



(21) 申请号 201710736455.3

(22) 申请日 2017.08.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107749703 A

(43) 申请公布日 2018.03.02

(73) 专利权人 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

(72) 发明人 李路

(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

专利代理师 吴音

(51) Int. Cl.

H02K 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207612179 U, 2018.07.13

CN 104539119 A, 2015.04.22

CN 104836393 A, 2015.08.12

CN 105958760 A, 2016.09.21

CN 201766468 U, 2011.03.16

CN 203377751 U, 2014.01.01

CN 204304733 U, 2015.04.29

EP 0294978 A2, 1988.12.14

GB 1360552 A, 1974.07.17

TW M468093 U, 2013.12.11

US 2002079399 A1, 2002.06.27

审查员 王波

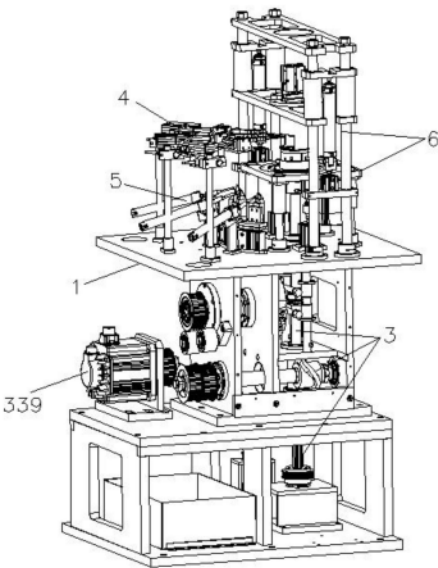
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种内绕线机

(57) 摘要

本发明公开了一种内绕线机,包括机架,摆嘴,主轴绕线机构,定位钩线机构,剪线机构和旋转工作台;所述机架上设置有旋转工作台;所述主轴绕线机构穿过旋转工作台中心;所述主轴绕线机构上端设置有摆嘴座;所述摆嘴座前端设置有摆嘴,所述摆嘴至少有一个;所述摆嘴座中部设置有移动槽;所述移动槽套在主轴绕线机构上,所述摆嘴座相对主轴绕线机构滑动;所述摆嘴的前端设置有定位钩线机构;所述定位钩线机构的下部设置有剪线机构。本发明设计紧凑合理,在电机定子内部柱状绕线柱上进行绕线,可以根据需要设置多个摆嘴同时工作,缩短加工时间,实现全自动加工过程,减少人力成本,有效提高生产效率。



1. 一种内绕线机,其特征在于:包括机架,摆嘴,主轴绕线机构,定位钩线机构,剪线机构和旋转工作台;所述机架上设置有旋转工作台;所述主轴绕线机构穿过旋转工作台中心;所述主轴绕线机构上端设置有摆嘴座;所述摆嘴座前端设置有摆嘴,所述摆嘴至少有一个;所述摆嘴座中部设置有移动槽;所述移动槽套在主轴绕线机构上,所述摆嘴座相对主轴绕线机构滑动;所述摆嘴的前端设置有定位钩线机构;所述定位钩线机构的下部设置有剪线机构;

所述主轴绕线机构包括主轴,摆嘴排线装置和摆嘴绕线装置;所述摆嘴排线装置包括排线驱动器,排线转动齿轮,排线凸轮推头和排线凸轮;所述主轴为中空管状,摆嘴设置在上端;所述排线凸轮一端设置在摆嘴座的后端;所述排线凸轮推头设置在上端,并与排线凸轮接触;所述主轴的下端设置有排线转动齿轮,并带动主轴转动;所述排线驱动器驱动排线转动齿轮转动;所述摆嘴绕线装置设置在上端的中部;所述摆嘴绕线装置包括上下走线凸块,上下走线凸轮,走线旋杆,转动凸轮,左右摆动移动块,左右随动轴承,左右摆动移动块导轨,摆动旋杆和绕线驱动器;所述上下走线凸块设置在上端中部位置上;所述上下走线凸块与上下走线凸轮接触,并按上下走线凸轮轨迹走线,使主轴上下移动;所述上下走线凸轮通过走线旋杆与绕线驱动器连接;所述左右随动轴承设在上端中部位置上;所述左右摆动移动块设置在左右随动轴承的前部,并拨动左右随动轴承转动,带动主轴转动;所述转动凸轮设置在左右摆动移动块的前端,并拨动左右摆动移动块在左右摆动移动块导轨上移动;所述转动凸轮通过摆动旋杆与绕线驱动器连接;所述绕线驱动器共同驱动走线旋杆和摆动旋杆旋转;

