



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112491224 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011308469.3

(22) 申请日 2020.11.20

(71) 申请人 江西天岳汽车电器有限公司
地址 336000 江西省宜春市经济技术开发区

(72) 发明人 陈学翰 彭开国 彭成勇 何安林

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901

代理人 张海青

(51) Int. Cl.

H02K 15/08 (2006.01)

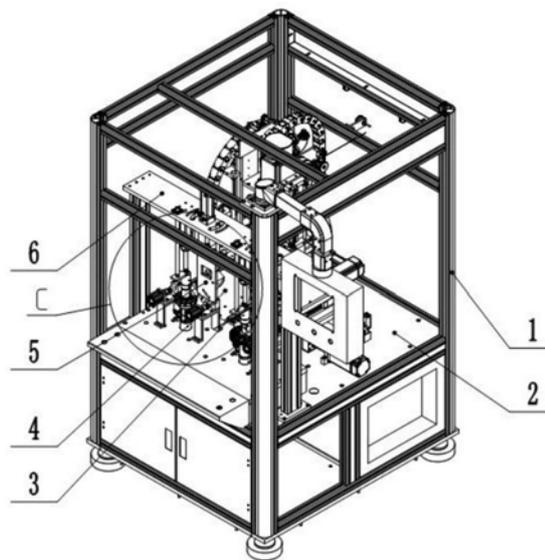
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种双工位智能针式内绕机

(57) 摘要

本发明公开一种双工位智能针式内绕机,包括机架,所述机架内部设置有工作台,所述工作台上设置有两组对称设置的夹持装置,两组所述夹持装置的一侧设置有绕线装置,每组所述夹持装置的一侧均设置有夹剪装置;本发明通过夹持装置对定子进行固定,通过绕线装置中的X轴传动机构,Y轴传动机构和Z轴传动机构控制绕线板1三个方向的运动,同时结合旋转支撑杆的旋转动作将绕线缠绕在定子上,在缠绕过程中通过夹剪对其进行夹持和剪裁,从而一气呵成地完成定子绕线工作,无需人工操作。实现定子绕线的自动化,工序简单,提高生产效率。



1. 一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)内部设置有工作台(2),所述工作台(2)上设置有两组对称设置的夹持装置(3),两组所述夹持装置(3)的一侧设置有绕线装置(4),每组所述夹持装置(3)的一侧均设置有夹剪装置(5);

所述夹持装置(3)包括旋转支撑杆(31)和升降支撑杆(32),所述旋转支撑杆(31)通过第一电机驱动,所述升降支撑杆(32)连接有第一液压缸(33),所述第一液压缸(33)与机架(1)连接;

所述绕线装置(4)包括绕线板(41),所述绕线板(41)上固定设置有两组绕线杆(42),所述绕线杆(42)的底端固定设置有绕线针(43),所述绕线针(43)内部开设有穿线孔,所述绕线杆(42)的一侧固定设置有限位环;所述绕线板(41)设置在Z轴传动机构(44)上,所述Z轴传动机构(44)设置于X轴传动机构(45),所述X轴传动机构(45)设置于Y轴传动机构(46)上,所述Y轴传动机构(46)设置在工作台(2)上;

所述夹剪装置(5)包括升降架(51),所述升降架(51)与机架(1)之间设置有第二液压缸(52),所述升降架(51)的一侧转动连接有夹剪(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述Y轴传动机构(46)包括固定设置在工作台(2)上端面的Y轴导轨(461),所述Y轴导轨(461)上滑动连接有与之相适配的第一滑块(462),所述第一滑块(462)的一端连接有Y轴液压缸,所述Y轴液压缸的缸体与工作台(2)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述X轴传动机构(45)包括固定设置在第一滑块(462)上的X轴导轨(451),所述X轴导轨(451)上滑动连接有与之相适配的第二滑块(452),所述第二滑块(452)的一端连接有X轴液压缸,所述X轴液压缸的缸体与工作台(2)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述Z轴传动机构(44)包括固定设置在第二滑块(452)上的固定支架(441),所述固定支架(441)的内部设置有丝杠(442),所述丝杠(442)的两端分别与第二滑块(452)和固定支架(441)轴接,所述丝杠(442)螺纹连接有与之相适配的螺母,所述螺母与绕线板(41)固定连接,所述丝杠(442)通过Z轴电机驱动。

