



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104377910 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410567878. 3

(22) 申请日 2014. 10. 22

(71) 申请人 苏州市圣玛特电机设备制造有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇浦庄大道北端苏州市圣玛特电机设备制造有限公司

(72) 发明人 疏浩

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所（普通合伙）32246

代理人 张一鸣

(51) Int. Cl.

H02K 15/04(2006. 01)

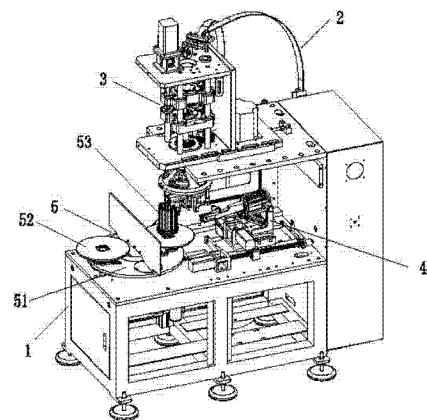
权利要求书2页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种多工位多分度立式绕线机

(57) 摘要

本发明公开了一种多工位多分度立式绕线机，包含机架和设置在机架上的立式线架、绕线组件、多轴联动勾线装置、工作台组件；所述立式线架的出线端与绕线组件的进线端相对应；所述多轴联动勾线装置的勾线端与绕线组件的绕线端相对应；所述工作台组件设置在绕线组件下侧与绕线组件相对应的位置上，工作台组件包含工作台，工作台上设置有至少一个可转动的承载台，承载台上设置有挂线杯；本发明的多工位多分度立式绕线机，承载台可设置多个，实现多工位的加工，挂线杯随承载台旋转，可实现多个分度上的绕线，同时辅以多轴联动勾线装置自动勾线和剪线，大大提高了绕线效率。



1. 一种多工位多分度立式绕线机,其特征在于:包含机架(1)和设置在机架(1)上的立式线架(2)、绕线组件(3)、多轴联动勾线装置(4)、工作台组件(5);所述立式线架(2)的出线端与绕线组件(3)的进线端相对应;所述多轴联动勾线装置(4)的勾线端与绕线组件(3)的绕线端相对应;所述工作台组件(5)设置在绕线组件(3)下侧与绕线组件(3)相对应的位置上,工作台组件(5)包含工作台(51),工作台(51)上设置有至少一个可转动的承载台(52),承载台(52)上设置有挂线杯(53)。

2. 根据权利要求1所述的多工位多分度立式绕线机,其特征在于:所述立式线架(2)包含固定架(21)、出线端组件和至少一组设置在固定架(21)上的过线组件;所述出线端组件包含沿走线方向依次相对应设置的穿线块(22)、上稳线装置(23)和出线轮(24);所述过线组件包含安装板(25)和沿走线方向依次相对应设置在安装板(25)上的进线管(26)、下稳线装置(27)、穿线板(28)和弧形过线板(29);所述弧形过线板(29)的上端与穿线块(22)相对应。

3. 根据权利要求1所述的多工位多分度立式绕线机,其特征在于:所述绕线组件(3)包含绕线架(31)、升降缸(32)、绕线升降架(33)、驱动缸(34)、绕线盘(35)和绕线模具(36);所述升降缸(32)和驱动缸(34)均设置在绕线架(31)上,绕线升降架(33)可滑动地设置在绕线架(31)上,绕线盘(35)可回转地设置在绕线架(31)上;所述绕线升降架(33)由升降缸(32)驱动升降,所述绕线盘(35)由驱动缸(34)驱动旋转,绕线盘(35)上设置有绕线杆(37);所述绕线模具(36)设置在绕线升降架(33)的下端与绕线盘(35)和绕线杆(37)相对应的位置上,绕线模具(36)随绕线升降架(33)升降。

4. 根据权利要求1所述的多工位多分度立式绕线机,其特征在于:所述多轴联动勾线装置(4)包含勾线臂(41)、移动座(42)、前移缸(43)、横移缸(44)和摆动缸(47);所述勾线臂(41)上设置有勾线头部(45)、剪线缸(46)和夹线缸(48),勾线头部(45)设置在勾线臂(41)的前端,勾线头部(45)由剪线缸(46)与夹线缸(48)配合驱动进行夹线和剪线;所述勾线臂(41)的后端铰接在移动座(42)上,摆动缸(47)的两端分别铰接在勾线臂(41)和移动座(42)上;所述前移缸(43)和横移缸(44)分别驱动移动座(42)沿前后和横向位移。

5. 根据权利要求1所述的多工位多分度立式绕线机,其特征在于:所述工作台组件(5)还包含有工作台驱动电机(54)、分度控制升降架(55)、分度控制升降缸(56)、分度控制电机(57);所述工作台(51)由工作台驱动电机(54)驱动旋转;所述分度控制电机(57)设置在分度控制升降架(55)上,分度控制升降架(55)由分度控制升降缸(56)控制升降;分度控制升降架(55)升起后,所述的承载台(52)与分度控制电机(57)相配合,并由分度控制电机(57)驱动旋转。

6. 根据权利要求5所述的多工位多分度立式绕线机,其特征在于:所述工作台组件(5)还包含有载台锁定装置(6);所述载台锁定装置(6)包含固定套(61)、活动块(62)、复位弹性件(63)和锁定销(64);所述固定套(61)设置在工作台(51)上,活动块(62)设置在固定套(61)中,复位弹性件(63)设置在活动块(62)与固定套(61)之间,锁定销(64)固定在活动块(62)上;所述承载台(52)上设置有多个沿其周向均匀分布的锁定槽(58),锁定销(64)与锁定槽(58)相配合。

