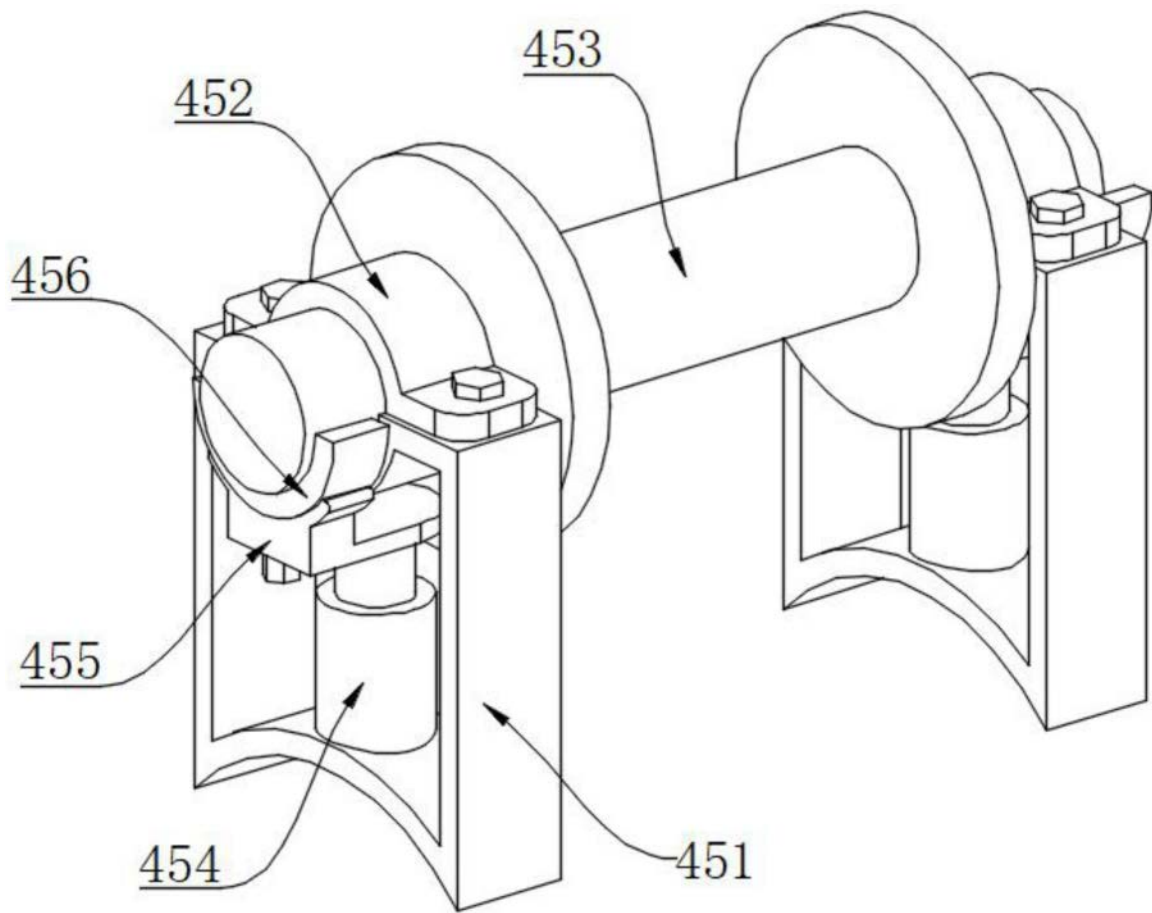


图4

