



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207199464 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721311307.9

(22)申请日 2017.10.10

(73)专利权人 珠海市艾森科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区南屏科技园屏西八路2号B栋一楼

(72)发明人 黄立波 梅秋雄 梁吉平

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262

代理人 黄国豪

(51)Int.Cl.

H01F 41/069(2016.01)

H01F 41/076(2016.01)

H01F 41/096(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

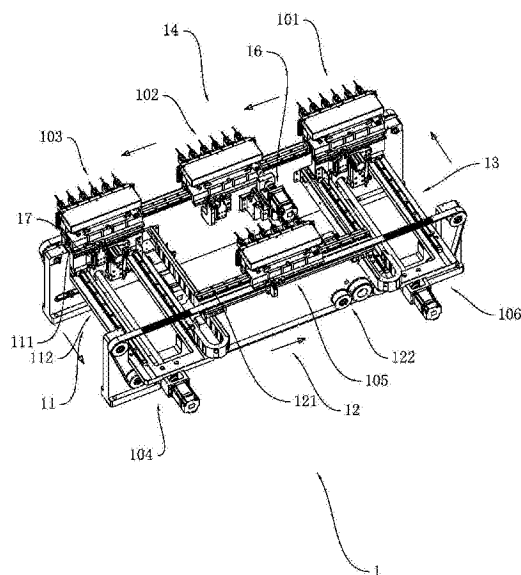
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

主轴箱循环机构及绕线机

(57)摘要

本实用新型提供一种绕线机,该绕线机包括主轴箱循环机构,主轴箱循环机构包括循环移动组件、主轴箱组件以及动力组件,循环移动组件包括四个移动组件,四个移动组件围成作业环,第一移动组件与第三移动组件均包括第一滑轨,第二移动组件与第四移动组件均包括第二滑轨,第一滑轨的延伸方向与第二滑轨的延伸方向相同,作业环上设有绕线工位,主轴箱组件均包括主轴箱以及夹具,夹具连接主轴箱内的转轴,循环移动组件驱动主轴箱组件在循环移动组件上沿循环移动组件的延伸方向移动,动力组件设置在绕线工位旁,动力组件包括主轴电机,主轴电机连接并驱动转轴转动,采用以上结构,实现多工位同时作业,有效提高生产效率。



1. 主轴箱循环机构,其特征在于,包括:

循环移动组件,所述循环移动组件包括第一移动组件、第二移动组件、第三移动组件以及第四移动组件,所述第一移动组件、所述第二移动组件、所述第三移动组件以及所述第四移动组件围成作业环,所述第二移动组件与所述第四移动组件平行,所述第一移动组件与所述第三移动组件均设置在所述第二移动组件与所述第四移动组件之间,所述第一移动组件与所述第三移动组件平行,所述第一移动组件与所述第三移动组件均包括第一滑轨以及驱动所述第一滑轨移动的第一驱动组件,所述第二移动组件与所述第四移动组件均包括第二滑轨以及第二驱动组件,所述第一移动组件与所述第三移动组件分别设置在所述第二滑轨长度方向的两端旁,所述第一滑轨的延伸方向与所述第二滑轨的延伸方向相同,所述作业环上设有主轴箱组件工位,所述主轴箱组件工位包括绕线工位;

主轴箱组件,所述主轴箱组件设置在所述主轴箱组件工位上,所述主轴箱组件均包括主轴箱以及夹具,所述夹具连接所述主轴箱内的转轴,所述主轴箱组件与所述第一滑轨、所述第二滑轨滑动连接,所述循环移动组件驱动所述主轴箱组件在所述循环移动组件上沿所述循环移动组件的延伸方向移动;

动力组件,所述动力组件设置在所述绕线工位旁,所述动力组件包括主轴电机以及连接所述主轴电机并驱动所述主轴电机朝向所述主轴箱移动的滑台气缸,所述主轴电机连接并驱动所述主轴箱内的转轴转动。

2. 根据权利要求1所述的主轴箱循环机构,其特征在于:

所述主轴箱组件还包括定位块,所述定位块上有凹槽;

