



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105958760 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610220727.X

(22)申请日 2016.04.11

(71)申请人 江苏本格自动化科技有限公司

地址 215164 江苏省苏州市吴中区胥口镇
马舍村惠安路8号惠民工业园6号厂房

(72)发明人 李胜权 张朋

(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 潘志渊

(51) Int. Cl.

H02K 15/08(2006.01)

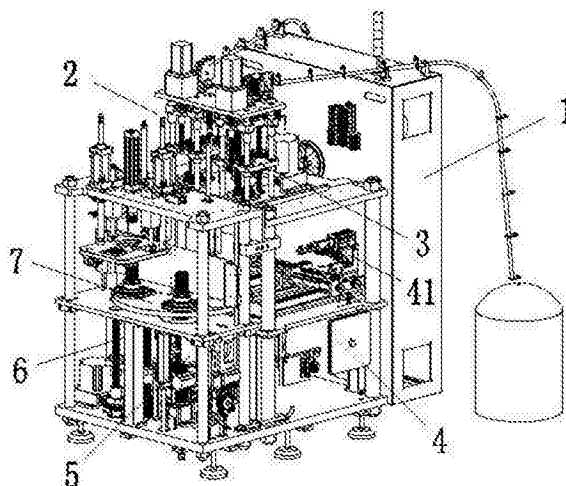
权利要求书2页 说明书3页 附图10页

(54)发明名称

一种绕线嵌线一体机

(57)摘要

本发明公开了一种绕线嵌线一体机,包含机架,机架上设置主绕线组件、副绕线组件、夹剪线总成、打纸组件、嵌线组件和工作台组件;所述工作台组件包含4个工位,主绕线组件、副绕线组件、打纸组件、嵌线组件依次与4个工位对应;所述夹剪线总成包含两个夹剪线机构,两个夹剪线机构分别与主绕线组件和副绕线组件对应;本发明的绕线嵌线一体机,通过主绕线组件、副绕线组件、打纸组件和嵌线组件依次对加工位置上的模具进行主相绕线、副相绕线、打纸和嵌线,加工过程中,由工作台组件实现工位的转换以及分度,将绕线结构以及嵌线结构组成一体式的结构,使电机定子的绕线和嵌线形成流水线形式的生产过程,提高了生产效率。



1. 一种绕线嵌线一体机,其特征在于:包含机架(1),机架(1)上设置有主绕线组件(2)、副绕线组件(3)、夹剪线总成(4)、打纸组件(5)、嵌线组件(6)和工作台组件(7);所述工作台组件(7)包含4个工位,主绕线组件(2)、副绕线组件(3)、打纸组件(5)、嵌线组件(6)依次与4个工位对应;所述夹剪线总成(4)包含两个夹剪线机构(41),两个夹剪线机构(41)分别与主绕线组件(2)和副绕线组件(3)对应。

2. 根据权利要求1所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述主绕线组件(2)和副绕线组件(3)结构相同,并对称设置。

3. 根据权利要求1所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述夹剪线总成(4)包含勾线固定板(45),勾线固定板(45)上设置有两组相配合的勾线主丝杠(42)和滑动勾线座(43),滑动勾线座(43)上设置有相配合的勾线副丝杠(44)和夹剪线机构(41)。

4. 根据权利要求1所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述打纸组件(5)包含推纸机构、预送纸机构(55)和切纸打纸机构(56);所述推纸机构包含依次连接的推杆底座(51)、推纸杆(52)和料筒箱(53),料筒箱(53)中设置有储纸库(54);所述预送纸机构推杆底座(51)连接推纸缸,预送纸机构(55)和切纸打纸机构(56)与储纸库(54)配合。

5. 根据权利要求4所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述预送纸机构(55)包含送纸电机(11)、送纸滚轮(12)和过纸板(13),送纸电机(11)带动送纸滚轮(12)与过纸板(13)配合送纸,过纸板(13)的送纸端与储纸库(54)对应。

6. 根据权利要求4所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述切纸打纸机构(56)包含切纸打纸电机(21)、凸轮(22)、偏心轮(23)、分度摇臂(24)、分度棘轮挂钩(25)、切纸滑块(26)和刀具匣(27);所述切纸打纸电机(21)驱动凸轮(22)和偏心轮(23)转动,凸轮(22)带动切纸滑块(26)运动,偏心轮(23)带动分度摇臂(24)运动;所述分度摇臂(24)带动分度棘轮挂钩(25)对储纸库(4)进行分度;所述刀具匣(27)中设置有切纸刀和成型刀,切纸滑块(26)带动切纸刀切纸,同时成型刀将切好的纸压入储纸库(54)。

7. 根据权利要求1所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述嵌线组件(6)包含双动力推纸嵌线机构和压定子机构;所述双动力推纸嵌线机构包含推线电机(61)、推线丝杆(62)、推线块(63)、推纸电机(64)、推纸丝杆(65)和推纸块(66);所述推线电机(61)与推线丝杆(62)配合,带动推线块(63)升降,推线块(63)上设置有推线杆(67);所述推纸电机(64)与推纸丝杆(65)配合,带动推纸块(66)升降,推纸块(66)上设置有多根推纸杆(68),推纸块(66)与推线杆(67)滑动配合;所述压定子机构包含嵌线顶板(81)和定子盘(82),嵌线顶板(81)上设置有定子盘升降气缸(83)、定位气缸(84)和插销气缸(85);所述定子盘升降气缸(83)控制定子盘(82)升降,定子盘(82)与嵌线顶板(81)之间设置有导向杆,插销气缸(85)与导向杆配合,定位气缸(84)的端部设置有定子定位头(86);所述定子盘(82)上设置有定子滑槽、定子安装块(87)和定子压板(88),定子安装块(87)通过定子进出气缸(89)与定子滑槽滑动配合,定子压板(88)设置在定子滑槽工作位置的一侧。