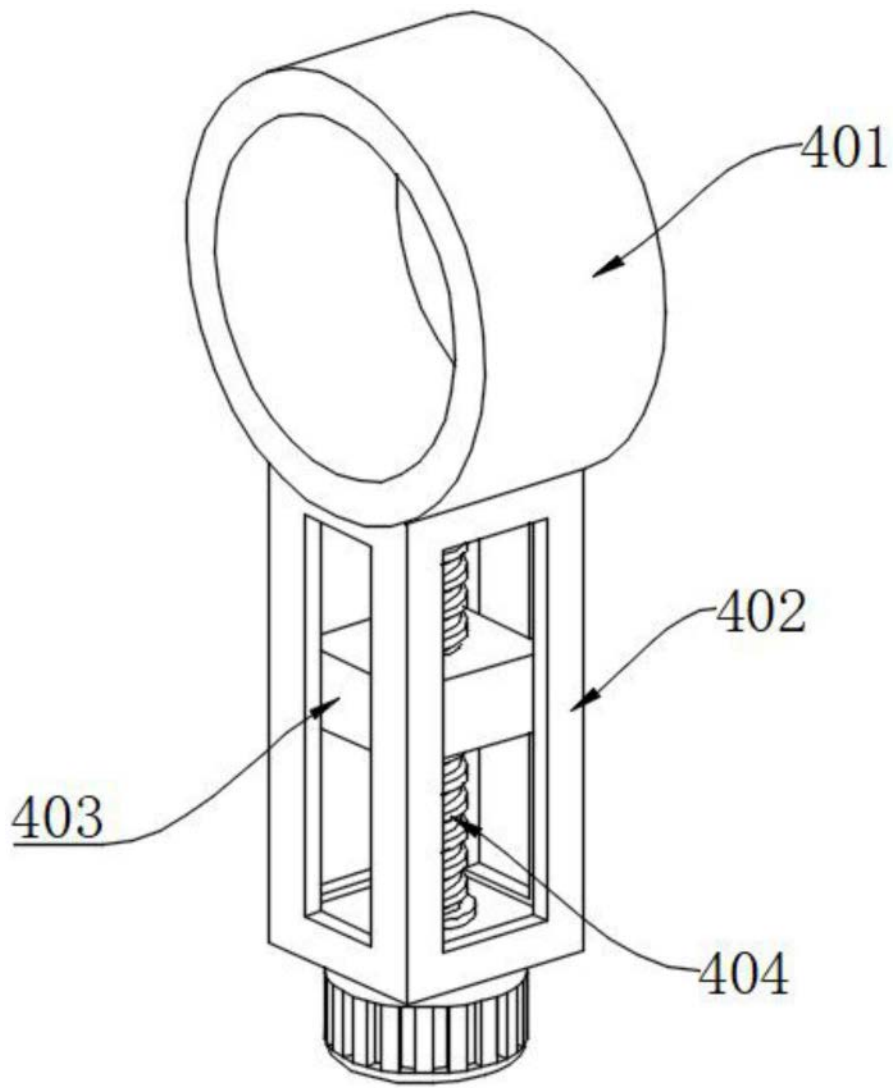


图5