5. 根据权利要求1所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述旋转支撑杆(31)的上方设置有横梁(6),所述横梁(6)与机架(1)固定连接,所述第一液压缸(33)的缸体与横梁(6)固定连接,所述第一液压缸(33)的活塞杆固定连接压板(34),所述压板(34)与升降支撑杆(32)之间设置有轴承。

6. 根据权利要求5所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述压板(34)与横梁(6)之间设置有与所述第一液压缸(33)的活塞杆平行的限位杆(35),所述限位杆(35)与压板(34)固定连接,所述横梁(6)上开设有供所述限位杆(35)上下运动的通孔。

7. 根据权利要求5所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述第二液压缸(52)的缸体与横梁(6)固定连接,所述第二液压缸(52)的活塞杆与所述升降架(51)固定连接,所述升降架(51)的内部设置有第一驱动件,所述第一驱动件驱动夹剪(53)旋转,所述夹剪(53)通过第二驱动件实现夹持和剪裁。

8. 根据权利要求7所述的一种双工位智能针式内绕机,其特征在于:所述第一驱动件为第一电机,所述第二驱动件为气缸。

一种双工位智能针式内绕机

技术领域

[0001] 本发明涉及定子内绕机设备技术领域,特别是涉及一种双工位智能针式内绕机。

背景技术

[0002] 定子是电动机或发电机静止不动的部分。定子由定子铁芯、定子绕组和机座三部分组成。定子的主要作用是产生旋转磁场,而转子的主要作用是在旋转磁场中被磁力线切割进而产生电流。定子内壁上均匀分布有多个线圈,生产定子时,需要将漆包线均匀缠绕在定子内壁的每个绕线工位上,手工缠绕工序多,效率低,绕线较浪费,通电后磁场分布不均匀,而且使用寿命不长。在规模化、产业化生产过程中,亟需一种能够快速、精准缠绕线圈的设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种双工位智能针式内绕机,以解决上述现有技术存在的问题,提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种双工位智能针式内绕机,包括机架,所述机架内部设置有工作台,所述工作台上设置有两组对称设置的夹持装置,两组所述夹持装置的一侧设置有绕线装置,每组所述夹持装置的一侧均设置有夹剪装置。

[0005] 所述夹持装置包括旋转支撑杆和升降支撑杆,所述旋转支撑杆通过第一电机驱动,所述升降支撑杆连接有第一液压缸,所述第一液压缸与机架连接。

[0006] 所述绕线装置包括绕线板,所述绕线板上固定设置有两组绕线杆,所述绕线杆的底端固定设置有绕线针,所述绕线针内部开设有穿线孔,所述绕线杆的一侧固定设置有限位环;所述绕线板设置在Z轴传动机构上,所述Z轴传动机构设置于X轴传动机构,所述X轴传动机构设置于Y轴传动机构上,所述Y轴传动机构设置在工作台上。

[0007] 所述夹剪装置包括升降架,所述升降架与机架之间设置有第二液压缸,所述升降架的一侧转动连接有夹剪。

[0008] 优选的,所述Y轴传动机构包括固定设置在工作台上端面的Y轴导轨,所述Y轴导轨上滑动连接有与之相适配的第一滑块,所述第一滑块的一端连接有Y轴液压缸,所述Y轴液压缸的缸体与工作台固定连接。

[0009] 优选的,所述X轴传动机构包括固定设置在第一滑块上的X轴导轨,所述X轴导轨上滑动连接有与之相适配的第二滑块,所述第二滑块的一端连接有X轴液压缸,所述X轴液压缸的缸体与工作台固定连接。