8. 根据权利要求7所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述定子安装块(87)的底部设置有护线套(90)。

9. 根据权利要求1所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述工作台组件(7)包含转盘(71)及其驱动装置(72),转盘(71)的4个工位均匀分布,4个工位上均装有嵌线模具(73),嵌线模具(73)上设置有旋转大齿轮(74),每个工位均对应装有相配合的定位离合器(75)和定

位销(76),定位离合器(75)与分度装置配合,定位离合器(75)上设置有旋转小齿轮(77),旋转小齿轮(77)与旋转大齿轮(74)配合。

10.根据权利要求9所述的绕线嵌线一体机,其特征在于:所述转盘(71)上设置有检修口(78)。

一种绕线嵌线一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种集绕线功能和嵌线功能为一体的电机定子加工机器。

背景技术

[0002] 电机定子的加工需要经过绕线、嵌线的步骤，而绕线、嵌线的过程通常通过独立的绕线机和嵌线机来完成，没有将绕线、嵌线两个过程整合到一起，导致加工速度慢，生产效率低。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术问题，本发明的目的是：提出了一种集绕线功能和嵌线功能为一体的电机定子加工机器。

[0004] 本发明的技术解决方案是这样实现的：一种绕线嵌线一体机，包含机架，机架上设置有主绕线组件、副绕线组件、夹剪线总成、打纸组件、嵌线组件和工作台组件；所述工作台组件包含4个工位，主绕线组件、副绕线组件、打纸组件、嵌线组件依次与4个工位对应；所述夹剪线总成包含两个夹剪线机构，两个夹剪线机构分别与主绕线组件和副绕线组件对应。

[0005] 优选的，所述主绕线组件和副绕线组件结构相同，并对称设置。

[0006] 优选的，所述夹剪线总成包含勾线固定板，勾线固定板上设置有两组相配合的勾线主丝杠和滑动勾线座，滑动勾线座上设置有相配合的勾线副丝杠和夹剪线机构。

[0007] 优选的，所述打纸组件包含推纸机构、预送纸机构和切纸打纸机构；所述推纸机构包含依次连接的推杆底座、推纸杆和料筒箱，料筒箱中设置有储纸库；所述预送纸机构推杆底座连接推纸缸，预送纸机构和切纸打纸机构与储纸库配合。

[0008] 优选的，所述预送纸机构包含送纸电机、送纸滚轮和过纸板，送纸电机带动送纸滚轮与过纸板配合送纸，过纸板的送纸端与储纸库对应。

[0009] 优选的，所述切纸打纸机构包含切纸打纸电机、凸轮、偏心轮、分度摇臂、分度棘轮挂钩、切纸滑块和刀具匣；所述切纸打纸电机驱动凸轮和偏心轮转动，凸轮带动切纸滑块运动，偏心轮带动分度摇臂运动；所述分度摇臂带动分度棘轮挂钩对储纸库进行分度；所述刀具匣中设置有切纸刀和成型刀，切纸滑块带动切纸刀切纸，同时成型刀将切好的纸压入储纸库。

[0010] 优选的，所述嵌线组件包含双动力推纸嵌线机构和压定子机构；所述双动力推纸嵌线机构包含推线电机、推线丝杆、推线块、推纸电机、推纸丝杆和推纸块；所述推线电机与推线丝杆配合，带动推线块升降，推线块上设置有推线杆；所述推纸电机与推纸丝杆配合，带动推纸块升降，推纸块上设置有多根推纸杆，推纸块与推线杆滑动配合；所述压定子机构包含嵌线顶板和定子盘，嵌线顶板上设置有定子盘升降气缸、定位气缸和插销气缸；所述定子盘升降气缸控制定子盘升降，定子盘与嵌线顶板之间设置有导向杆，插销气缸与导向杆配合，定位气缸的端部设置有定子定位头；所述定子盘上设置有定子滑槽、定子安装块和定子压板，定子安装块通过定子进出气缸与定子滑槽滑动配合，定子压板设置在定子滑槽工

作位置的一侧。

[0011] 优选的,所述定子安装块的底部设置有护线套。

[0012] 优选的,所述工作台组件包含转盘及其驱动装置,转盘的4个工位均匀分布,4个工位上均装有嵌线模具,嵌线模具上设置有旋转大齿轮,每个工位均对应装有相配合的定位离合器和定位销,定位离合器与分度装置配合,定位离合器上设置有旋转小齿轮,旋转小齿轮与旋转大齿轮配合。

[0013] 优选的,所述转盘上设置有检修口。

[0014] 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:

本发明的绕线嵌线一体机,通过主绕线组件、副绕线组件、打纸组件和嵌线组件依次对加工位置上的模具进行主相绕线、副相绕线、打纸和嵌线,加工过程中,由工作台组件实现工位的转换以及分度,将绕线结构以及嵌线结构组成一体式的结构,使电机定子的绕线和嵌线形成流水线形式的生产过程,提高了生产效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

附图1为本发明的一种绕线嵌线一体机的立体图;

附图2为本发明的一种绕线嵌线一体机的的主绕线组件和副绕线组件的立体图;

附图3为本发明的一种绕线嵌线一体机的夹剪线总成的立体图;

附图4为本发明的一种绕线嵌线一体机的打纸组件的结构示意图;

附图5为本发明的一种绕线嵌线一体机的打纸组件的另一角度的结构示意图;

附图6为本发明的一种绕线嵌线一体机的双动力推纸嵌线机构的结构示意图;

附图7为本发明的一种绕线嵌线一体机的压定子机构的立体图;

附图8为本发明的一种绕线嵌线一体机的的压定子机构的另一方位的立体图;

附图9为本发明的一种绕线嵌线一体机的的工作台组件的结构示意图;

附图10为本发明的一种绕线嵌线一体机的的工作台组件的另一方位的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图来说明本发明。