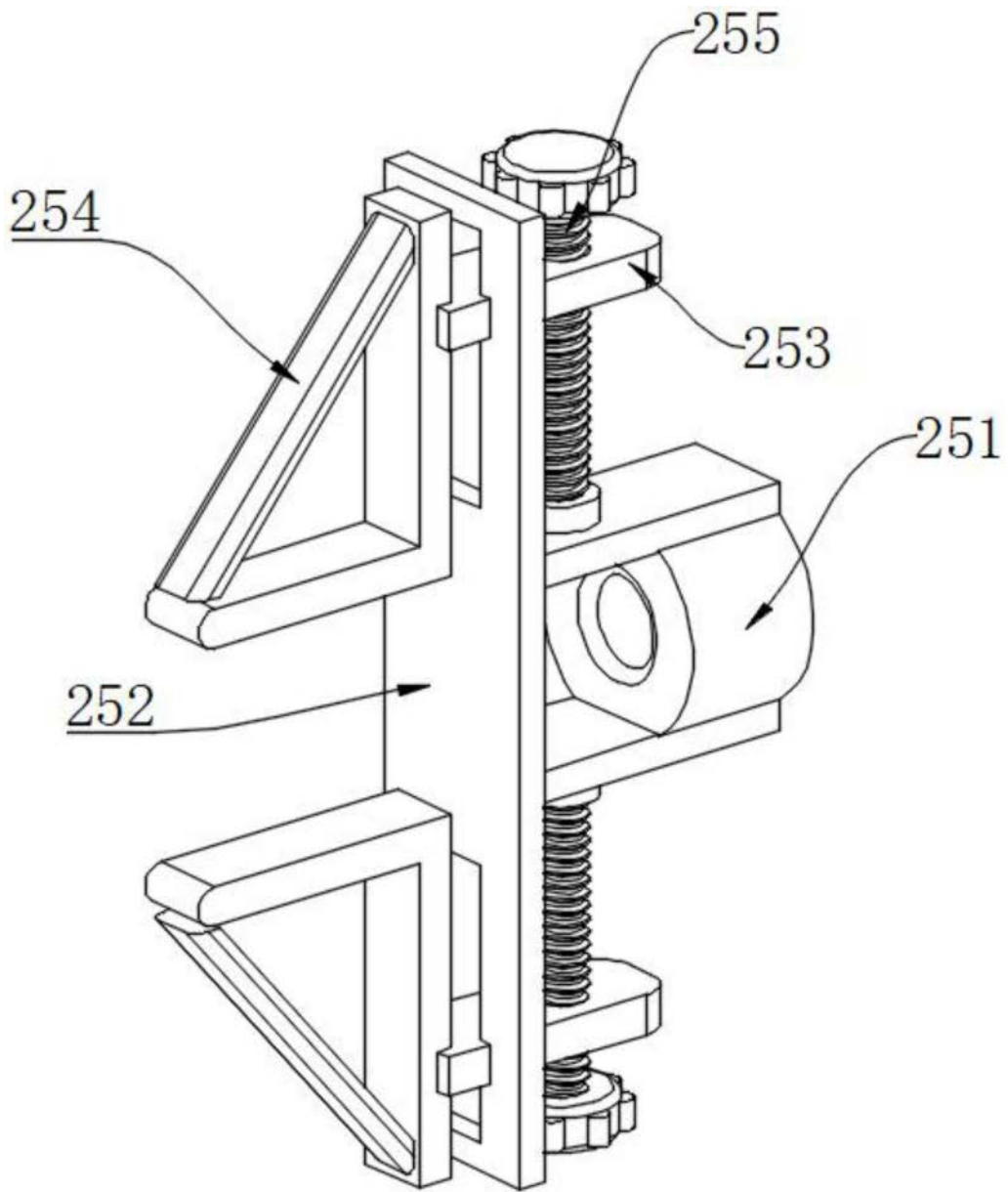


图6