[0010] 优选的,所述Z轴传动机构包括固定设置在第二滑块上的固定支架,所述固定支架的内部设置有丝杠,所述丝杠的两端分别与第二滑块和固定支架轴接,所述丝杠螺纹连接有与之相适配的螺母,所述螺母与绕线板固定连接,所述丝杠通过Z轴电机驱动。

[0011] 优选的,所述旋转支撑杆的上方设置有横梁,所述横梁与机架固定连接,所述第一

液压缸的缸体与横梁固定连接,所述第一液压缸的活塞杆固定连接压板,所述压板与升降支撑杆之间设置有轴承。

[0012] 优选的,所述压板与横梁之间设置有与所述第一液压缸的活塞杆平行的限位杆,所述限位杆与压板固定连接,所述横梁上开设有供所述限位杆上下运动的通孔。

[0013] 优选的,所述第二液压缸的缸体与横梁固定连接,所述第二液压缸的活塞杆与所述升降架固定连接,所述升降架的内部设置有第一驱动件,所述第一驱动件驱动夹剪旋转,所述夹剪通过第二驱动件实现夹持和剪裁。

[0014] 优选的,所述第一驱动件为第一电机,所述第二驱动件为气缸。

[0015] 本发明公开了以下技术效果:本发明通过夹持装置对定子进行固定,通过绕线装置中的X轴传动机构、Y轴传动机构和Z轴传动机构控制绕线板1三个方向的运动,同时结合旋转支撑杆的旋转动作将绕线缠绕在定子上,在缠绕过程中通过夹剪对其进行夹持和剪裁,从而一气呵成地完成定子绕线工作,无需人工操作。实现定子绕线的自动化,工序简单,提高生产效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明针式内绕机的机构示意图;

[0018] 图2为本发明针式内绕机的主视图;

[0019] 图3为本发明针式内绕机的侧视图;

[0020] 图4为图2中A的局部放大图;

[0021] 图5为图3中B的局部放大图;

[0022] 图6为图1中C的局部放大图;

[0023] 其中,1为机架,2为工作台,3为夹持装置,31为旋转支撑杆,32为升降支撑杆,33为第一液压缸,34为压板,35为限位杆,4为绕线装置,41为绕线板,42为绕线杆,43为绕线针,44为Z轴传动机构,441为固定支架,442为丝杠,45为X轴传动机构,451为X轴导轨,452为第二滑块,46为Y轴传动机构,461为Y轴导轨,462为第一滑块,5为夹剪装置,51为升降架,52为第二液压缸,53为夹剪,6为横梁。

具体实施方式

[0024] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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。

[0026] 参照图1-6,本发明提供一种双工位智能针式内绕机,包括机架1,机架1内部设置

有工作台2,工作台2上设置有两组对称设置的夹持装置3,两组夹持装置3的一侧设置有绕线装置4,每组夹持装置3的一侧均设置有夹剪装置5。

[0027] 夹持装置3包括旋转支撑杆31和升降支撑杆32,旋转支撑杆31通过第一电机驱动,升降支撑杆32连接有第一液压缸33,第一液压缸33与机架1连接;旋转支撑杆31的上方设置有横梁6,横梁6与机架1固定连接,第一液压缸33的缸体与横梁6固定连接,第一液压缸33的活塞杆固定连接压板34,压板34与升降支撑杆32之间设置有轴承。压板34与横梁6之间设置有与第一液压缸33的活塞杆平行的限位杆35,限位杆35与压板34固定连接,横梁6上开设有供限位杆35上下运动的通孔。通过旋转支撑杆31和升降支撑杆32两者夹持定子,并通过旋转支撑杆31控制定子旋转,从而配合绕线针43将线缠绕在定子上。