[0017] 如附图1-9所示,本发明所述的一种绕线嵌线一体机,包含机架1,机架1上设置有主绕线组件2、副绕线组件3、夹剪线总成4、打纸组件5、嵌线组件6和工作台组件7;所述主绕线组件2和副绕线组件3结构相同,并对称设置,主绕线组件2和副绕线组件3上均对应设置有进线装置;所述夹剪线总成4包含勾线固定板45,勾线固定板45上设置有两组相配合的勾线主丝杠42和滑动勾线座43,滑动勾线座43上设置有相配合的勾线副丝杠44和夹剪线机构41,勾线主丝杠42与勾线副丝杠44分别配有相应的驱动电机,并且勾线主丝杠42与勾线副丝杠44相互垂直设置,两组夹剪线机构41分别配合主绕线组件2和副绕线组件3进行勾线、夹线、剪线等动作;所述打纸组件5包含推纸机构、预送纸机构55和切纸打纸机构56;所述推纸机构包含依次连接的推杆底座51、推纸杆52和料筒箱53,料筒箱53中设置有储纸库54;所述预送纸机构55包含送纸电机11、送纸滚轮12和过纸板13,送纸电机11带动送纸滚轮12与过纸板13配合送纸,过纸板13的送纸端与储纸库54对应,过纸板13为多层板结构,多层板通

过弹性件14拉紧;所述切纸打纸机构56包含切纸打纸电机21、凸轮22、偏心轮23、分度摇臂24、分度棘轮挂钩25、切纸滑块26和刀具匣27;所述切纸打纸电机21驱动凸轮22和偏心轮23转动,凸轮22带动切纸滑块26运动,偏心轮23带动分度摇臂24运动;所述分度摇臂24沿竖向设置,分度棘轮挂钩25沿横向设置,分度摇臂24运动时,带动分度棘轮挂钩25沿横向前后移动,由分度棘轮挂钩25对储纸库54进行转动分度;所述刀具匣27中设置有切纸刀和成型刀,切纸刀和成型刀在图中未示出,切纸滑块26带动切纸刀切纸,同时成型刀将切好的纸压入储纸库54;所述预送纸机构推杆底座51连接推纸气缸,通过推纸气缸带动推纸杆52将储纸库54中打好的纸送入料筒箱53上侧对应的工装模具中;所述嵌线组件6包含双动力推纸嵌线机构和压定子机构;所述双动力推纸嵌线机构包含推线电机61、推线丝杆62、推线块63、推纸电机64、推纸丝杆65和推纸块66;所述推线电机61与推线丝杆62配合,带动推线块63升降,推线块63上设置有推线杆67;所述推纸电机64与推纸丝杆65配合,带动推纸块66升降,推纸块66上设置有多根推纸杆68,推纸块66与推线杆67滑动配合;所述压定子机构包含嵌线顶板81和定子盘82,嵌线顶板81上设置有两个定子盘升降气缸83、一个定位气缸84和两个插销气缸85;所述的两个定子盘升降气缸83呈对角设置,定子盘升降气缸83控制定子盘82升降,定子盘82与嵌线顶板81之间设置有两根导向杆,两个插销气缸85与导向杆配合,定位气缸84的下端伸缩部上设置有定子定位头86;所述定子盘82上设置有定子滑槽、定子安装块87和定子压板88,定子安装块87通过定子进出气缸89与定子滑槽滑动配合,定子压板88设置在定子滑槽工作位置的一侧,定子安装块87的底部还设置有护线套90;所述工作台组件7包含转盘71及其驱动装置72,转盘71的4个工位均匀分布,4个工位上均装有嵌线模具73,嵌线模具73上设置有旋转大齿轮74,每个工位均对应装有相配合的定位离合器75和定位销76,定位离合器75与分度装置配合,定位离合器75上设置有旋转小齿轮77,旋转小齿轮77与旋转大齿轮74配合,转盘71上还设置有检修口78。

[0018] 由于主绕线组件2、副绕线组件3、夹剪线机构41、预送纸机构55和切纸打纸机构56均采用现有的结构或装置,因此,在此不再一一赘述其具体结构。

[0019] 开始工作时,主绕线组件2的绕线头先开始绕线,在绕线过程中通过相应的夹剪线机构41自动完成夹过桥线动作,此时,副绕线组件3是静止状态,当主绕线头完成主相绕线后,转盘71自动分度90度,将绕好主相的嵌线模具73分度到副绕线组件3对应的位置上,转盘71完成分度后,主、副绕线头同时工作分别绕制主相和付相线圈,主、副绕线头都完成绕线后,转盘71将绕好主相和付相的嵌线模具73转至打纸工位进行打纸,同时,主、副绕线头继续工作,打纸完成后的嵌线模具73由转盘71转至嵌线工位开始嵌线工作,嵌线时,将定子工件放入定子安装块87,定子进出气缸89将定子安装块87推入工作位置,并与定子压板88配合,随后定子盘升降气缸83控制定子盘82下降到位,两个插销气缸85将导向柱锁紧;推线丝杆62将推线杆67上推至程序设定高度后,推纸丝杆65开始将推纸杆68往上推,两个丝杆同时推到定子高度后,推纸丝杆65开始后退至程序设定高度,推线丝杆62继续往上推至程序设定高度,动作完成后推纸丝杆65和推线丝杆62同时往下退至原点;嵌线完成后,将定子取出,转盘71继续分度,形成循环式的加工过程。