所述定位钩线机构,包括定位钩针,定位钩针摆动驱动器和定位钩针前后驱动器;所述定位钩针设置在摆嘴的前部;所述定位钩针设置在摆动轴上;所述定位钩针摆动驱动器驱动定位钩针绕着摆动轴摆动;所述定位钩针前后驱动器驱动定位钩针前后移动。

2. 根据权利要求1所述的一种内绕线机,其特征在于:所述剪线机构包括剪线钩针,剪线钩针前后驱动器,气剪和气剪移动驱动器;所述剪线钩针设置在钩线机构的下部;所述气剪设置在剪线钩针前部;所述剪线钩针前后驱动器驱动剪线钩针前后移动;所述气剪移动驱动器驱动气剪上下移动。

3. 根据权利要求1所述的一种内绕线机,其特征在于:所述旋转工作台包括旋转驱动器,分度盘,分度盘升降驱动器,下压支架和下压驱动器;所述分度盘中心设置有通孔,摆嘴穿过通孔;所述旋转驱动器驱动分度盘转动;所述分度盘升降驱动器驱动分度盘升降;所述下压支架设置在分度盘上方;所述下压支架上设置有压块;所述压块在分度盘的圆心轴上;所述下压驱动器驱动压块升降。

一种内绕线机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在电机定子内部绕线的,可设置多个摆嘴同时工作的,高效的全自动内绕线机。

背景技术

[0002] 绕线机是把线状物体缠绕在特定工件上,绕线机常用在电机定子加工方面,由于电机定子用于同的电器部件中,所以电子的尺寸及金属线的缠绕方式也不同,目前市场上多数绕线为圆周绕线方式,对于在电机定子内部完成在柱状绕线柱上绕线,市场上的绕线机则很难达到要求。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种在电机定子内部绕线的,可设置多个摆嘴同时工作的,高效的全自动内绕线机。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是一种内绕线机:包括机架,摆嘴,主轴绕线机构,定位钩线机构,剪线机构和旋转工作台;所述机架上设置有旋转工作台;所述主轴绕线机构穿过旋转工作台中心;所述主轴绕线机构上端设置有摆嘴座;所述摆嘴座前端设置有摆嘴,所述摆嘴至少有一个;所述摆嘴座中部设置有移动槽;所述移动槽套在主轴绕线机构上,所述摆嘴座相对主轴绕线机构滑动;所述摆嘴的前端设置有定位钩线机构;所述定位钩线机构的下部设置有剪线机构。

[0005] 优选的,所述主轴绕线机构包括主轴,摆嘴排线装置和摆嘴绕线装置;所述摆嘴排线装置包括排线驱动器,排线转动齿轮,排线凸轮推头和排线凸轮;所述主轴为中空管状,摆嘴设置在主轴上端;所述排线凸轮一端设置在摆嘴座的后端;所述排线凸轮推头设置在主轴上,并与排线凸轮接触;所述主轴的下端设置有排线转动齿轮;所述排线驱动器驱动排线转动齿轮转动,并带动主轴转动;所述摆嘴绕线装置设置在主轴的中部;所述摆嘴绕线装置包括上下走线凸块,上下走线凸轮,走线旋杆,转动凸轮,左右摆动移动块,左右随动轴承,左右摆动移动块导轨,摆动旋杆和绕线驱动器;所述上下走线凸块设置在主轴中部位置上;所述上下走线凸块与上下走线凸轮接触,并按上下走线凸轮轨迹走线,使主轴上下移动;所述上下走线凸轮通过走线旋杆与绕线驱动器连接;所述左右随动轴承设在主轴中部位置上;所述左右摆动移动块设置在左右随动轴承的前部,并拨动左右随动轴承转动,带动主轴转动;所述转动凸轮设置在左右摆动移动块的前端,并拨动左右摆动移动块在左右摆动移动块导轨上移动;所述转动凸轮通过摆动旋杆与绕线驱动器连接;所述绕线驱动器共同驱动走线旋杆和摆动旋杆旋转。