所述主轴箱循环机构还包括定位组件,所述定位组件包括定位板以及驱动所述定位板移动的定位气缸,所述定位板朝向所述凹槽设有凸起块,所述凸起块朝向所述凹槽移动并贯穿所述凹槽。

3. 根据权利要求1所述的主轴箱循环机构,其特征在于:

所述第一驱动组件包括安装板、设置在所述安装板上的第三滑轨、与所述第三滑轨配合连接的安装座、连接所述安装座的丝杆以及连接所述丝杆的第一电机,所述丝杆驱动所述安装座沿所述第三滑轨的延伸方向移动,所述安装座上设置有所述第一滑轨。

4. 根据权利要求3所述的主轴箱循环机构,其特征在于:

所述第二驱动组件包括底座、设置在所述底座上的滚轮、驱动所述滚轮转动的第二电机以及邻接所述滚轮的传动带,所述传动带朝向所述主轴箱组件的一侧设置有第一齿条,所述第二滑轨与所述传动带平行,所述主轴箱组件还包括主轴箱座,所述主轴箱设置在所述主轴箱座上,所述主轴箱座朝向所述循环移动组件的一侧还设置有与所述第一齿条啮合的第二齿条。

5. 根据权利要求4所述的主轴箱循环机构,其特征在于:

所述主轴箱座朝向所述循环移动组件的一侧设置有滑槽,所述滑槽内设置有与所述第一滑轨、第二滑轨配合连接的滑块。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的主轴箱循环机构,其特征在于:

所述动力组件还包括齿形离合器,所述齿形离合器连接所述主轴电机,所述转轴朝向所述主轴电机的一端连接有主轴齿形离合器,所述齿形离合器与所述主轴齿形离合器连接。

7. 绕线机,其特征在于,包括:

振动盘机构,所述振动盘机构包括振动盘以及连接所述振动盘的出料轨道,所述振动盘内装有骨架,所述振动盘驱动所述骨架移动至出料轨道;

取料机构,所述取料机构包括取料机械手以及驱动所述取料机械手移动的取料移动机构;

主轴箱循环机构,所述主轴箱循环机构为权利要求1-6任一项所述的主轴箱循环机构;

所述主轴箱组件工位包括上料工位、装料工位以及等待工位,绕线工位设置在所述上料工位与所述装料工位之间,所述取料移动机构驱动所述取料机械手将所述出料轨道上的所述骨架输送至上料工位;

磁芯检测模块,所述磁芯检测模块包括检测器,所述检测器正对所述上料工位;

导线机构,所述导线机构包括双导针以及驱动所述双导针移动的导线移动机构,所述双导针内均贯穿有绝缘线,所述导线移动机构驱动所述双导针朝向所述绕线工位移动;

夹线机构,所述夹线机构包括夹子以及驱动所述夹子移动的夹线移动机构,所述夹线移动机构驱动所述夹子朝向所述绕线工位移动;

点焊机构,所述点焊机构包括焊接头以及驱动所述焊接头移动的焊接移动机构,所述焊接移动机构驱动所述焊接头朝向所述绕线工位移动;

剪线机构,所述剪线机构包括剪刀以及驱动所述剪刀移动的剪线移动机构,所述剪线移动机构驱动所述剪刀朝向所述绕线工位移动;

收料机构,所述收料机构包括收料机械手以及驱动所述收料机械手移动的收料移动机构,所述收料移动机构驱动所述收料机械手朝向装料工位移动;

摆盘机构,所述摆盘机构包括摆盘架以及摆盘架上用于摆放线圈的料盘,所述收料机械手自所述装料工位朝向所述摆盘机构移动。

主轴箱循环机构及绕线机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及绕线设备领域,尤其是涉及一种主轴箱循环机构及绕线机。

背景技术

[0002] 共模电感线圈是将2根漆包线同时绕在铁氧体磁芯上形成耦合的共模扼流电感线圈,2根线起始和结尾就有4个头须分开焊在4个焊盘上,共模滤波器电感最重要的部分就是共模扼流线圈,共模扼流线圈的一个显著优点在于它的电感值极高,而且体积又小,共模滤波器电感/EMI滤波器电感采用铁氧体磁芯,双线并绕,杂讯抑制对策佳,高共模噪音抑制和低差模噪声信号抑制,低差模噪声信号抑制干扰源,在高速信号中难以变形,体积小、具有平衡度佳、使用方便、高品质等优点。