[0020] 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。

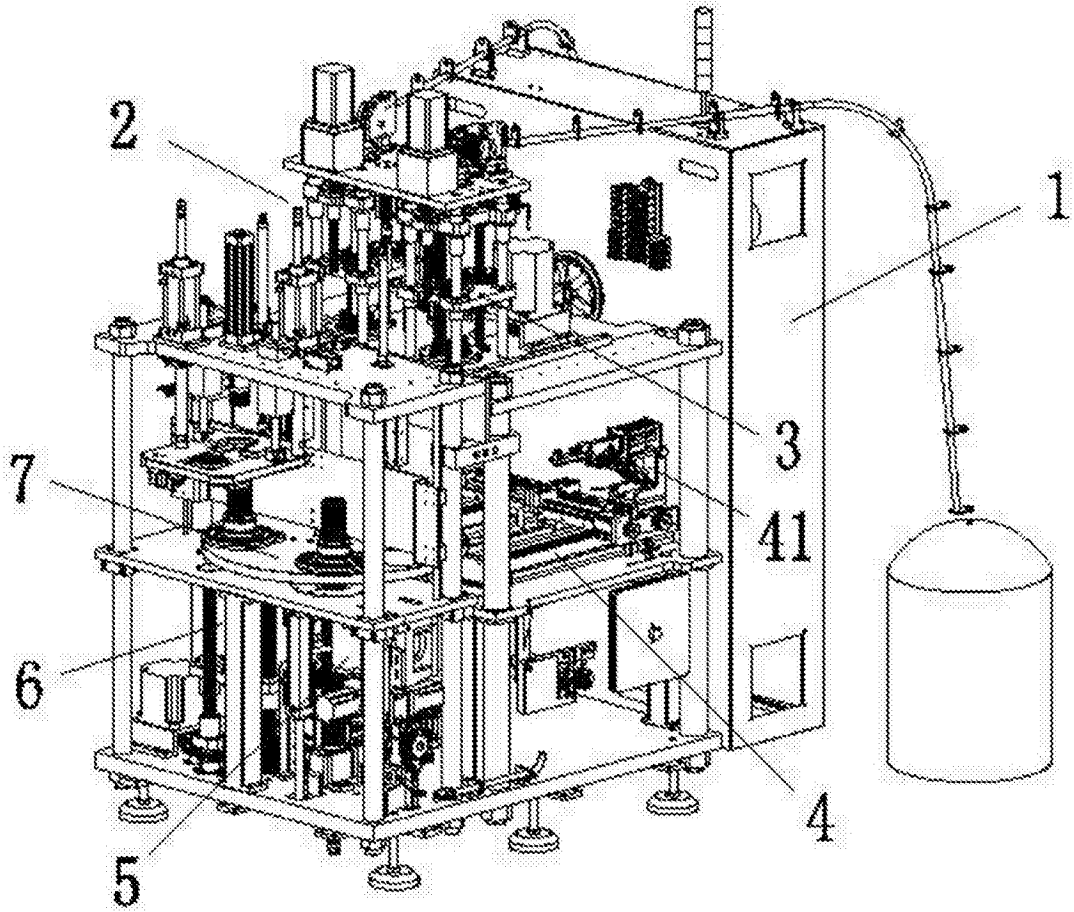