[0006] 优选的,所述定位钩线机构,包括定位钩针,定位钩针摆动驱动器和定位钩针前后驱动器;所述定位钩针设置在摆嘴的前部;所述定位钩针设置在摆动轴上;所述定位钩针摆动驱动器驱动定位钩针绕着摆动轴摆动;所述定位钩针前后驱动器驱动定位钩针前后移动。

[0007] 优选的,所述剪线机构包括剪线钩针,剪线钩针前后驱动器,气剪和气剪移动驱动器;所述剪线钩针设置在钩线机构的下部;所述气剪设置在剪线钩针前部;所述剪线钩针前后驱动器驱动剪线钩针前后移动;所述气剪移动驱动器驱动气剪上下移动。

[0008] 优选的,所述旋转工作台包括旋转驱动器,分度盘,分度盘升降驱动器,下压支架和下压驱动器;所述分度盘中心设置有通孔,摆嘴穿过通孔;所述旋转驱动器驱动分度盘转动;所述分度盘升降驱动器驱动分度盘升降;所述下压支架设置在分度盘上方;所述下压支架上设置有压块;所述压块在分度盘的圆心轴上;所述下压驱动器驱动压块升降。

[0009] 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:

[0010] 本发明方案的一种内绕线机,设计紧凑合理,在电机定子内部柱状绕线柱上进行绕线,可以根据需要设置多个摆嘴同时工作,缩短加工时间,实现全自动加工过程,减少人力成本,有效提高生产效率。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

[0012] 附图1为本发明的一种内绕线机的整体结构示意图;

[0013] 附图2为本发明的一种内绕线机的主轴绕线机构的结构示意图;

[0014] 附图3为本发明的一种内绕线机的摆嘴与主轴绕线机构中的主轴的结构示意图;

[0015] 附图4为本发明的一种内绕线机的主轴绕线机构的主轴的纵面剖视图;

[0016] 附图5为本发明的一种内绕线机的定位钩线机构的结构示意图;

[0017] 其中:1、机架,2、摆嘴,3、主轴绕线机构,4、定位钩线机构,5、剪线机构,6、旋转工作台,21、摆嘴座,22、移动槽,31、主轴,32、摆嘴排线装置,33、摆嘴绕线装置;321、排线驱动器,322、排线转动齿轮,323、排线凸轮推头,324、排线凸轮,331、上下走线凸块,332、上下走线凸轮,333、走线旋杆,334、转动凸轮,335、左右摆动移动块,336、左右随动轴承,337、左右摆动移动块导轨,338、摆动旋杆,339、绕线驱动器,41、定位钩针,42、定位钩针摆动驱动器,43、定位钩针前后驱动器,44、摆动轴,62、分度盘。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0019] 附图1-4为本发明所述的一种内绕线机,包括机架1,摆嘴2,主轴绕线机构3,定位钩线机构4,剪线机构5和旋转工作台6;所述机架1上设置有旋转工作台6;所述主轴绕线机构3穿过旋转工作台6的中心;所述主轴绕线机构3上端设置有摆嘴座21;所述摆嘴座21前端设置有摆嘴2,所述摆嘴2至少有一个;所述摆嘴座21中部设置有移动槽22;所述移动槽22套在主轴绕线机构3上,所述摆嘴座21相对主轴绕线机构3滑动;所述摆嘴2的前端设置有定位钩线机构4;所述定位钩线机构4与摆嘴2的位置和数量对应;所述定位钩线机构4的下部设置有剪线机构5;所述剪线机构5与定位钩线机构4的位置和数量对应。