7. 根据权利要求2所述的多工位多分度立式绕线机,其特征在于:所述过线组件还包含断线保护装置(7);所述断线保护装置(7)包含连杆(71)和旋钮(72);所述旋钮(72)可

回转地设置在安装板(25)上;所述连杆(71)的一端设置在旋钮(72)上,连杆(71)的另一端上设置有与走线方向相对应的连杆穿线孔(73)。

## 一种多工位多分度立式绕线机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种绕线机,特别是一种生产效率高的多工位多分度立式绕线机。

### 背景技术

[0002] 定子线圈是电机的重要组成部件之一,电机的线圈传统绕线方法主要通过手工绕制,将线圈绕制在模具上,然后再卸模,工作量大,生产效率低,浪费大量人力,而且绕制的圈数精度较差;由于存在上述问题,人们研制了各种定子线圈绕线机,其中不乏各种通过挂线杯配合绕线的立式绕线机,而一般立式绕线机的挂线杯上只有一侧可以配合绕线模具绕制,绕线效率较为低下。

### 发明内容

[0003] 针对上述存在的技术问题,本发明的目的是:提出了一种生产效率高的多工位多分度立式绕线机。

[0004] 本发明的技术解决方案是这样实现的:一种多工位多分度立式绕线机,包含机架和设置在机架上的立式线架、绕线组件、多轴联动勾线装置、工作台组件;所述立式线架的出线端与绕线组件的进线端相对应;所述多轴联动勾线装置的勾线端与绕线组件的绕线端相对应;所述工作台组件设置在绕线组件下侧与绕线组件相对应的位置上,工作台组件包含工作台,工作台上设置有至少一个可转动的承载台,承载台上设置有挂线杯。

[0005] 优选的,所述立式线架包含固定架、出线端组件和至少一组设置在固定架上的过线组件;所述出线端组件包含沿走线方向依次相对应设置的穿线块、上稳线装置和出线轮;所述过线组件包含安装板和沿走线方向依次相对应设置在安装板上的进线管、下稳线装置、穿线板和弧形过线板;所述弧形过线板的上端与穿线块相对应。

[0006] 优选的,所述绕线组件包含绕线架、升降缸、绕线升降架、驱动缸、绕线盘和绕线模具;所述升降缸和驱动缸均设置在绕线架上,绕线升降架可滑动地设置在绕线架上,绕线盘可回转地设置在绕线架上;所述绕线升降架由升降缸驱动升降,所述绕线盘由驱动缸驱动旋转,绕线盘上设置有绕线杆;所述绕线模具设置在绕线升降架的下端与绕线盘和绕线杆相对应的位置上,绕线模具随绕线升降架升降。

[0007] 优选的,所述多轴联动勾线装置包含勾线臂、移动座、前移缸、横移缸和摆动缸;所述勾线臂上设置有勾线头部、剪线缸和夹线缸,勾线头部设置在勾线臂的前端,勾线头部由剪线缸与夹线缸配合驱动进行夹线和剪线;所述勾线臂的后端铰接在移动座上,摆动缸的两端分别铰接在勾线臂和移动座上;所述前移缸和横移缸分别驱动移动座沿前后和横向位移。

[0008] 优选的,所述工作台组件还包含有工作台驱动电机、分度控制升降架、分度控制升降缸、分度控制电机;所述工作台由工作台驱动电机驱动旋转;所述分度控制电机设置在分度控制升降架上,分度控制升降架由分度控制升降缸控制升降;分度控制升降架升起后,所述的承载台与分度控制电机相配合,并由分度控制电机驱动旋转。

[0009] 优选的，所述工作台组件还包含有载台锁定装置；所述载台锁定装置包含固定套、活动块、复位弹性件和锁定销；所述固定套设置在工作台上，活动块设置在固定套中，复位弹性件设置在活动块与固定套之间，锁定销固定在活动块上；所述承载台上设置有多个沿其周向均匀分布的锁定槽，锁定销与锁定槽相配合。

[0010] 优选的，所述过线组件还包含断线保护装置；所述断线保护装置包含连杆和旋钮；所述旋钮可回转地设置在安装板上；所述连杆的一端设置在旋钮上，连杆的另一端上设置有与走线方向相对应的连杆穿线孔。

[0011] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

本发明的多工位多分度立式绕线机，其工作台上设置有至少一个可转动的承载台，承载台上设置有挂线杯；承载台可设置多个，实现多工位的加工，挂线杯随承载台旋转，可实现多个分度上的绕线，同时辅以多轴联动勾线装置自动勾线和剪线，大大提高了绕线效率。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明：

附图 1 为本发明的多工位多分度立式绕线机的示意图；

附图 2 为本发明的多工位多分度立式绕线机的立式线架的示意图；

附图 3 为本发明的多工位多分度立式绕线机的立式线架的局部放大；

附图 4 为本发明的多工位多分度立式绕线机的绕线组件的示意图；

附图 5 为本发明的多工位多分度立式绕线机的多轴联动勾线装置的示意图；

附图 6 为本发明的多工位多分度立式绕线机的工作台组件的立体图；

附图 7 为本发明的多工位多分度立式绕线机的工作台组件的主视图；

附图 8 为本发明的多工位多分度立式绕线机的载台锁定装置及承载台的局部剖视图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图来说明本发明。