[0028] 绕线装置4包括绕线板41,绕线板41上固定设置有两组绕线杆42,绕线杆42的底端固定设置有绕线针43,绕线针43内部开设有穿线孔,绕线杆42的一侧固定设置有限位环;绕线板41设置在Z轴传动机构44上,Z轴传动机构44设置于X轴传动机构45,X轴传动机构45设置于Y轴传动机构46上,Y轴传动机构46设置在工作台2上,Y轴传动机构46包括固定设置在工作台2上端面的Y轴导轨461,Y轴导轨461上滑动连接有与之相适配的第一滑块462,第一滑块462的一端连接有Y轴液压缸,Y轴液压缸的缸体与工作台2固定连接。X轴传动机构45包括固定设置在第一滑块462上的X轴导轨451,X轴导轨451上滑动连接有与之相适配的第二滑块452,第二滑块452的一端连接有X轴液压缸,X轴液压缸的缸体与工作台2固定连接。Z轴传动机构44包括固定设置在第二滑块452上的固定支架441,固定支架441的内部设置有丝杠442,丝杠442的两端分别与第二滑块452和固定支架441轴接,丝杠442螺纹连接有与之相适配的螺母,螺母与绕线板41固定连接,丝杠442通过Z轴电机驱动。

[0029] 夹剪装置5包括升降架51,升降架51与机架1之间设置有第二液压缸52,升降架51的一侧转动连接有夹剪53。第二液压缸52的缸体与横梁6固定连接,第二液压缸52的活塞杆与升降架51固定连接,升降架51的内部设置有第一驱动件,第一驱动件驱动夹剪53旋转,夹剪53通过第二驱动件实现夹持和剪裁。第一驱动件为第一电机,第二驱动件为气缸。

[0030] 机架1的一侧设置有绕线盘,绕线盘上盘绕着绕线,绕线通过装置上设置的若干个定位环以及限位环与绕线针43连接,通过夹剪对绕线进行固定,通过X轴传动机构45、Y轴传动机构46和Z轴传动机构44控制绕线板41三个方向的运动,从而控制绕线杆42和绕线针43在X/Y/Z三个方向上的运动,从而将绕线缠绕在定子上,当完成缠绕工作后,通过夹剪剪裁绕线。

[0031] 机架1的一侧设置有触控台,触控台连接有PLC控制器和单片机,PLC控制器和装置内的所有电机和液压缸电性连接,通过触控台以及设定好的程序控制各个液压缸和电机工作,从而控制定子上的绕线工作。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