[0020] 所述内绕线机的工作过程:将电机定子放于旋转工作台6,主轴绕线机构3穿过电机定子,摆嘴2位于电机定子内部,主轴绕线机构3使摆嘴2绕着电机定子内部柱状绕线柱完成绕线和排线的动作,然后定位钩线机构4勾住金属线,旋转工作台6转过一定角度后,摆嘴2继续绕着电机定子内部另一个柱状绕线柱绕线和排线直到电机定子全部绕线完成,剪线

机构5将金属线剪断,加工完成。本实施例中摆嘴2,定位钩线机构4,剪线机构5的数量均为三个,三个摆嘴2同时工作,大大提高了工作效率。

[0021] 所述主轴绕线机构3包括主轴31,摆嘴排线装置32和摆嘴绕线装置33;所述摆嘴排线装置32包括排线驱动器321,排线转动齿轮322,排线凸轮推头323和排线凸轮324;所述主轴31为中空管状,摆嘴2设置在中轴31的上端;所述排线凸轮324一端设置在摆嘴座21的后端;所述排线凸轮推头323设置在中轴31上,并与排线凸轮324接触;所述中轴31的下端设置有排线转动齿轮322;所述排线驱动器321驱动排线转动齿轮322转动,并带动中轴31转动;所述摆嘴绕线装置33设置在中轴31的中部;所述摆嘴绕线装置33包括上下走线凸块331,上下走线凸轮332,走线旋杆333,转动凸轮334,左右摆动移动块335,左右随动轴承336,左右摆动移动块导轨337,摆动旋杆338和绕线驱动器339;所述上下走线凸块331设置在中轴31中部位置上;所述上下走线凸块331与上下走线凸轮332接触,并按上下走线凸轮332轨迹走线,使中轴31上下移动;所述上下走线凸轮332通过走线旋杆333与绕线驱动器339连接;所述左右随动轴承336设在中轴31中部位置上;所述左右摆动移动块335设置在左右随动轴承336的前部,并拨动左右随动轴承336转动,带动中轴31转动;所述转动凸轮334设置在左右摆动移动块335的前端,并拨动左右摆动移动块335在左右摆动移动块导轨337上移动;所述转动凸轮334通过摆动旋杆338与绕线驱动器339连接;所述绕线驱动器339共同驱动走线旋杆333和摆动旋杆338旋转。

[0022] 所述主轴绕线机构工作过程:把金属线从主轴31底部穿入到中轴31内部达到摆嘴2处;绕线过程,所述绕线驱动器339共同驱动走线旋杆333和摆动旋杆338旋转,走线旋杆333带动上下走线凸轮332转动,上下走线凸块331按上下走线凸轮332轨迹走线,使中轴31上下移动,从而带动中轴31上部的摆嘴2做上下往复运动;摆动旋杆338旋转带动转动凸轮334转动,转动凸轮334拨动左右摆动移动块335在左右摆动移动块导轨337上移动,并拨动随动轴承336转动,带动中轴31转动,从而使得摆嘴2做左右摆动往复运动,所以摆嘴2可以实现圈状往复的绕线动作。排线过程:排线驱动器321驱动排线转动齿轮322转动,从而带动中轴31转动,排线凸轮推头323也随之转动,当排线凸轮推头323接触到排线凸轮324时,排线凸轮324向后运动,带动摆嘴座21在中轴31上滑动,所以摆嘴2也随之向后运动,当排线凸轮推头323转过排线凸轮324,摆嘴2向后运动,所以摆嘴2完成前后位置排线。排线驱动器321和绕线驱动器339均为电机。

[0023] 如图5所示,所述定位钩线机构4,包括定位钩针41,定位钩针摆动驱动器42和定位钩针前后驱动器43;所述定位钩针41设置在摆嘴2的前部;所述定位钩针41设置在摆动轴44上;所述定位钩针摆动驱动器42驱动定位钩针41绕着摆动轴44摆动;所述定位钩针前后驱动器43驱动定位钩针41前后移动。