图1

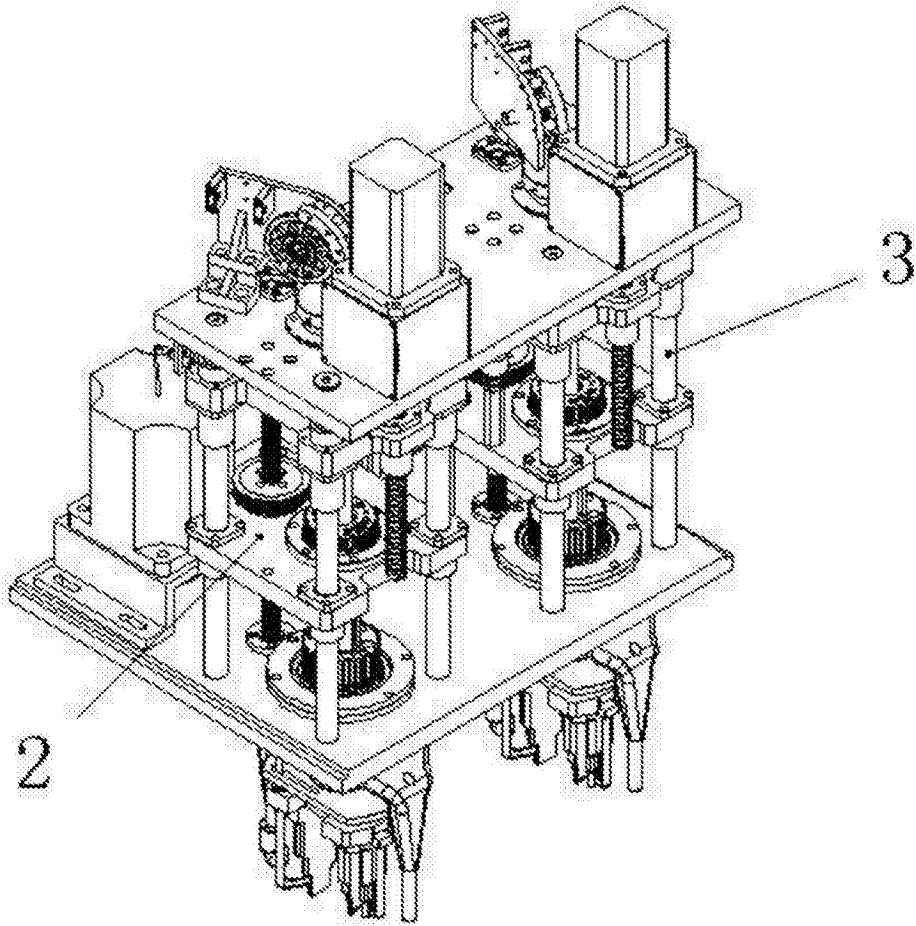


图2

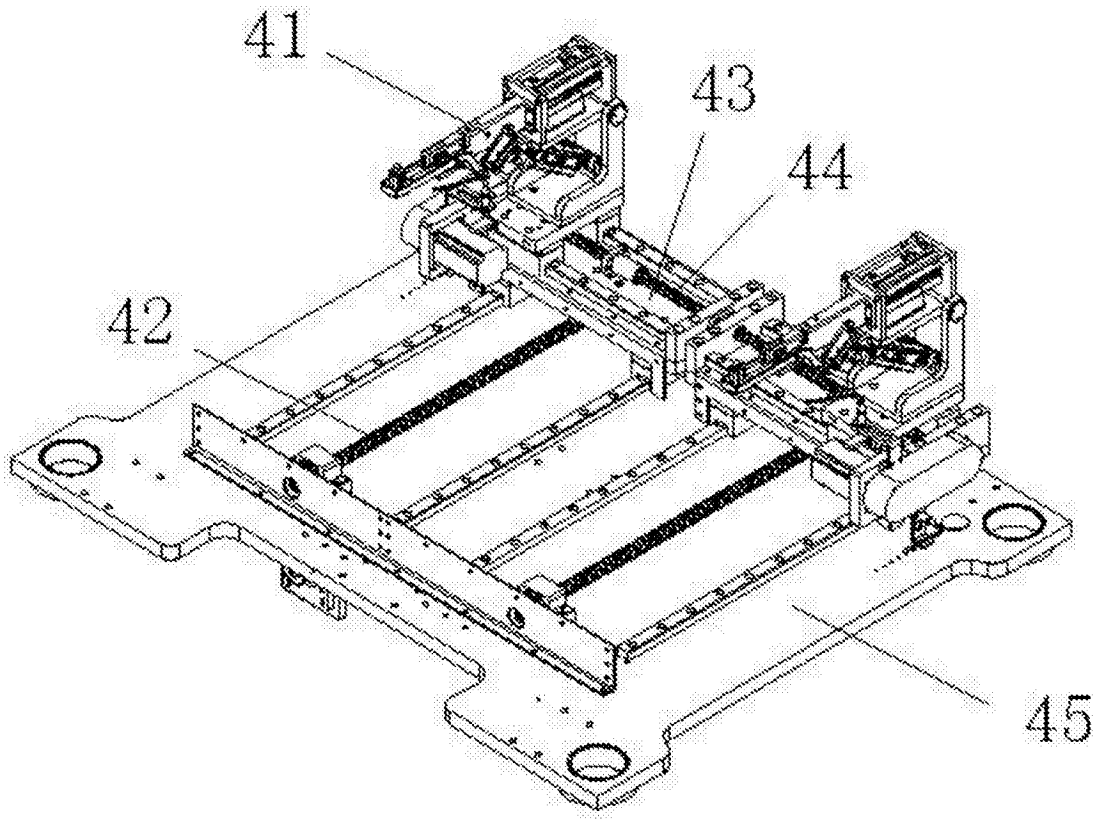


图3