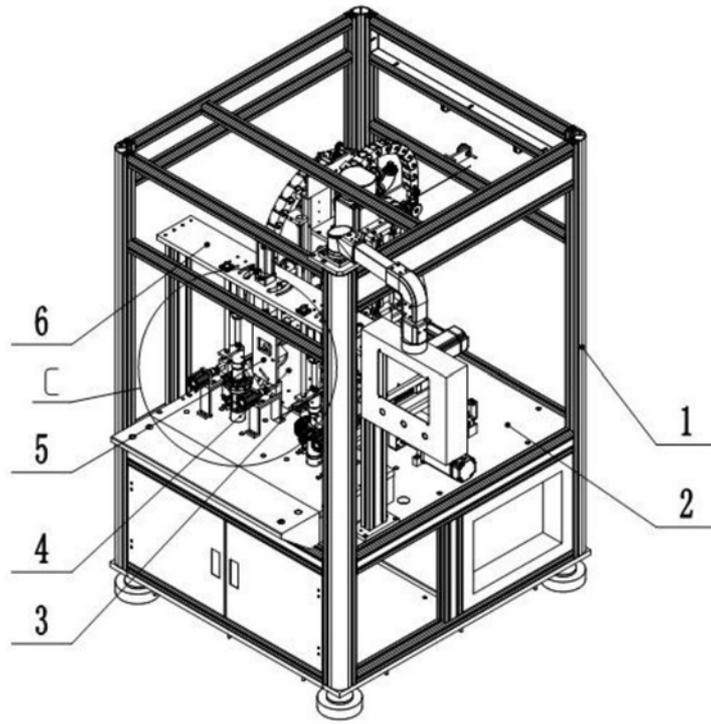


图1

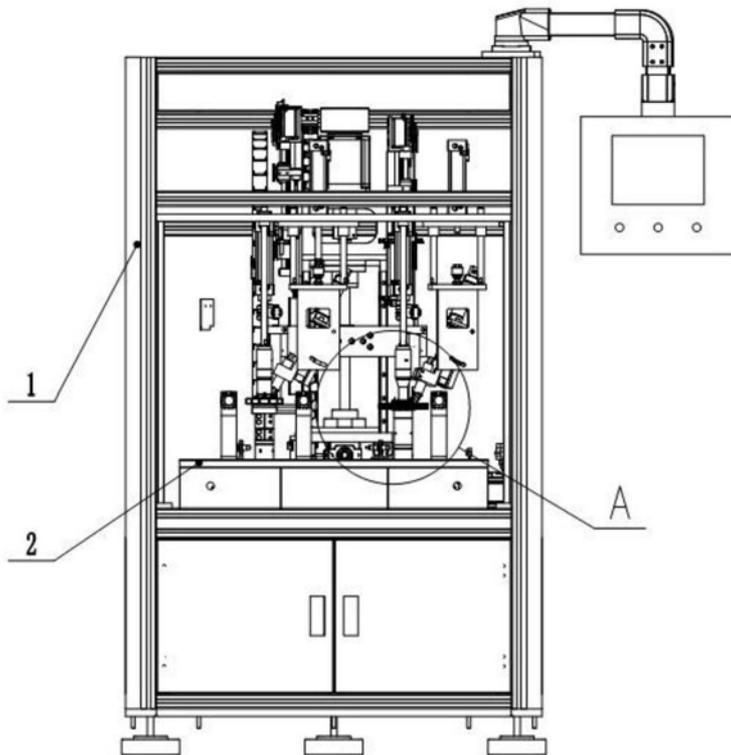


图2