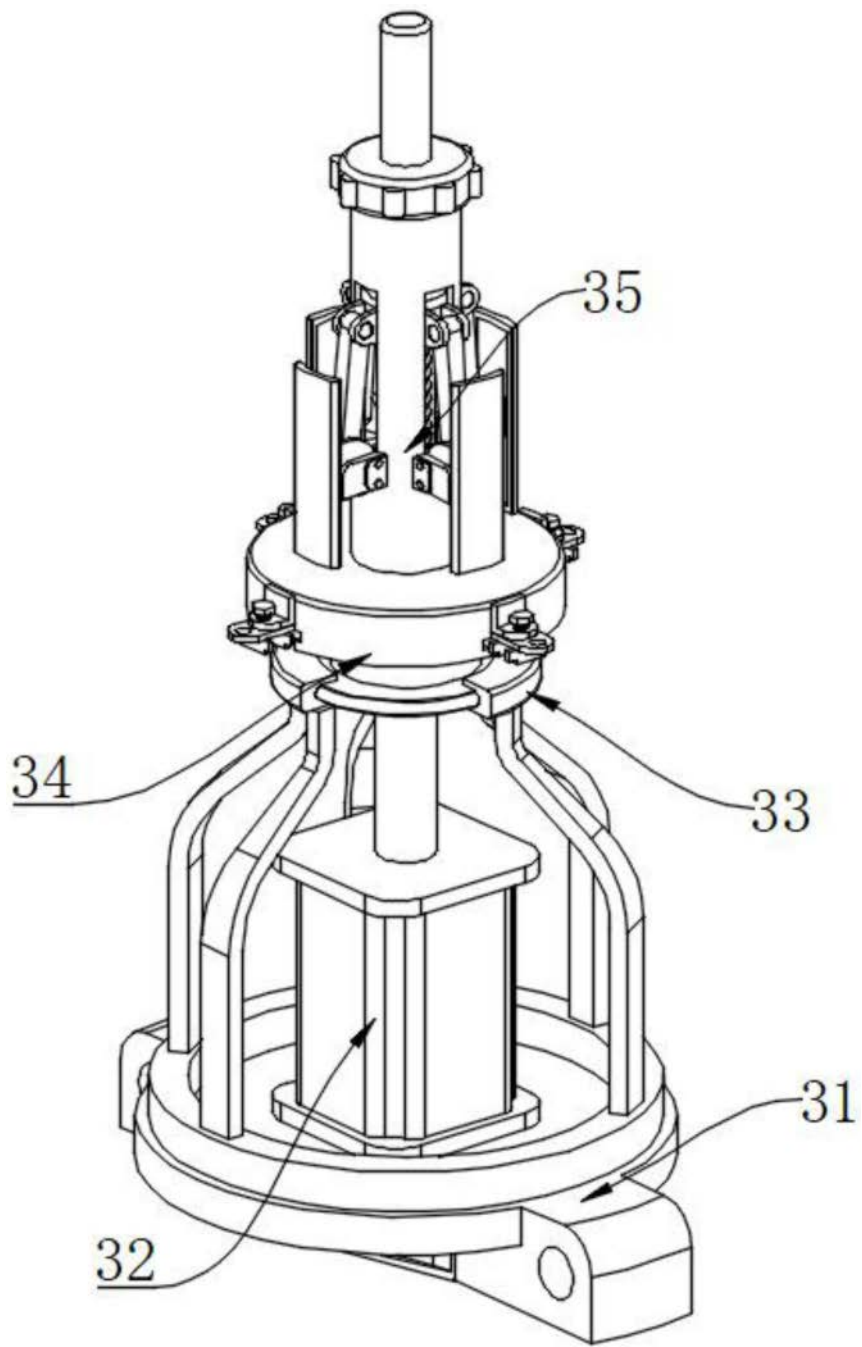


图7

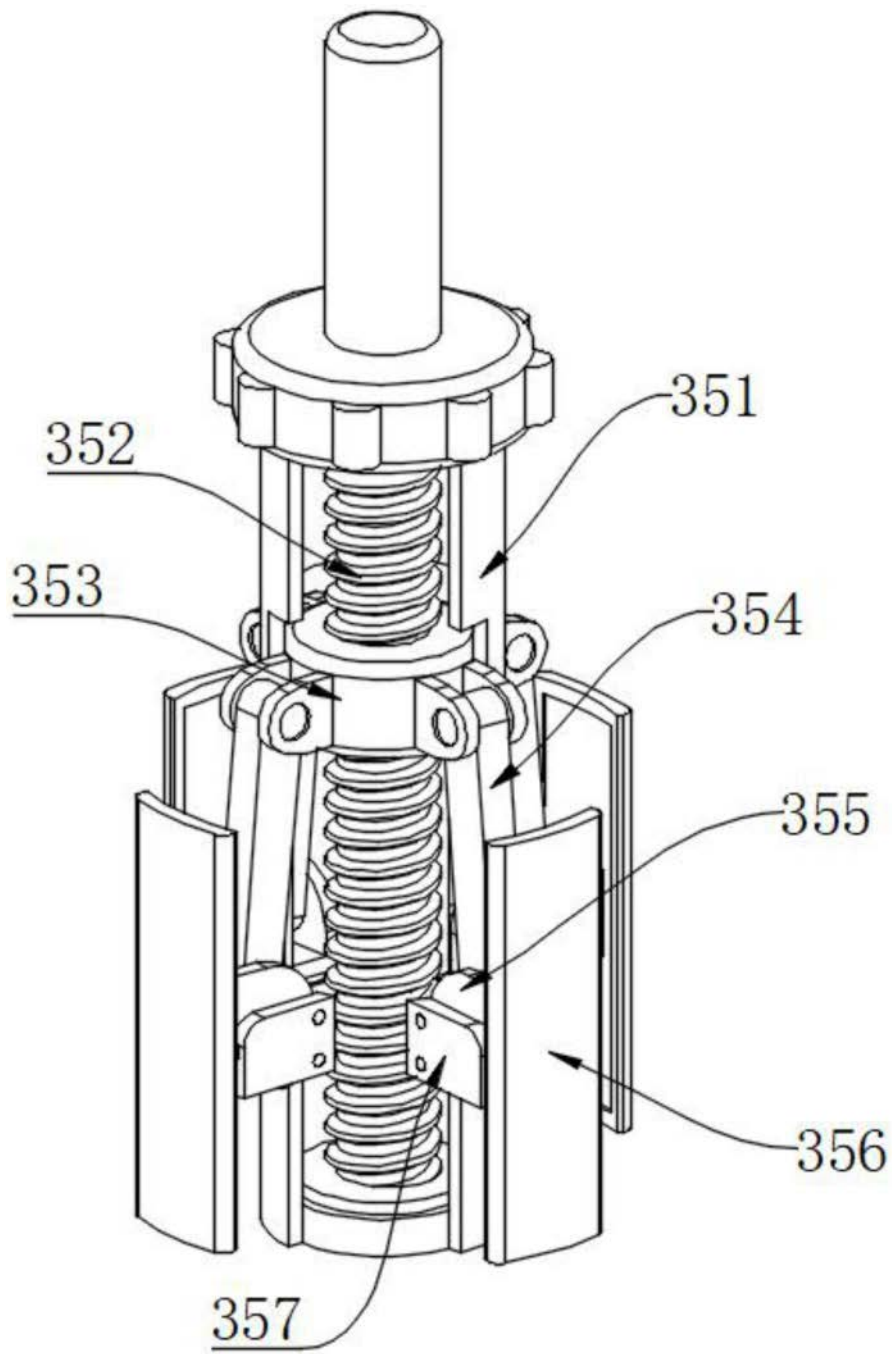