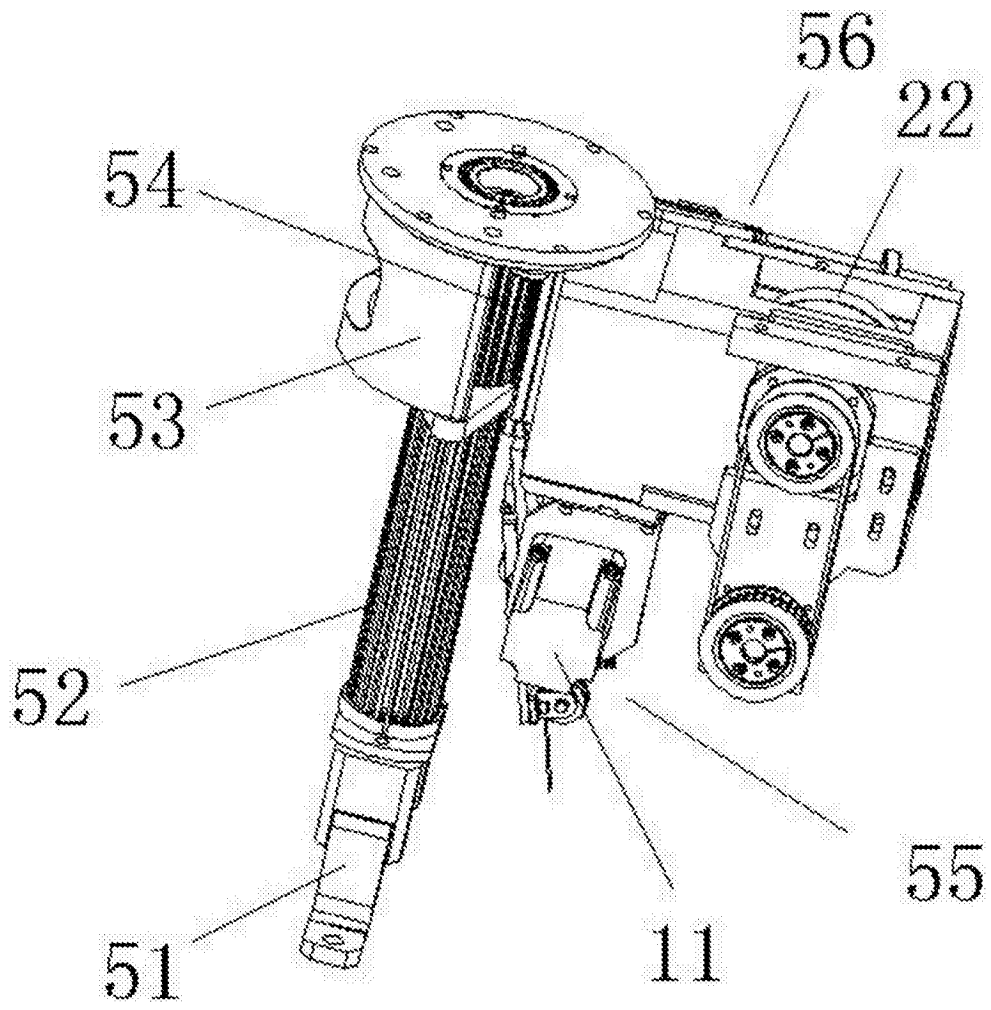


图4

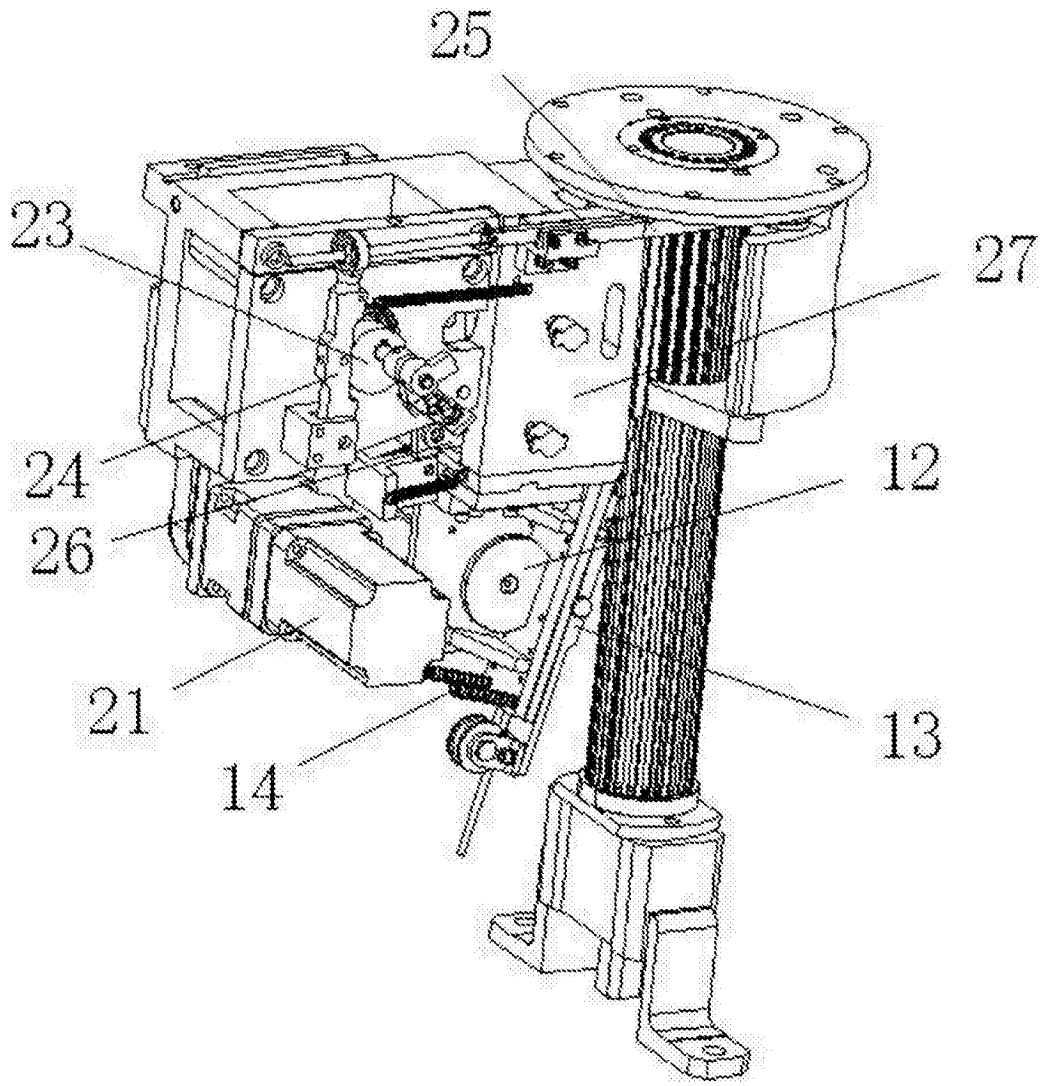


图5

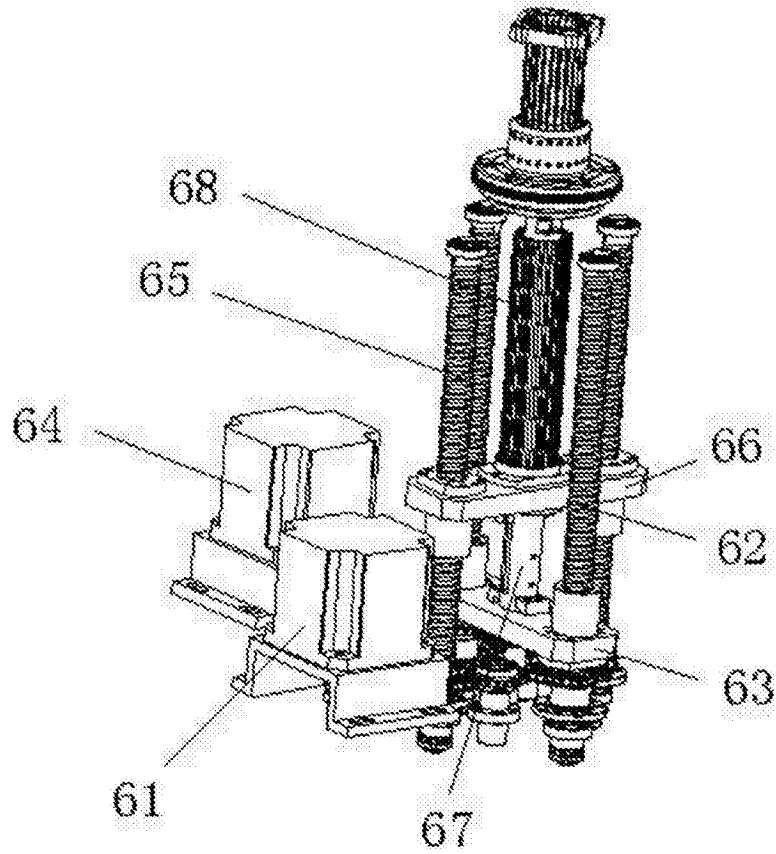