[0024] 当摆嘴2在电机定子内的一个柱状绕线柱完成绕线后,定位钩针摆动驱动器42和定位钩针前后驱动器43驱动定位钩针41勾住金属线进行定位,使旋转工作台6转过一定角度后,金属线在电机定子内另外一个的柱状绕线柱的位置上,然后定位钩针摆动驱动器42和定位钩针前后驱动器43驱动定位钩针41退回原位置。

[0025] 所述剪线机构5包括剪线钩针,剪线钩针前后驱动器,气剪和气剪移动驱动器;所述剪线钩针设置在钩线机构4的下部;所述气剪设置在剪线钩针前部;所述剪线钩针前后驱动器驱动剪线钩针前后移动;所述气剪移动驱动器驱动气剪上下移动。

[0026] 当整个电机定子绕线完毕后,剪线钩针前后驱动器驱动剪线钩针向前运动勾住金属线,然后气剪移动驱动器驱动气剪向上移动,气剪将金属线剪断,气剪移动驱动器驱动气剪复位,剪线钩针前后驱动器驱动剪线钩针复位。剪线钩针前后驱动器和气剪移动驱动器均为气缸。

[0027] 所述旋转工作台6包括旋转驱动器,分度盘62,分度盘升降驱动器,下压支架和下压驱动器;所述分度盘62中心设置有通孔,摆嘴穿过通孔;所述旋转驱动器驱动分度盘62转动;所述分度盘升降驱动器驱动分度盘62升降;所述下压支架设置在分度盘62上方;所述下压支架上设置有压块;所述压块在分度盘62的圆心轴上;所述下压驱动器驱动压块升降。

[0028] 当加工的电机定子不同时,分度盘升降驱动器驱动分度盘62升降调整电机定子位置时摆嘴2便于加工,然后下压驱动器驱动压块将电机定子压住,保证电机定子在加工时不移动,当一个柱状绕线柱完成绕线后,旋转驱动器驱动分度盘62转动,使得摆嘴2对另外一个柱状绕线柱进行绕线,分度盘62不断转动,直到整个电机定子绕线完毕,分度盘62和压块复位,然后将加工好的电机定子取下。旋转驱动器、分度盘升降驱动器和下压驱动器均为气缸。