图8

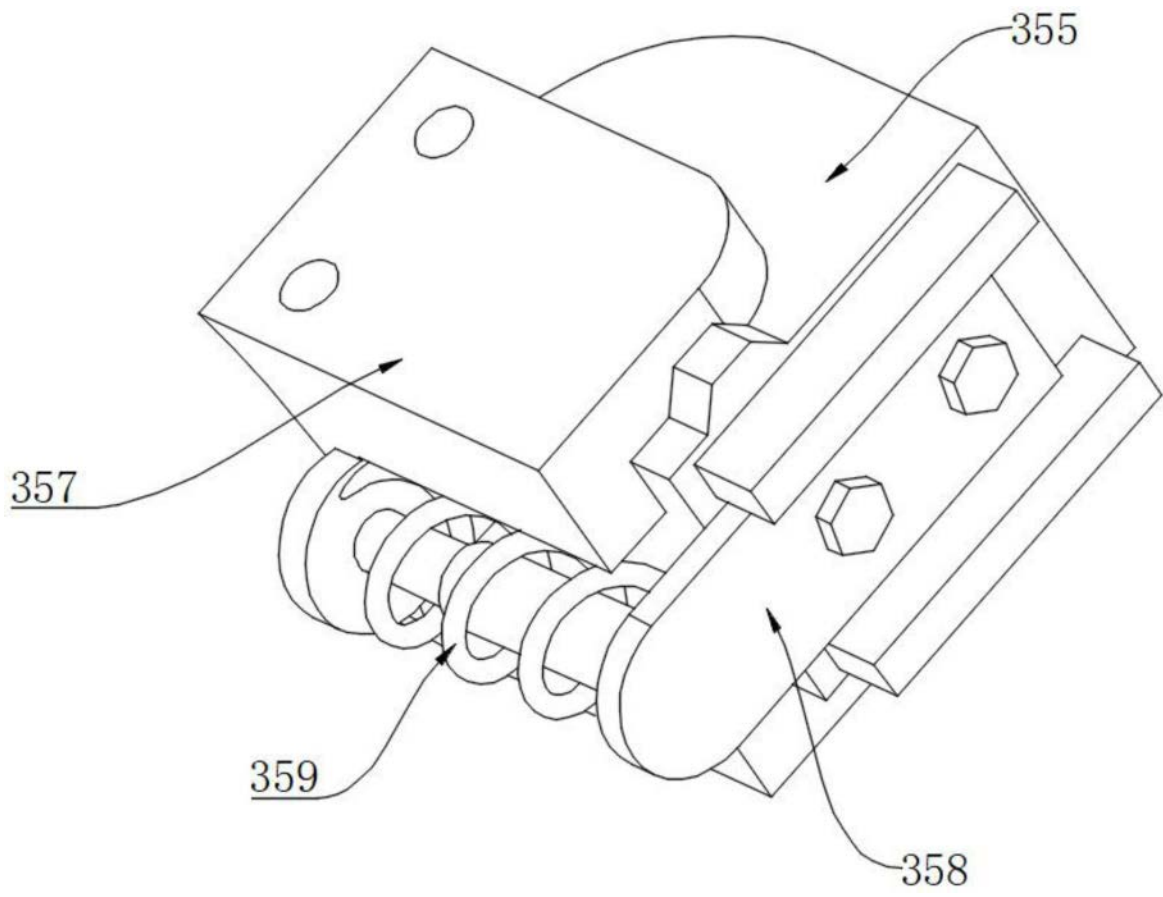