图6

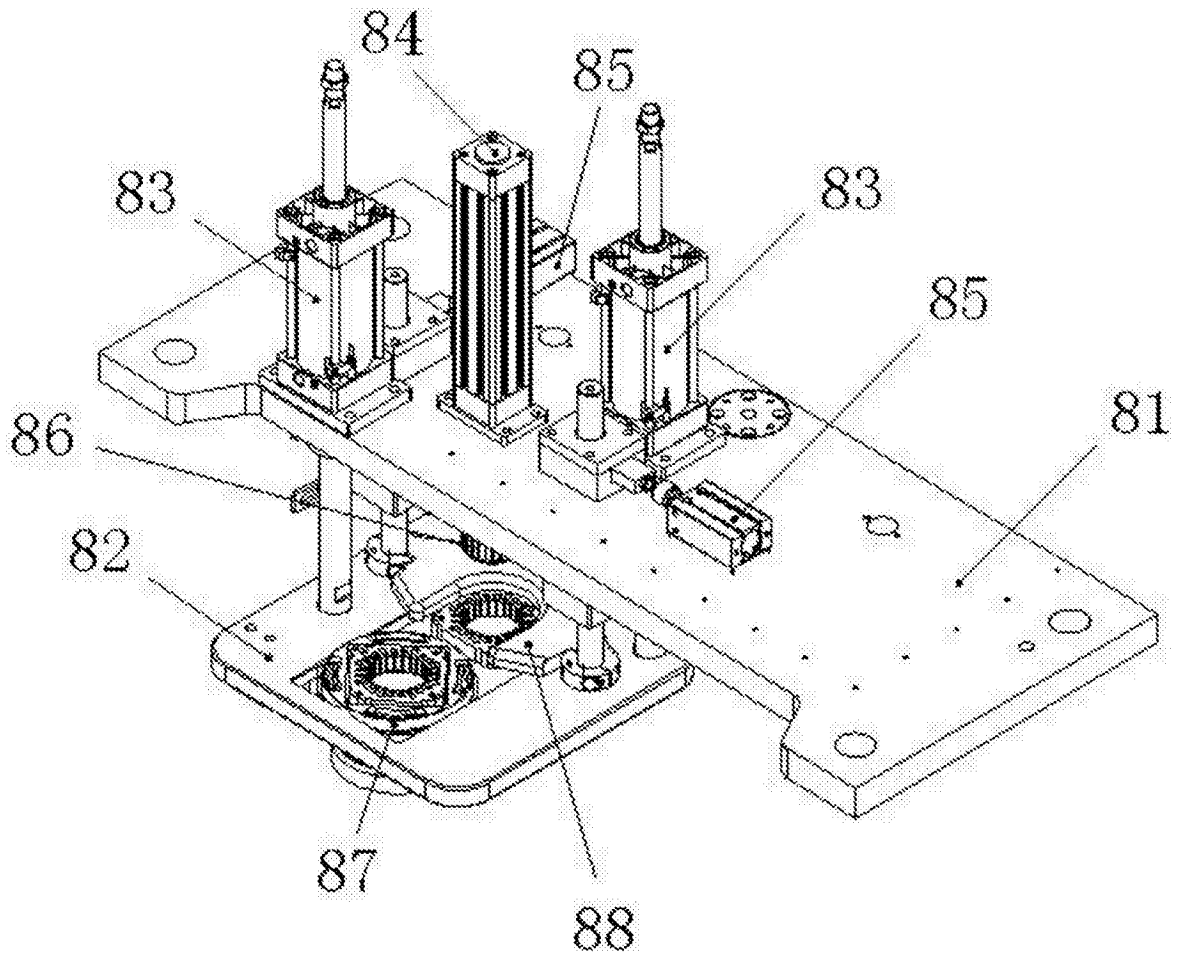


图7

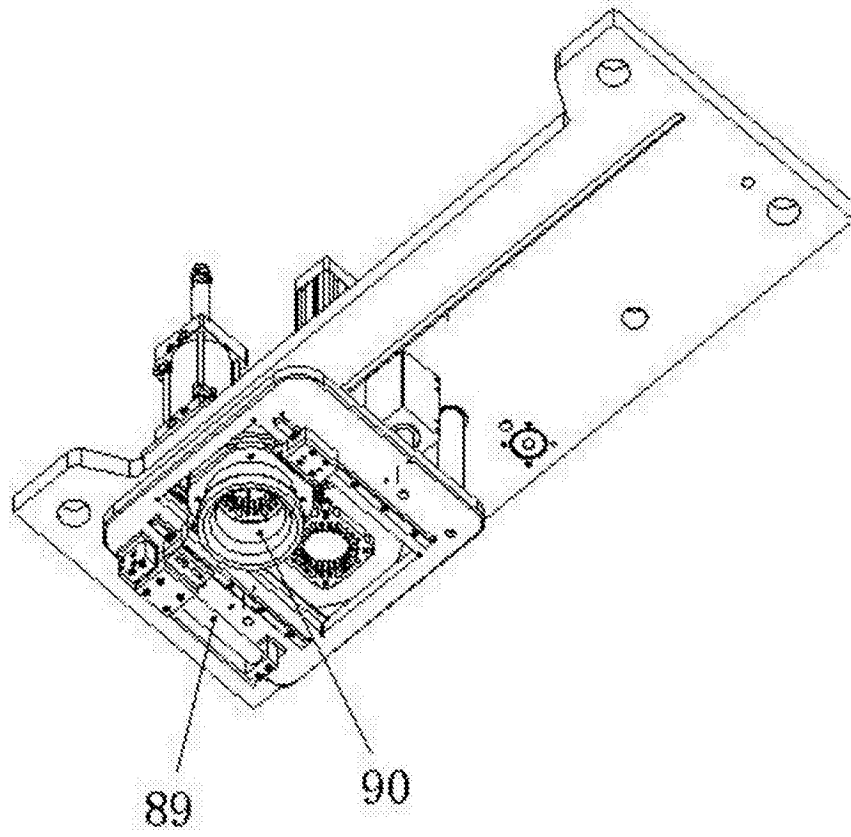