[0029] 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。

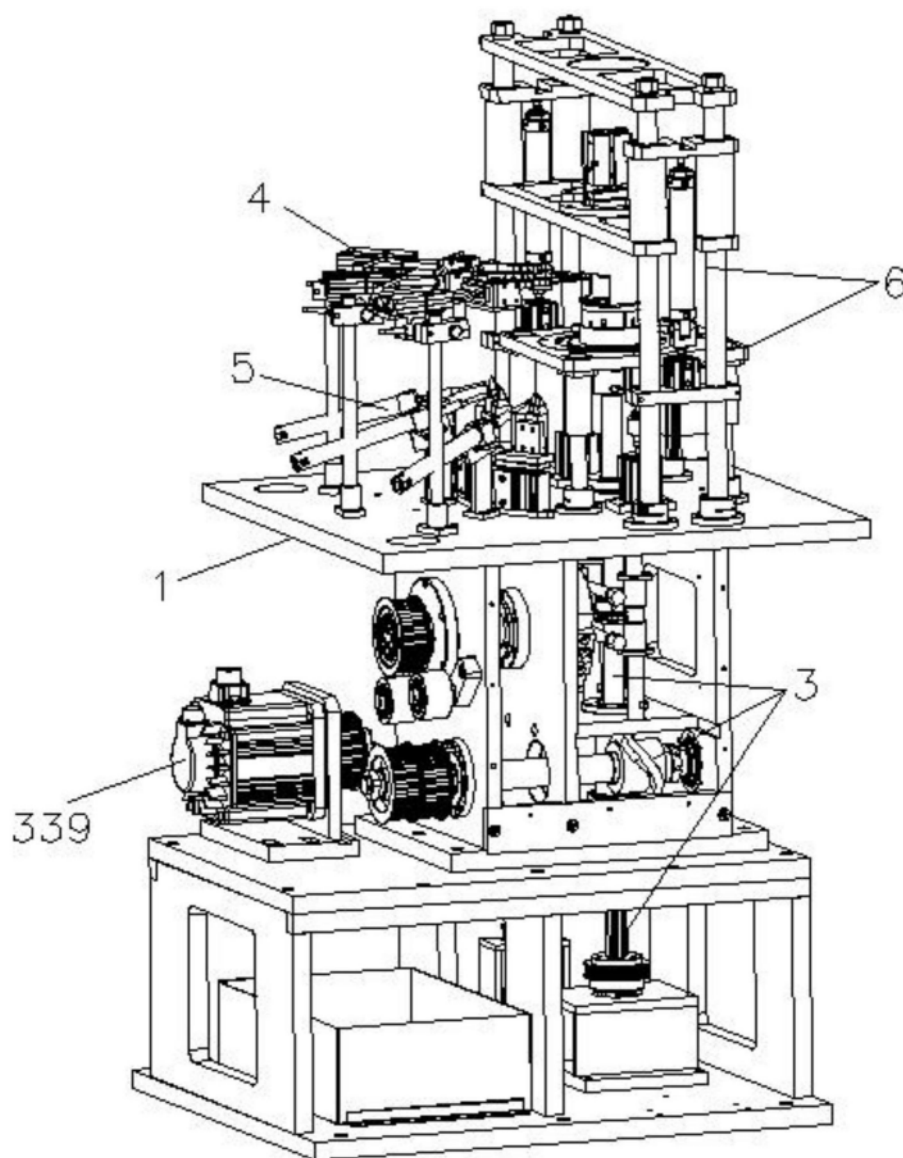