[0014] 如附图 1-8 所示，本发明所述的一种多工位多分度立式绕线机，包含机架 1 和设置在机架 1 上的立式线架 2、绕线组件 3、多轴联动勾线装置 4、工作台组件 5；所述立式线架 2 包含固定架 21、出线端组件和两组设置在固定架 21 上的过线组件；所述出线端组件包含沿走线方向依次相对应设置的穿线块 22、上稳线装置 23 和出线轮 24；所述过线组件包含安装板 25 和沿走线方向依次相对应设置在安装板 25 上的进线管 26、断线保护装置 7、下稳线装置 27、穿线板 28 和弧形过线板 29；所述弧形过线板 29 的上端与穿线块 22 相对应，弧形过线板 29 上设置有多个均匀排布的线钩（未示出）；所述断线保护装置 7 包含连杆 71 和旋钮 72；所述旋钮 72 可回转地设置在安装板 25 上；所述连杆 71 的一端设置在旋钮 72 上，连杆 71 的另一端上设置有与走线方向相对应的连杆穿线孔 73；当有线穿过连杆穿线孔 73 时，连杆 71 会在线的作用下保持水平，当连杆穿线孔 73 中无线时，连杆 71 设置有连杆穿线孔 73 的一端在重力的作用下下落，连杆 71 带动旋钮 72 旋转，触发断线保护开关，使机器停止运行；所述绕线组件 3 包含绕线架 31、升降缸 32、绕线升降架 33、驱动缸 34、绕线盘 35 和绕线模具 36；所述升降缸 32 和驱动缸 34 均设置在绕线架 31 上，绕线升降架 33 沿竖直方向可滑动地设置在绕线架 31 上，绕线盘 35 可回转地设置在绕线架 31 上；所述绕线升降架 33 由升

降缸 32 驱动升降,所述绕线盘 35 由驱动缸 34 驱动旋转,绕线盘 35 上设置有绕线杆 37;所述绕线模具 36 设置在绕线升降架 33 的下端与绕线盘 35 和绕线杆 37 相对应的位置上,绕线模具 36 的中部设置有脱模装置,绕线模具 36 和脱模装置随绕线升降架 33 升降;所述出线端组件设置在绕线架 31 上,出线端组件的出线轮 24 与绕线架 31 上的进线口相对应;所述多轴联动勾线装置 4 包含勾线臂 41、移动座 42、前移缸 43、横移缸 44 和摆动缸 47;所述勾线臂 41 的前端设置有勾线头部 45,勾线臂 41 的后端设置有剪线缸 46 和夹线缸 48,勾线头部 45 由剪线缸 46 与夹线缸 48 配合驱动进行夹线和剪线;所述勾线臂 41 的后端铰接在移动座 42 上,摆动缸 47 的两端分别铰接在勾线臂 41 和移动座 42 上;所述前移缸 43 和横移缸 44 分别驱动移动座 42 沿前后和横向位移;所述勾线头部 45 位于绕线盘 35 的下侧,靠近绕线杆 37 的位置上;所述工作台组件 5 包含工作台 51、承载台 52、挂线杯 53、工作台驱动电机 54、分度控制升降架 55、分度控制升降缸 56 和分度控制电机 57;所述承载台 52 有两个,两个承载台 52 分别设置在工作台 51 的两侧,并通过隔板隔开,挂线杯 53 设置在承载台 52 上;所述工作台驱动电机 54、分度控制升降架 55 和分度控制升降缸 56 均设置在工作台 51 的下侧;所述工作台 51 由工作台驱动电机 54 驱动旋转;所述分度控制电机 57 设置在分度控制升降架 55 上,分度控制升降架 55 由分度控制升降缸 56 控制升降;所述工作台 51 上还设置有载台锁定装置 6;所述载台锁定装置 6 包含固定套 61、活动块 62、复位弹性件 63 和锁定销 64;所述固定套 61 设置在工作台 51 上,活动块 62 设置在固定套 61 中,复位弹性件 63 设置在活动块 62 与固定套 61 之间,锁定销 64 固定在活动块 62 上;所述承载台 52 上设置有多个沿其周向均匀分布的锁定槽 58,锁定销 64 与锁定槽 58 相配合;所述分度控制升降架 55 上还设置有传动件 59,传动件 59 的下端与分度控制电机 57 配合,上端对应设置在载台锁定装置 6 的活动块 62 的下侧;所述分度控制升降架 55 升起时,带动传动件 59 上升,传动件 59 将活动块 62 顶起,活动块 62 带动锁定销 64 脱离锁定槽 58,使承载台 52 解锁,当分度控制升降架 55 上升到最高位置后,传动件 59 的上端与承载台 52 配合,分度控制电机 57 通过传动件 59 驱动承载台 52 旋转至下一个分度后,分度控制升降架 55 下降,活动块 62 带动锁定销 64 进入下一个锁定槽 58,将承载台 52 锁住。