图9

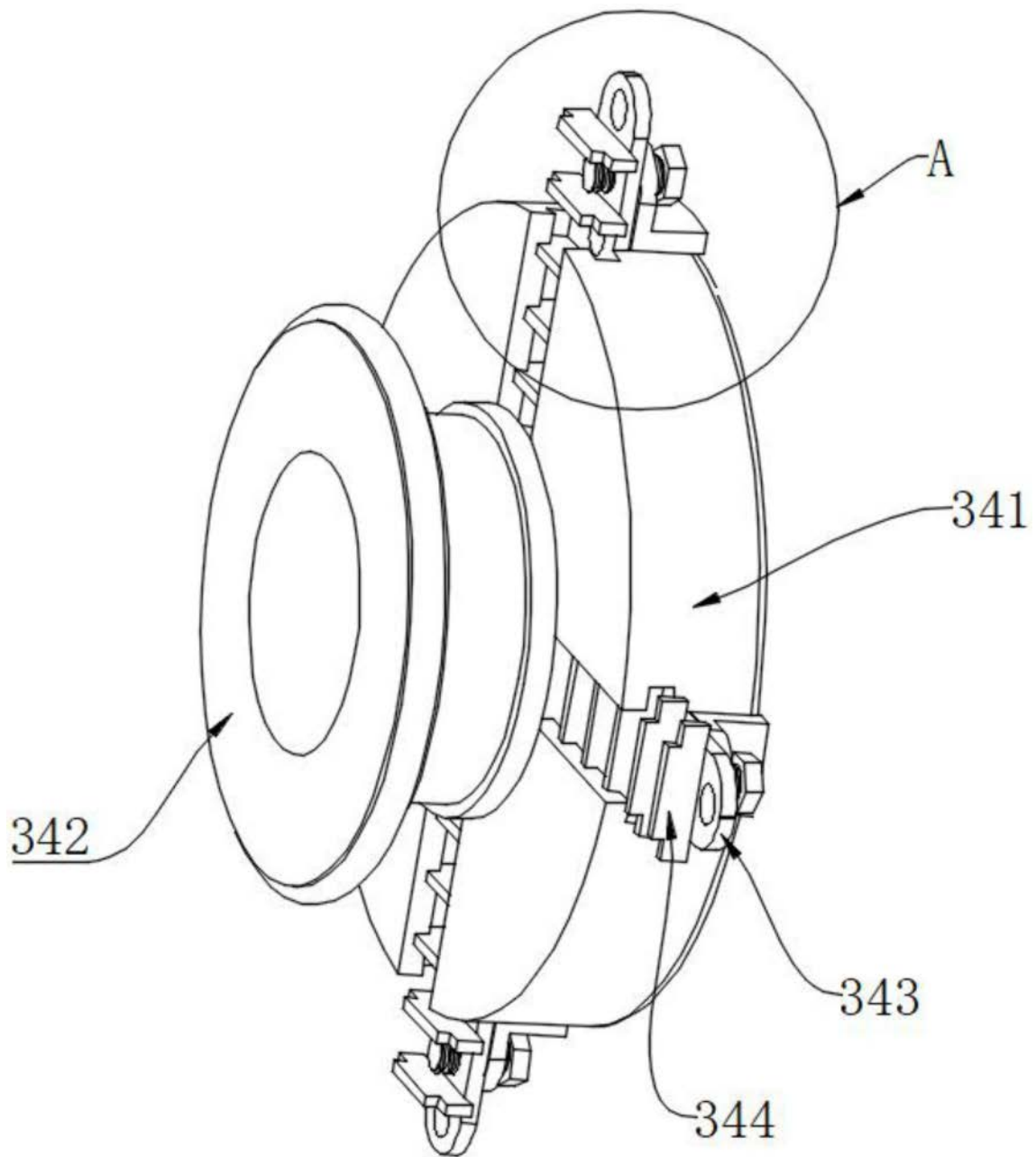