[0003] 微小型脉冲变压器是将2组双线并绕的漆包线分2次绕在铁氧体磁芯上形成的变压器线圈,2组双线的起始和结尾就有8个头须分开焊在8个焊盘上。

[0004] 现有的制备电感线圈的自动化绕线机随着科技的进步,其功能和控制装置也变得更加强大和可靠,相比传统绕线机性能更为出众,工作效率也得到了很大的提高。作为一个集数控、光电、气动等一系列新技术应用的设备,自动化绕线机的结构和功能的复杂程度也在增加。

[0005] 但是随着电子元器件及其终端向小型化、集成化、多功能化方向的发展,线圈要求通过的电流越来越大,而外形越来越小,绕线和点焊都变得越来越困难,目前我国内的绕线机都为数不多,大部分均是单工位动作,效率低。

发明内容

[0006] 本实用新型的第一目的是提供一种多工位同时动作,提高工作效率的主轴箱循环机构。

[0007] 本实用新型的第二目的是提供一种具有多工位同时动作,提高工作效率的主轴箱循环机构的绕线机。

[0008] 为实现上述的第一目的,本实用新型提供的主轴箱循环机构包括:

[0009] 循环移动组件,循环移动组件包括第一移动组件、第二移动组件、第三移动组件以及第四移动组件,第一移动组件、第二移动组件、第三移动组件以及第四移动组件围成作业环,第二移动组件与第四移动组件平行,第一移动组件与第三移动组件均设置在第二移动组件与第四移动组件之间,第一移动组件与第三移动组件平行,第一移动组件与第三移动组件均包括第一滑轨以及驱动第一滑轨移动的第一驱动组件,第二移动组件与第四移动组件均包括第二滑轨以及第二驱动组件,第一移动组件与第三移动组件分别设置有第二滑轨长度方向的两端旁,第一滑轨的延伸方向与第二滑轨的延伸方向相同,作业环上设有主轴箱组件工位,主轴箱组件工位包括绕线工位;

[0010] 主轴箱组件,主轴箱组件设置于主轴箱组件工位上,主轴箱组件均包括主轴箱以及夹具,夹具连接主轴箱内的转轴,主轴箱组件与第一滑轨、第二滑轨滑动连接,循环移动

组件驱动主轴箱组件在循环移动组件上沿循环移动组件的延伸方向移动;

[0011] 动力组件,动力组件设置在绕线工位旁,动力组件包括主轴电机以及连接主轴电机并驱动主轴电机朝向主轴箱移动的滑台气缸,主轴电机连接并驱动主轴箱内的转轴转动。

[0012] 由此可见,循环移动组件用于驱动主轴箱组件在由第一移动组件、第二移动组件、第三移动组件以及第四移动组件围成的作业环上做循环运动,作业环上设置多个作业工位,多个作业工位上均可各自设置有主轴箱组件,不同的作业工位对用不同的作业工艺,使得多个主轴箱组件在同时做循环运动时可停在不同工位进行不同工艺的作业,实现多工位同时作业,有效提高工作效率。

[0013] 进一步的方案是,主轴箱组件还包括定位块,定位块上有凹槽;

[0014] 主轴箱循环机构还包括定位组件,定位组件包括定位板以及驱动定位板移动的定位气缸,定位板朝向凹槽设有凸起块,凸起块朝向凹槽移动并贯穿凹槽。

[0015] 由此可见,定位气缸驱动定位板上的凸起块朝向凹槽移动并贯穿凹槽,使得主轴箱组件在循环移动组件上不能运动,定位组件用于实现主轴箱组件在某一工位上的定点定位,提高自动化控制的稳定性。

[0016] 进一步的方案是,第一驱动组件包括安装板、设置在安装板上的第三滑轨、与第三滑轨配合连接的安装座、连接安装座的丝杆以及连接丝杆的第一电机,丝杆驱动安装座沿第三滑轨的延伸方向移动,安装座上设置有第一滑轨。