[0015] 工作时,线材经过立式线架 2、绕线升降架 33 和绕线盘 35,从绕线杆 37 中伸出,由勾线头部 45 夹住后,绕线盘 35 带动绕线杆 37 在绕线模具 36 上绕线,绕制一定的圈数后,勾线头部 45 松开,待一次绕线完成后,绕线模具 36 降下,勾线头部 45 从绕线杆 37 处将线勾住,然后由脱模装置将绕线模具 36 上绕好的线脱至挂线杯 53 上后,绕线模具 36 升起,挂线杯 53 由承载台 52 带动旋转至下一分度,重复绕线动作,待一个挂线杯 53 的所有分度上的绕线均完成后,勾线头部 45 从绕线杆 37 处将线勾住的同时将线材剪断,工作台 51 旋转至下一工位,可继续绕线。

[0016] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

本发明的多工位多分度立式绕线机,其工作台上设置有至少一个可转动的承载台,承载台上设置有挂线杯;承载台可设置多个,实现多工位的加工,挂线杯随承载台旋转,可实现多个分度上的绕线,同时辅以多轴联动勾线装置自动勾线和剪线,大大提高了绕线效率。

[0017] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

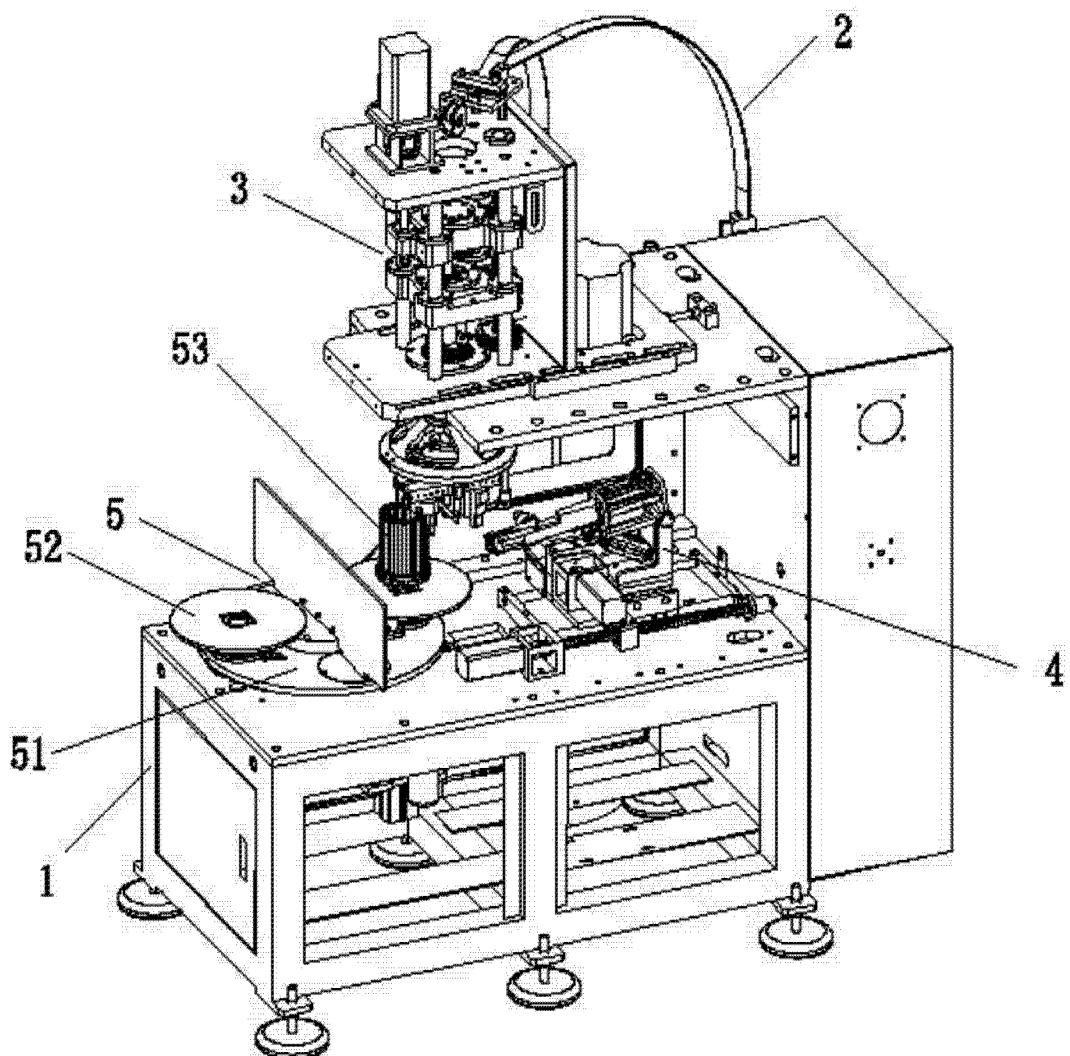


图 1

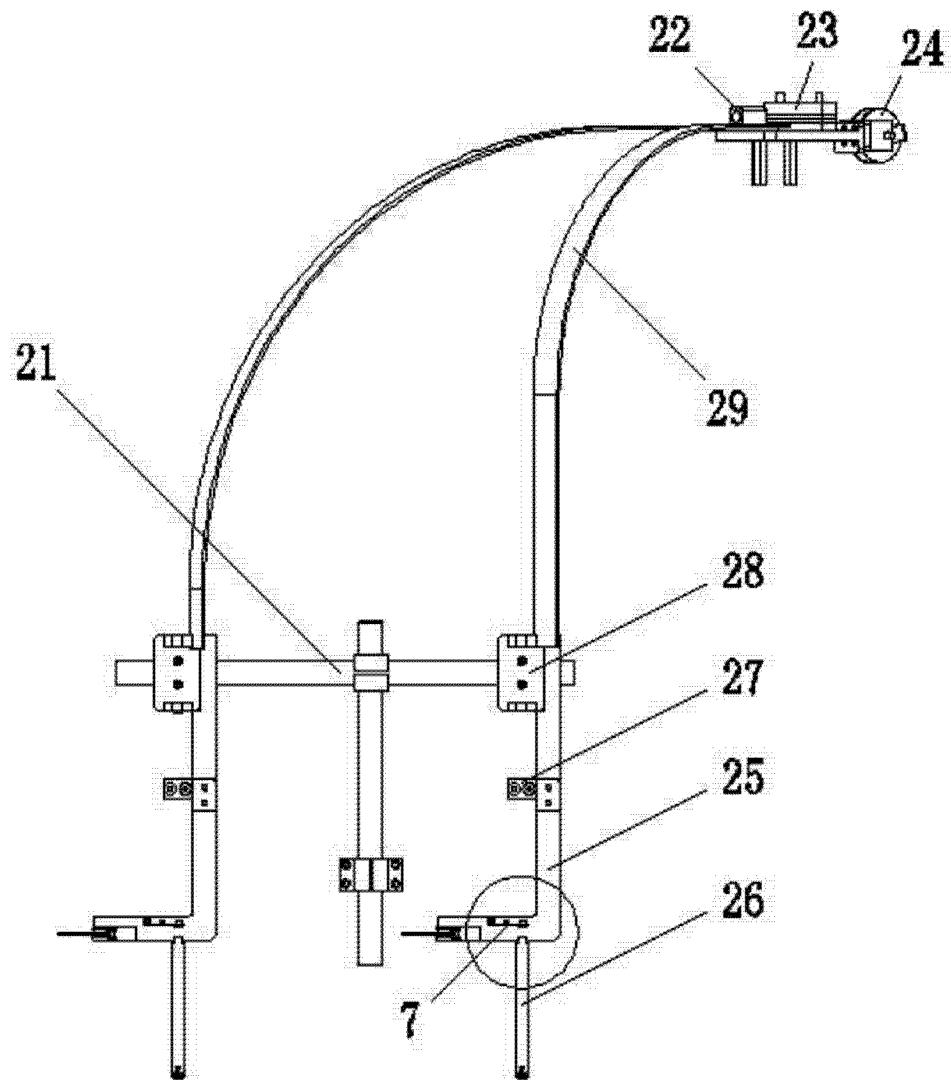


图 2

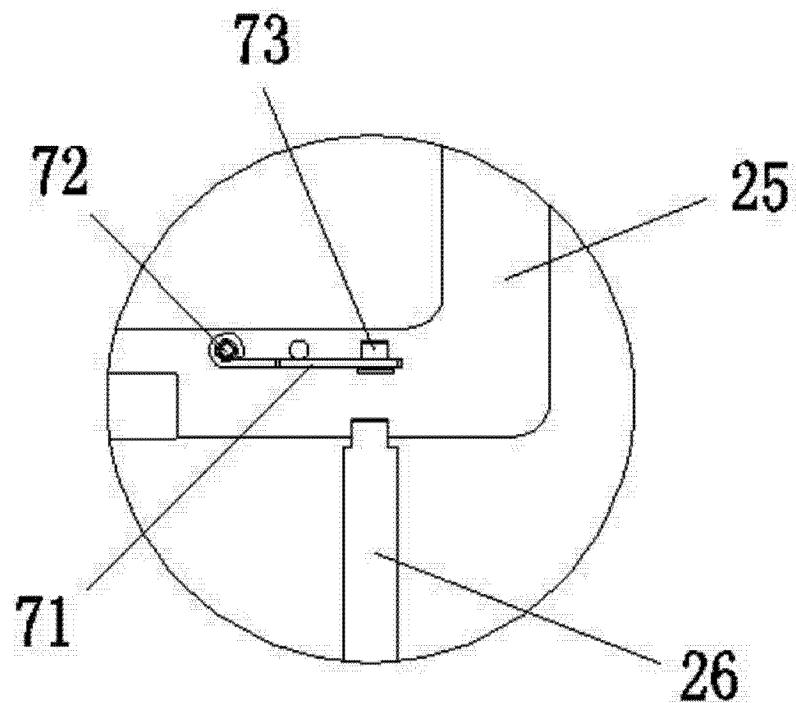


图 3

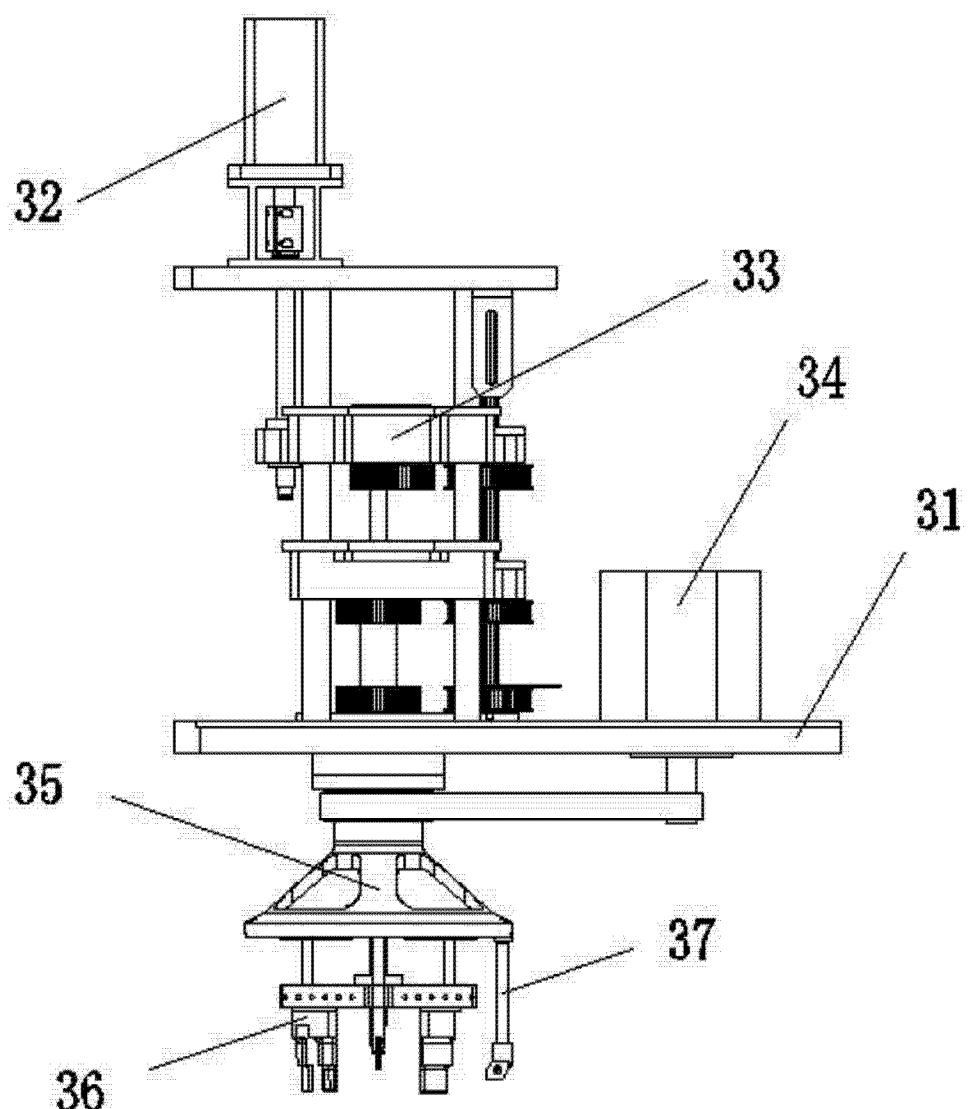


图 4