图8

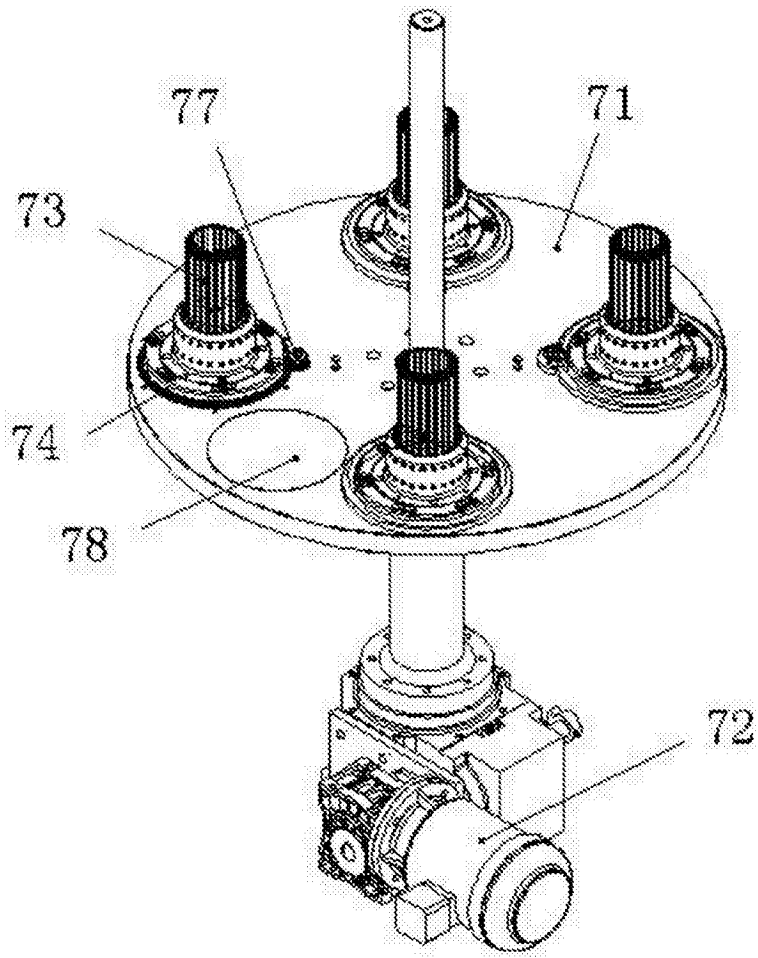


图9

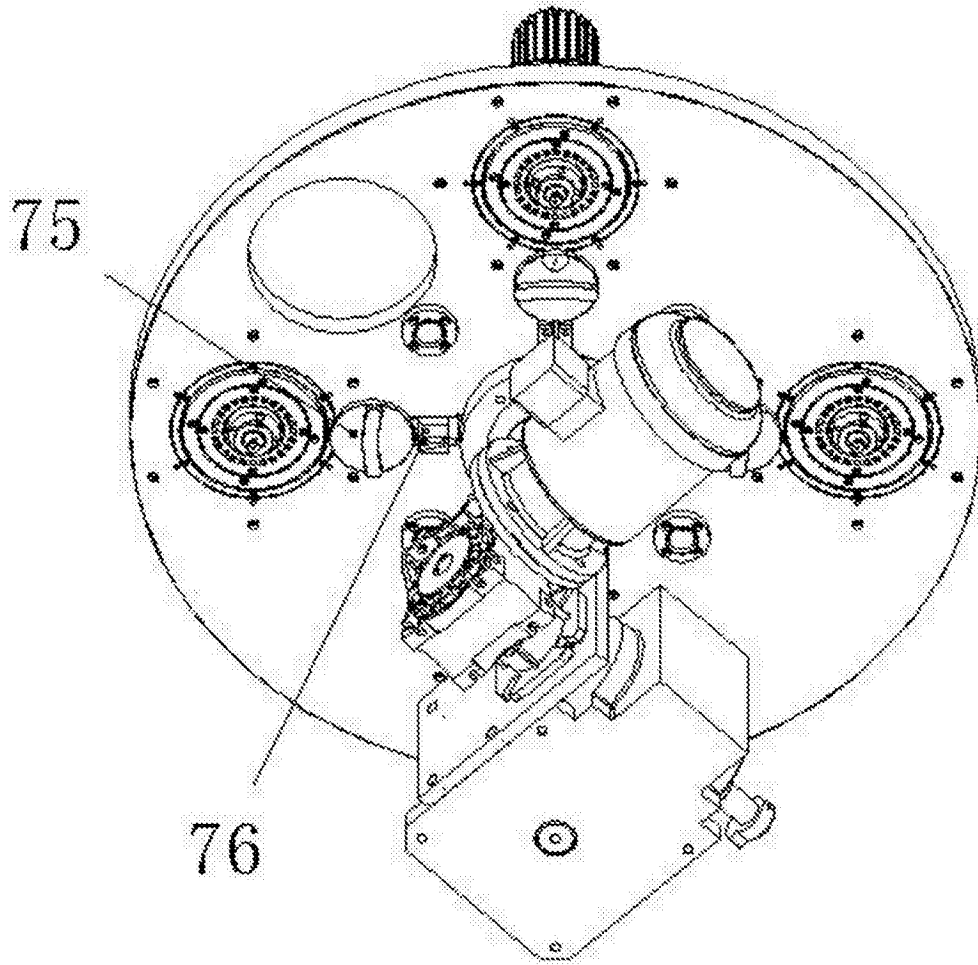


图10