[0017] 由此可见,第一电机驱动丝杆转动带动连接丝杆的安装座沿第三滑轨的延伸方向移动,从而带动安装在安装座上的第一滑轨移动,第一滑轨连接主轴箱组件,第一滑轨的移动带动主轴箱组件的移动。

[0018] 进一步的方案是,第二驱动组件包括底座、设置在底座上的滚轮、驱动滚轮转动的第二电机以及邻接滚轮的传动带,传动带朝向主轴箱组件的一侧设置有第一齿条,第二滑轨与传动带平行,主轴箱组件还包括主轴箱座,主轴箱设置在主轴箱座上,主轴箱座朝向循环移动组件的一侧还设置有与第一齿条啮合的第二齿条。

[0019] 由此可见,第二驱动组件通过电机驱动滚轮转动带动传动带,传动带上设置有第一齿条,传动带的转动从而带动与第一齿条啮合的第二齿条的移动,第二齿条设置在主轴箱座上,主轴箱座与第二驱动组件平行的第二滑轨连接,从而传动带的转动带动主轴箱沿第二滑轨的延伸方向移动。

[0020] 进一步的方案是,主轴箱座朝向循环移动组件的一侧设置有滑槽,滑槽内设置有与第一滑轨、第二滑轨配合连接的滑块。

[0021] 进一步的方案是,动力组件还包括齿形离合器,齿形离合器连接主轴电机,转轴朝向主轴电机的一端连接有主轴齿形离合器,齿形离合器与主轴齿形离合器连接。

[0022] 由此可见,齿形离合器与主轴齿形离合器用于完成电机与转轴之间的连接,使得电机与转轴可以暂时分离与逐渐接合,通过齿形离合器与主轴齿形离合器的连接作用便于动力组件适应主轴箱组件的循环运动,使得动力组件及时驱动绕线工位上的主轴箱的转轴转动以及脱离绕线工位上的主轴箱组件,使其进入下一工位。

[0023] 为实现上述的第二目的,本实用新型还提供一种绕线机,包括:

[0024] 振动盘机构,振动盘机构包括振动盘以及连接振动盘的出料轨道,振动盘内装有

骨架,振动盘驱动骨架移动至出料轨道;

[0025] 取料机构,取料机构包括取料机械手以及驱动取料机械手移动的取料移动机构;

[0026] 主轴箱循环机构,主轴箱循环机构为上述的主轴箱循环机构;

[0027] 主轴箱组件工位包括上料工位、装料工位以及等待工位,绕线工位设置在上料工位与装料工位之间,取料移动机构驱动取料机械手将出料轨道上的骨架输送至上料工位;

[0028] 磁芯检测模块,磁芯检测模块包括检测器,检测器正对上料工位;

[0029] 导线机构,导线机构包括双导针以及驱动双导针移动的导线移动机构,双导针内均贯穿有绝缘线,导线移动机构驱动双导针朝向绕线工位移动;

[0030] 夹线机构,夹线机构包括夹子以及驱动夹子移动的夹线移动机构,夹线移动机构驱动夹子朝向绕线工位移动。

[0031] 点焊机构,点焊机构包括焊接头以及驱动焊接头移动的焊接移动机构,焊接移动机构驱动焊接头朝向绕线工位移动;

[0032] 剪线机构,剪线机构包括剪刀以及驱动剪刀移动的剪线移动机构,剪线移动机构驱动剪刀朝向绕线工位移动;

[0033] 收料机构,收料机构包括收料机械手以及驱动收料机械手移动的收料移动机构,收料移动机构驱动收料机械手朝向装料工位移动;