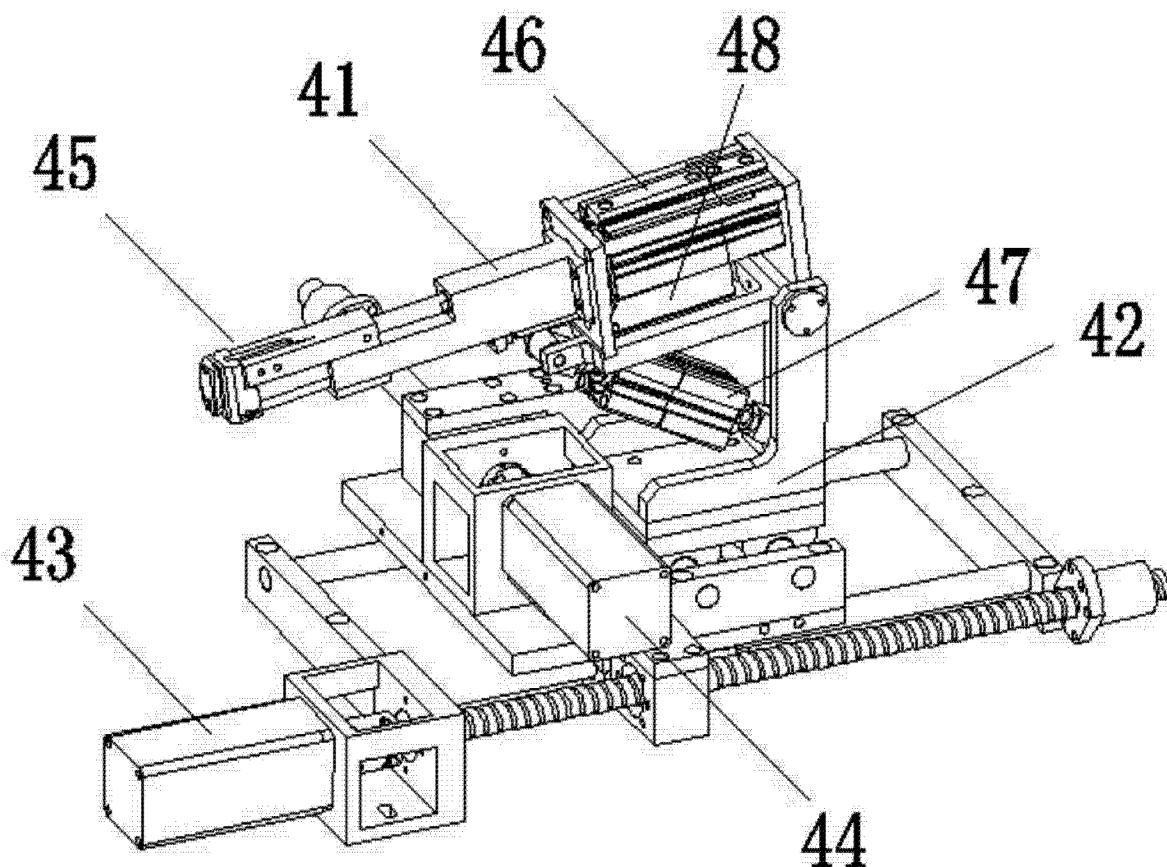


图 5

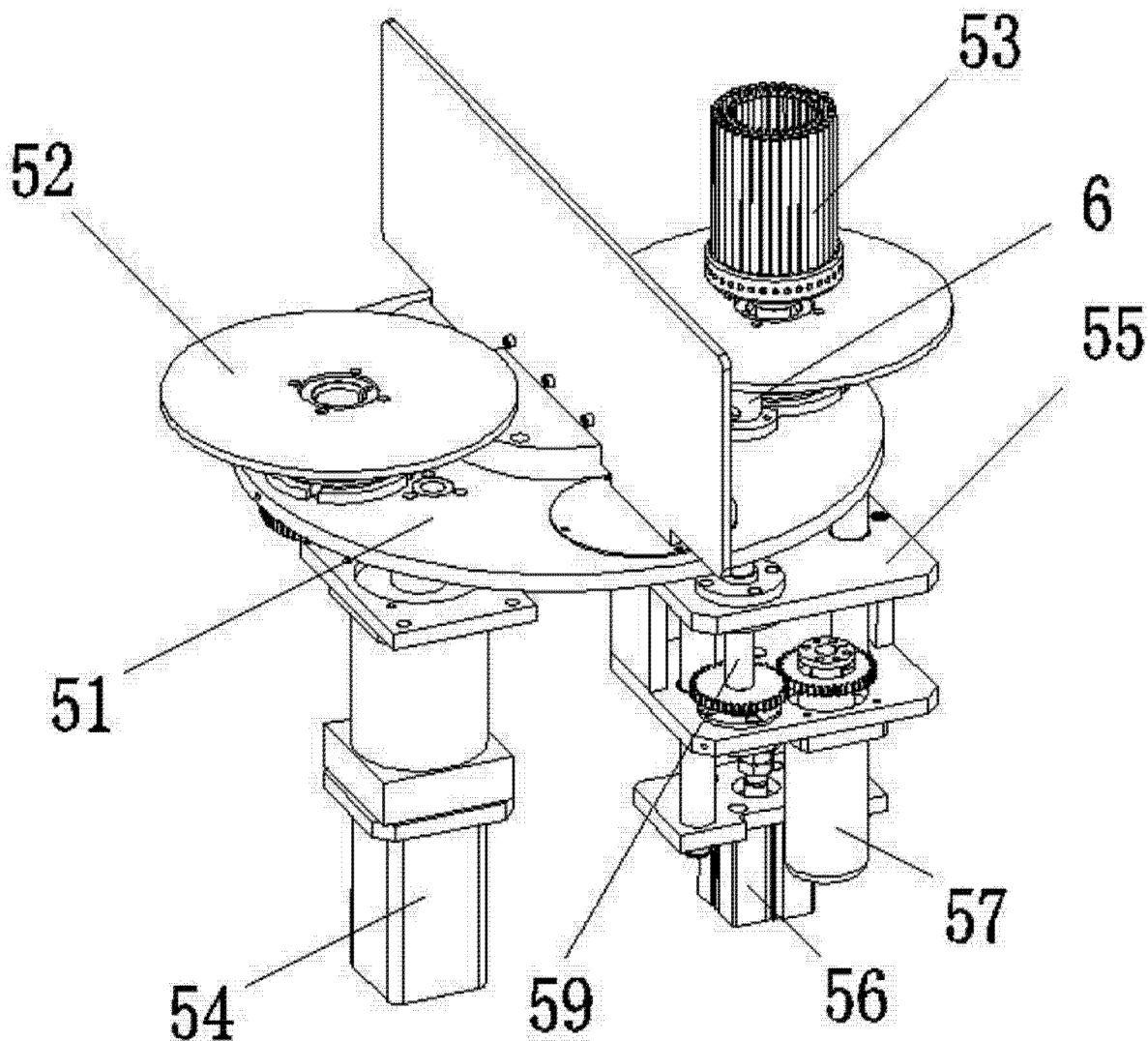


图 6

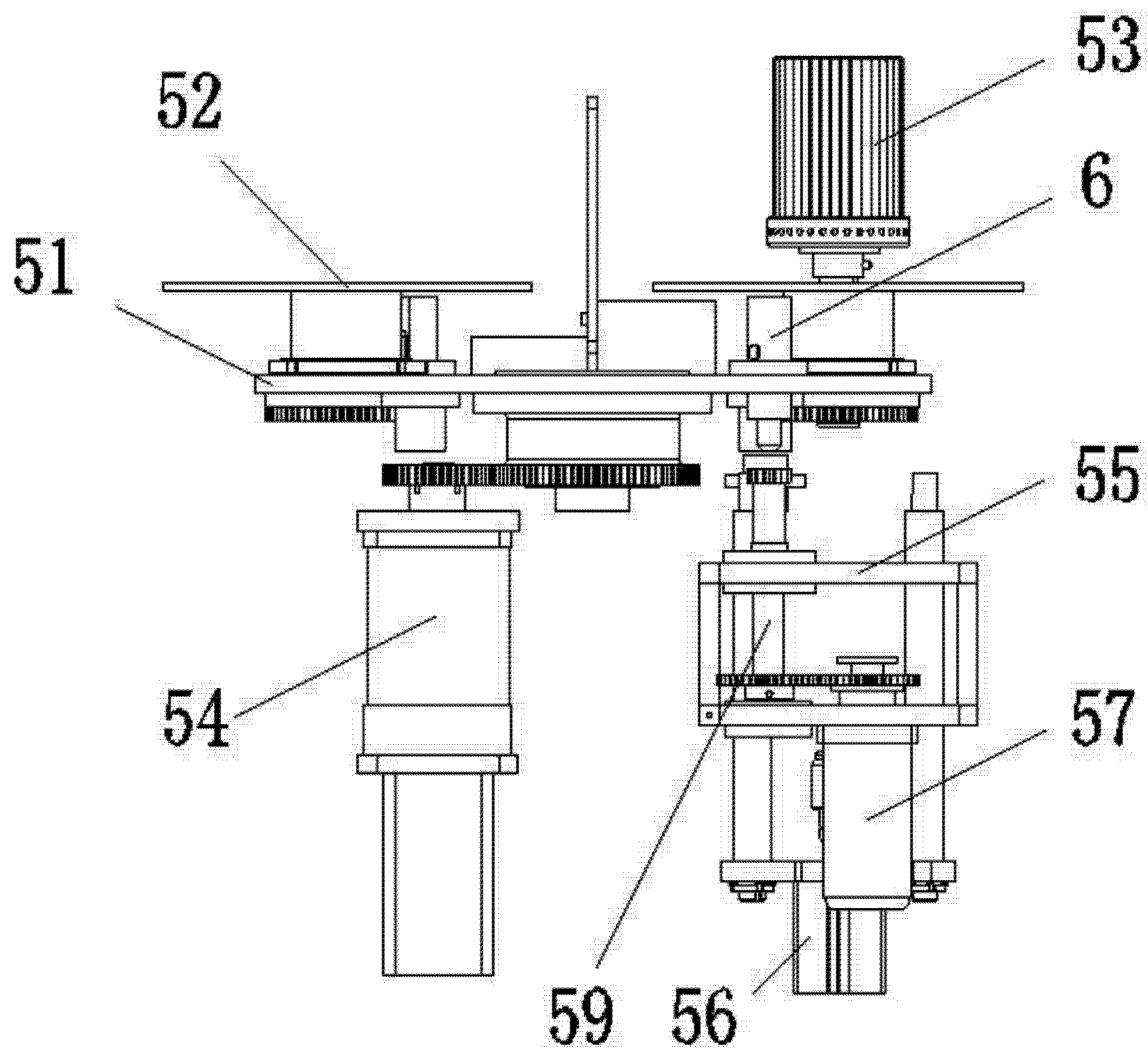


图 7

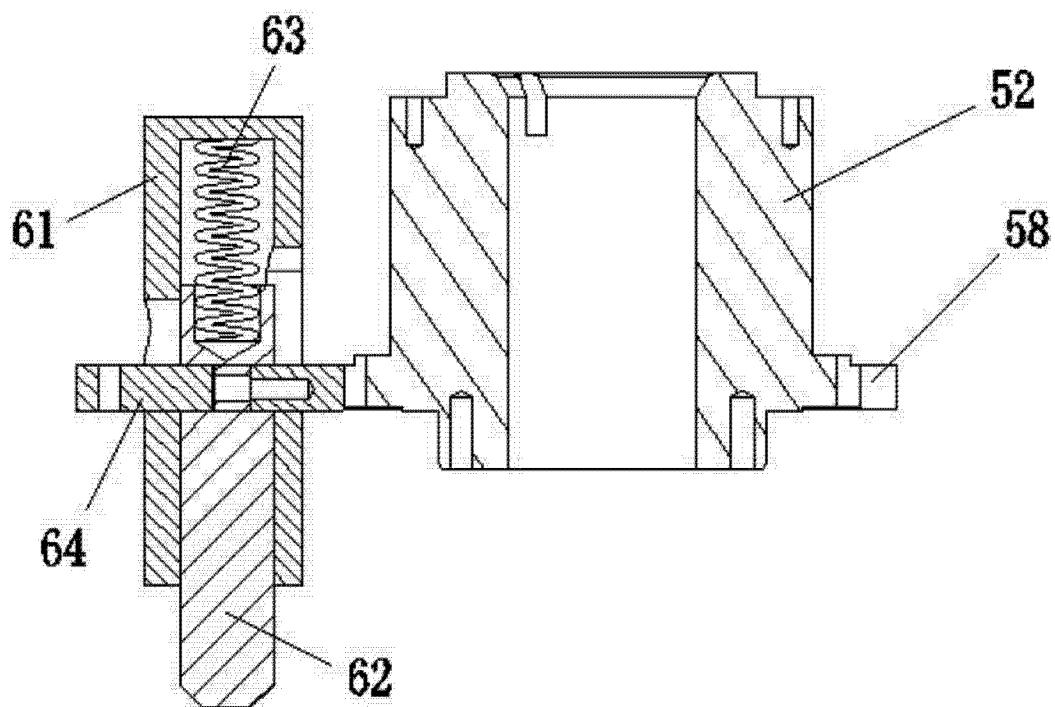


图 8