图10

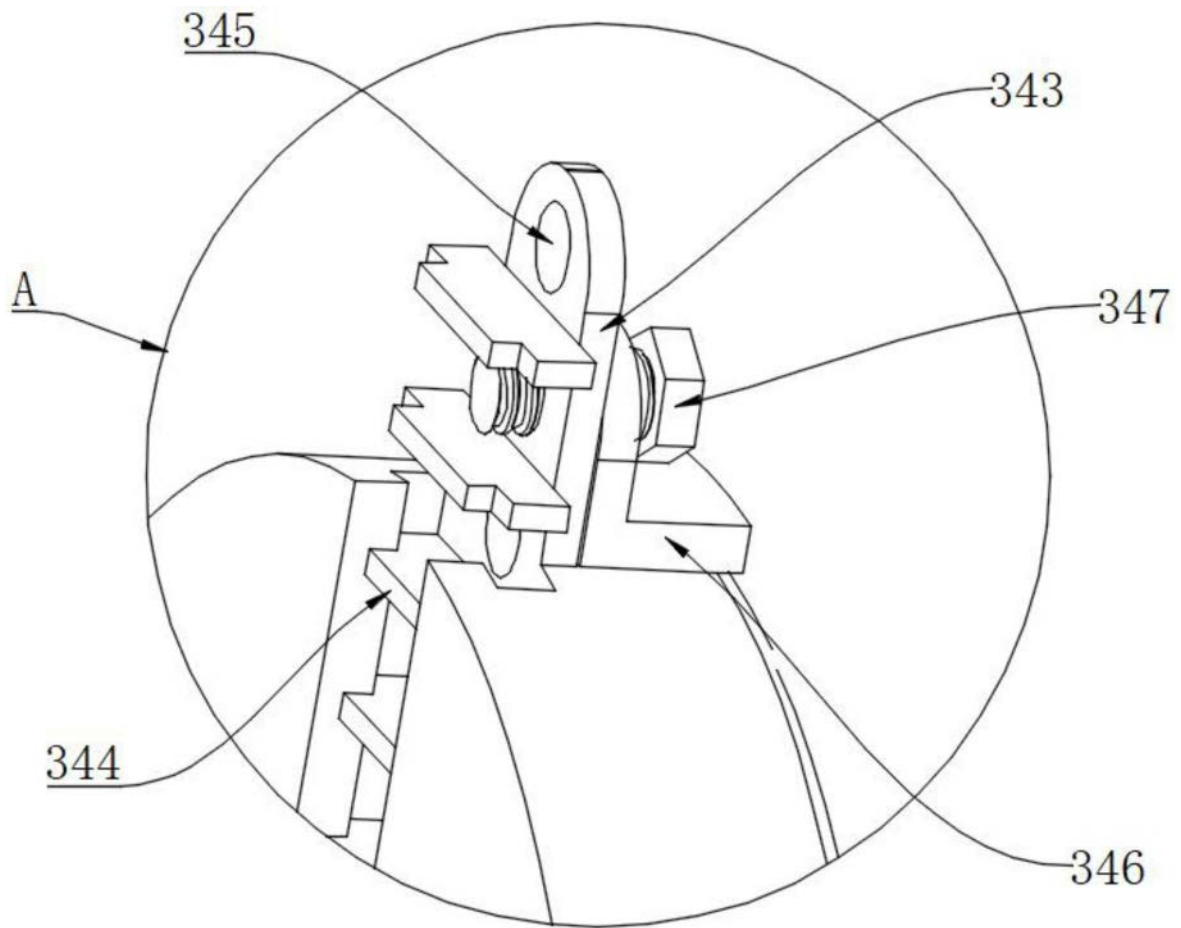


图11