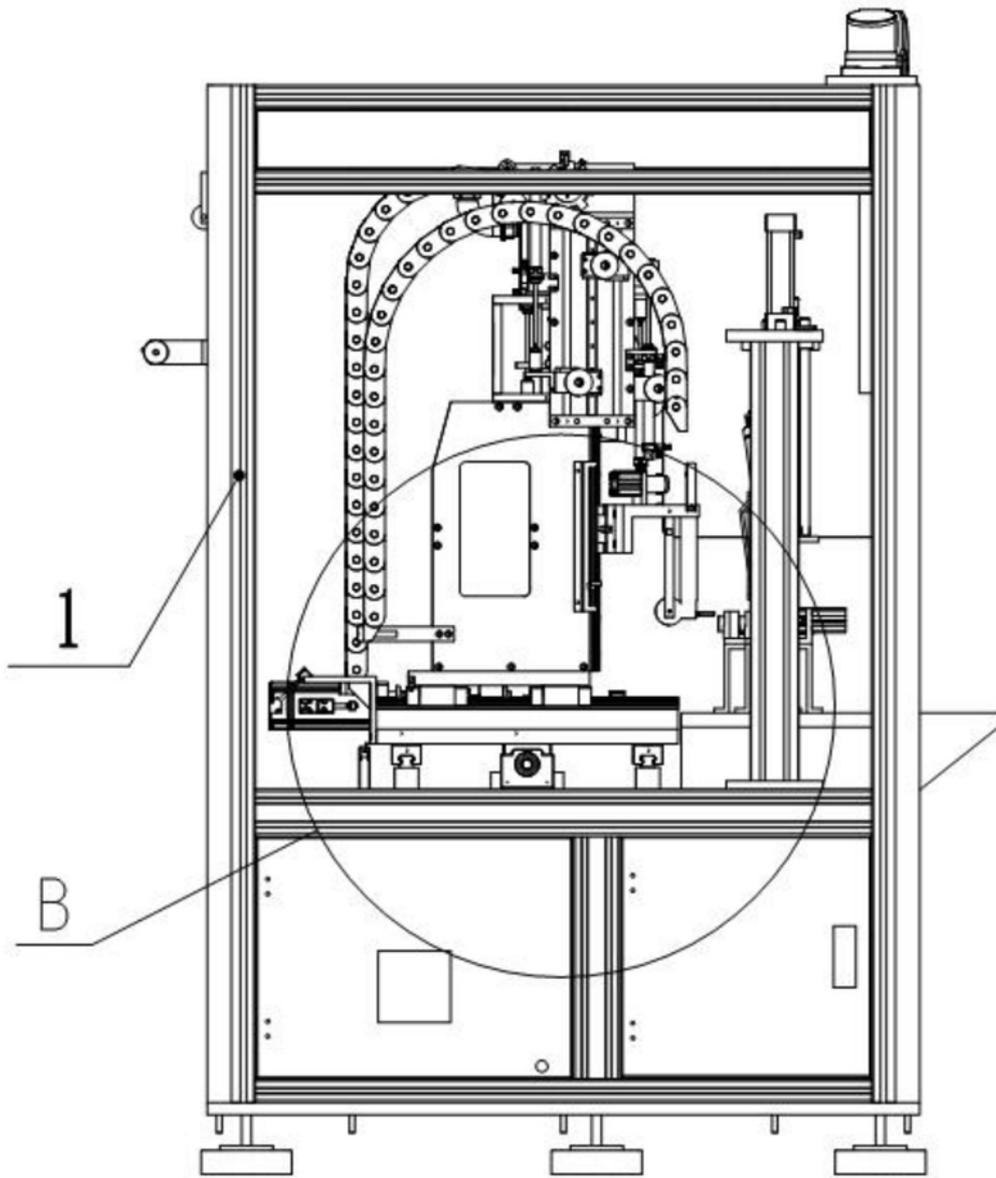


图3

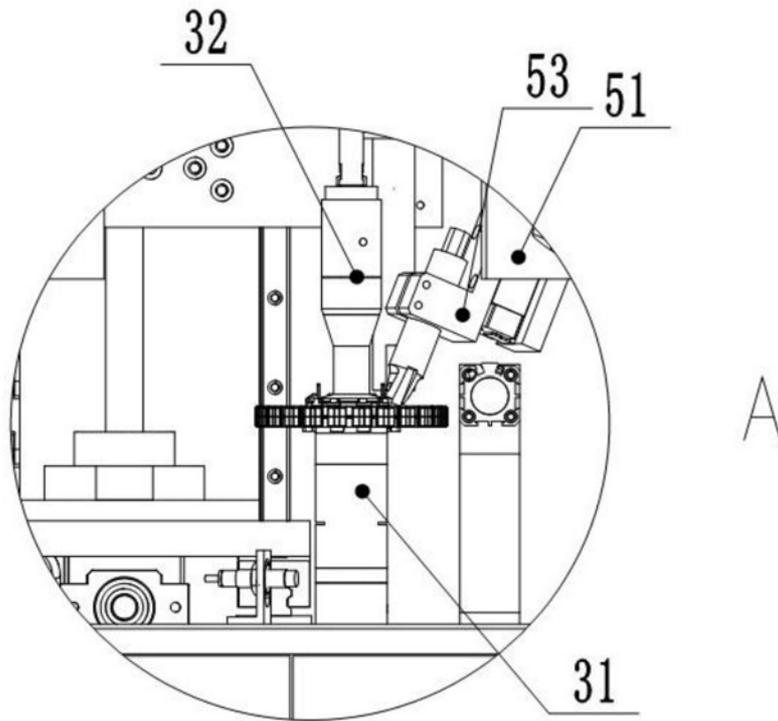


图4