图1

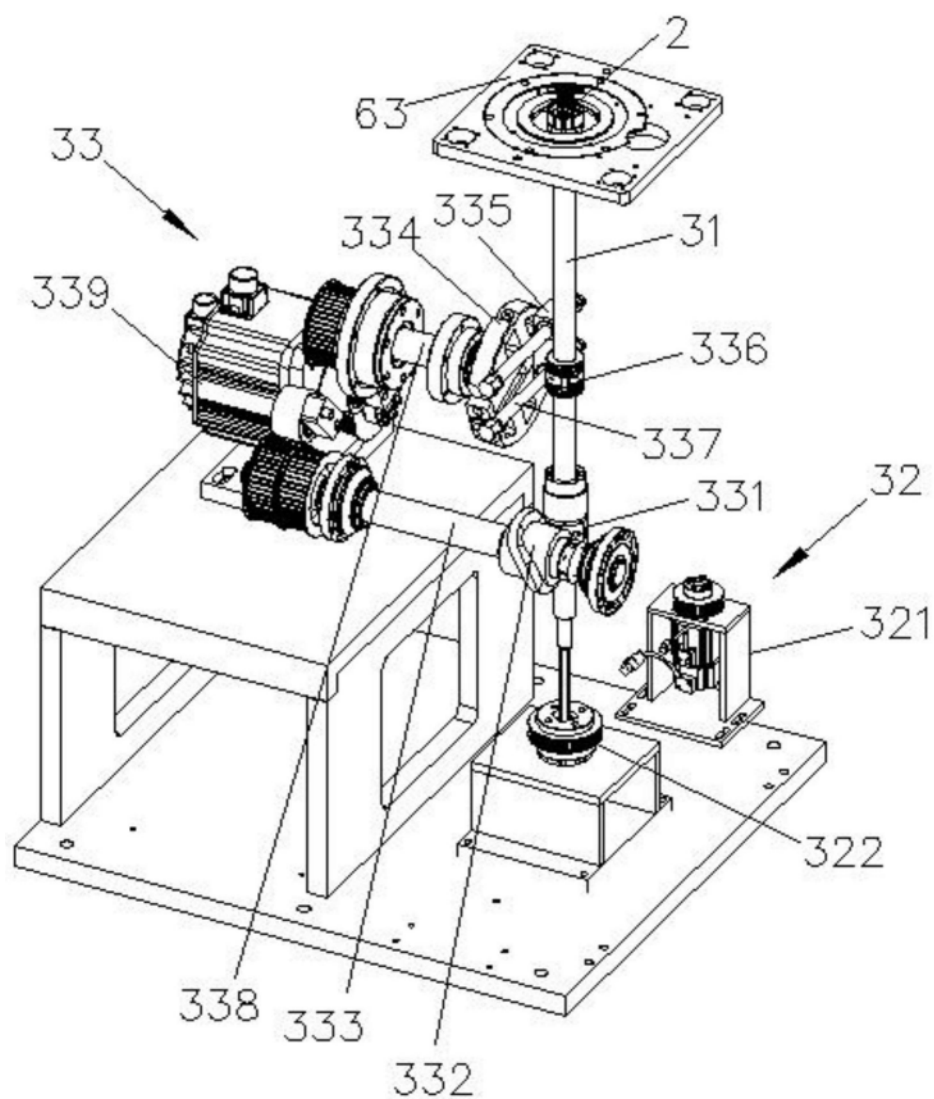


图2

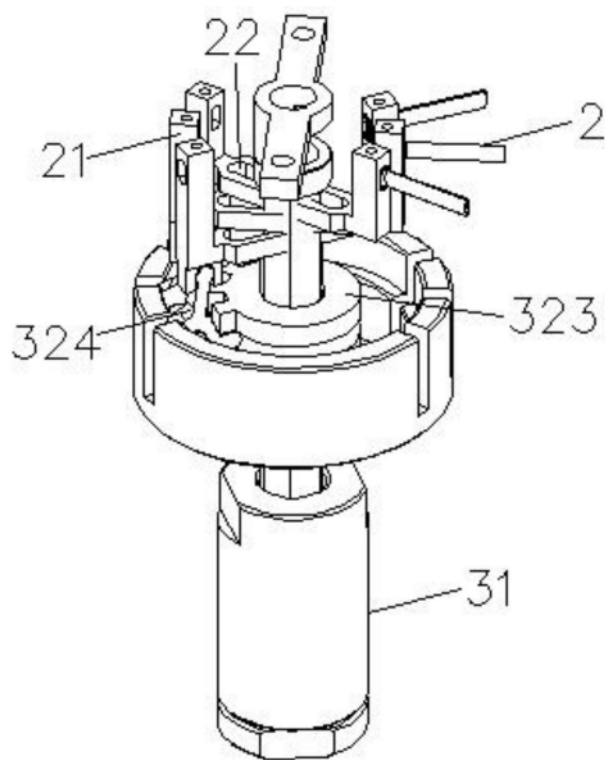


图3

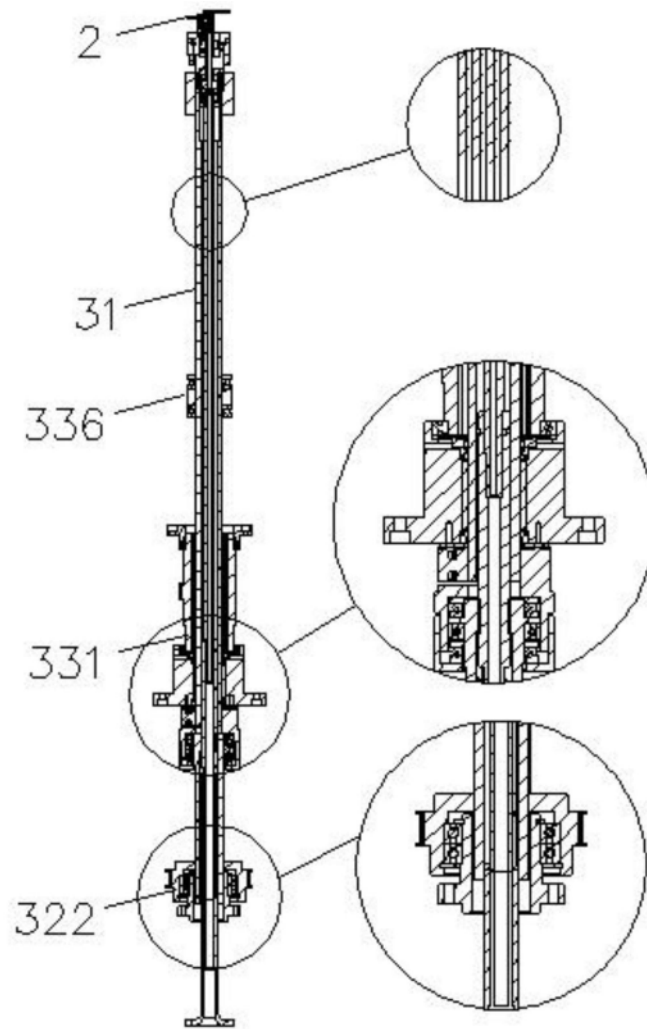


图4

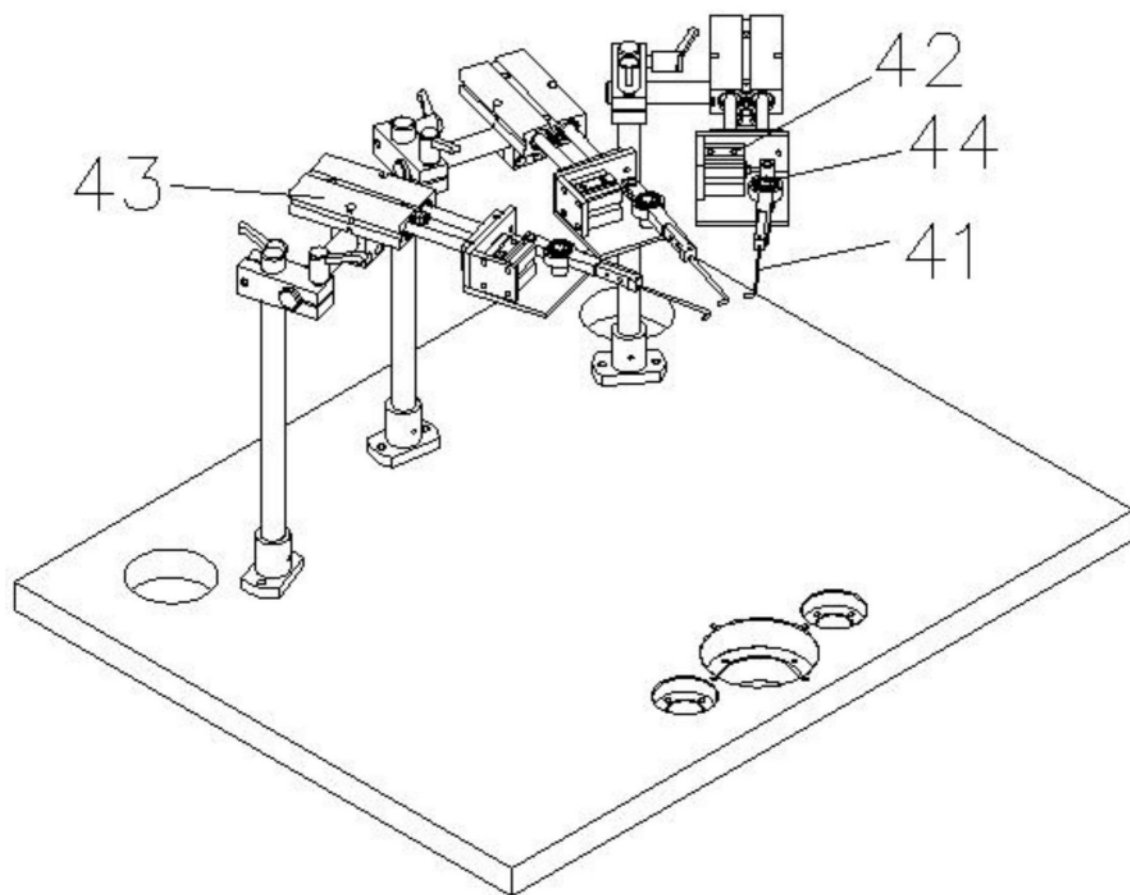


图5