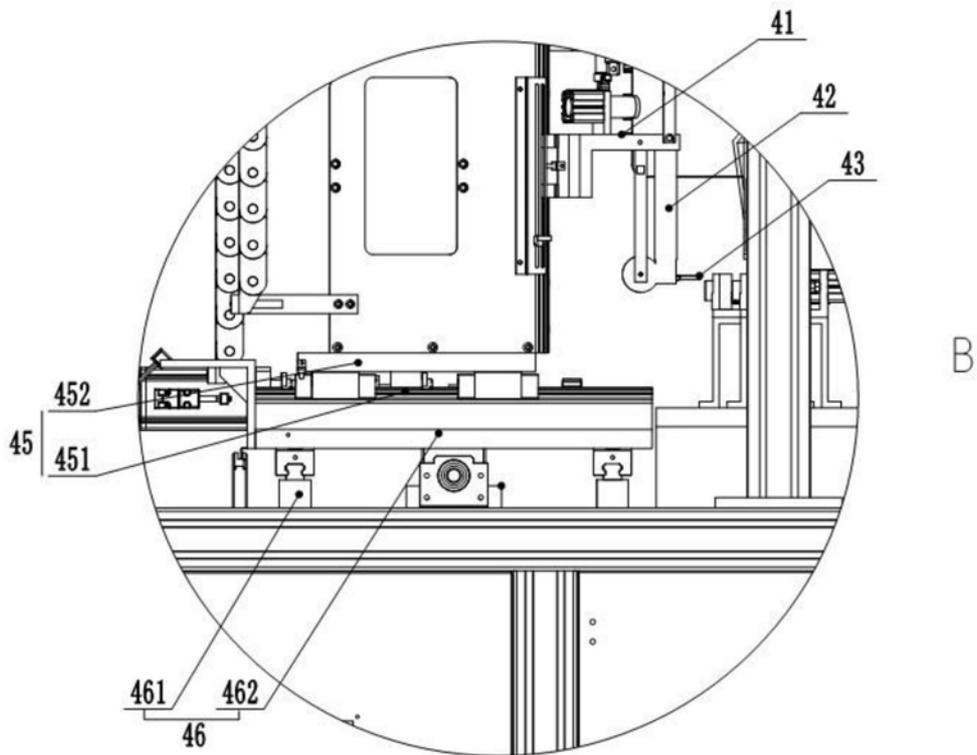


图5

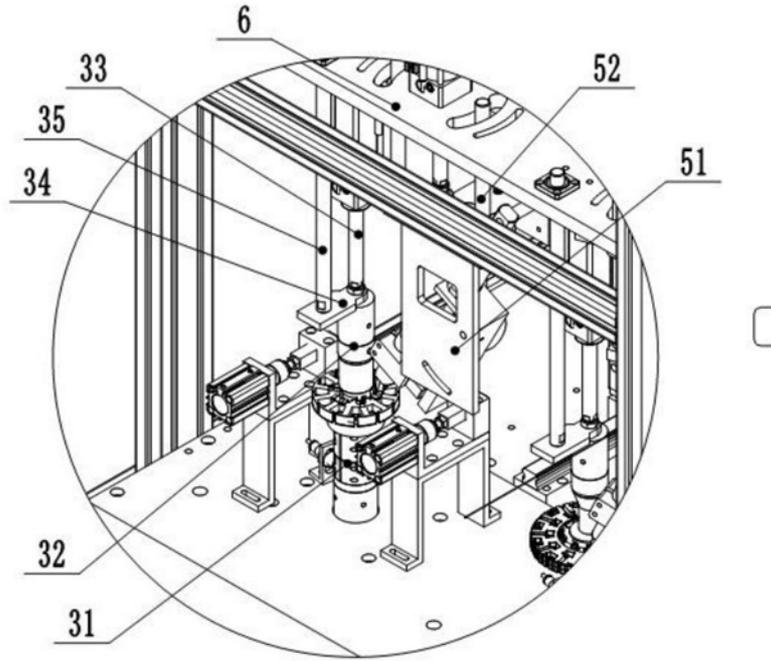


图6