[0034] 摆盘机构,摆盘机构包括摆盘架以及摆盘架上用于摆放线圈的料盘,收料机械手自装料工位朝向摆盘机构移动。

附图说明

[0035] 图1是本实用新型绕线机实施例的结构图。

[0036] 图2是本实用新型主轴箱循环机构实施例的结构图。

[0037] 图3是本实用新型主轴箱循环机构实施例中的主轴箱的结构图。

[0038] 图4是本实用新型主轴箱循环机构实施例中的主轴箱的另一视角结构图。

[0039] 图5是本实用新型主轴箱循环机构实施例中的第一移动组件的结构图。

[0040] 图6是本实用新型主轴箱循环机构实施例中的第二移动组件的结构图。

[0041] 图7是本实用新型主轴箱循环机构实施例中动力组件的结构图。

[0042] 图8是本实用新型主轴箱循环机构实施例中定位组件的结构图。

[0043] 图9是本实用新型绕线机实施例中共模电感线圈的结构图。

[0044] 图10是本实用新型绕线机实施例中脉冲变压器线圈的结构图。

[0045] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式

[0046] 本实用新型的主轴箱循环机构应用在绕线机上,主轴箱组件设置在由第一移动组件、第二移动组件、第三移动组件以及第四移动组件围成的作业环上做循环运动,作业环上设置多个作业工位,多个作业工位上均可各自设置有主轴箱组件,不同的作业工位对用不同的作业工艺,使得多个主轴箱组件在同时做循环运动时可停在不同工位进行不同工艺的作业,实现多工位同时作业,有效提高工作效率。

[0047] 参见图1,本实用新型绕线机包括底座10,底座10上设置有振动盘机构2、取料机构

3、主轴箱循环机构1,磁芯检测模块4、导线机构5、夹线机构6、点焊机构7、剪线机构、收料机构8以及摆盘机构9。

[0048] 振动盘机构2包括振动盘21以及连接振动盘21的出料轨道22,振动盘21内装有骨架,振动盘21驱动骨架移动至出料轨道22。

[0049] 取料机构3包括取料机械手31以及驱动取料机械手31移动的取料移动机构32。

[0050] 磁芯检测模块4包括检测器41以及固定检测器41的固定架42,其中检测器41可为光敏检测器。

[0051] 导线机构5包括双导针51以及驱动双导针51移动的导线移动机构52,双导针51内均贯穿有绝缘线。

[0052] 夹线机构6包括夹子61以及驱动夹子61移动的夹线移动机构。

[0053] 点焊机构7包括焊接头以及驱动焊接头移动的焊接移动机构。

[0054] 剪线机构包括剪刀以及驱动剪刀移动的剪线移动机构。

[0055] 收料机构8包括收料机械手81以及驱动收料机械手81移动的收料移动机构82。

[0056] 摆盘机构9包括摆盘架91以及摆盘架91上用于摆放线圈的料盘92。

[0057] 参见图2,主轴箱循环机构1包括循环移动组件、主轴箱组件15以及动力组件16。

[0058] 循环移动组件包括第一移动组件11、第二移动组件12、第三移动组件13以及第四移动组件14,第一移动组件11、第二移动组件12、第三移动组件13以及第四移动组件14围成作业环,第二移动组件12与第四移动组件14平行,第一移动组件11与第三移动组件13均设置在第二移动组件12与第四移动组件14之间,第一移动组件11、可与第二移动组件12相互垂直,第一移动组件11与第三移动组件13平行。

[0059] 第一移动组件11与第三移动组件13均包括第一滑轨111以及驱动第一滑轨111移动的第一驱动组件112,第二移动组件12与第四移动组件14均包括第二滑轨121以及第二驱动组件122,第一移动组件11与第三移动组件13分别设置有第二滑轨121长度方向的两端旁,第一滑轨111的延伸方向与第二滑轨121的延伸方向相同,作业环上设有主轴箱组件工位,主轴箱组件工位包括绕线工位102。第一滑轨111的延伸方向与第二滑轨121的延伸方向相同,使得在第一滑轨111与第二滑轨121共线时,主轴箱组件15可在第一滑轨111与第二滑轨121之间移动,当第一驱动组件112驱动第一滑轨111移动时实现主轴箱组件的移动方向的改变,使得主轴箱组件15在作业环上做循环运动。

[0060] 主轴箱组件15设置在主轴箱组件工位上。参见图3及图4,主轴箱组件15均包括主轴箱151以及夹具152,其中夹具152其中一个压块连接弹簧,通过弹簧的弹力压紧夹具152内的线圈骨架。夹具152连接主轴箱151内的转轴153,循环移动组件驱动主轴箱组件15在循环移动组件上沿循环移动组件的延伸方向移动。主轴箱组件15还包括主轴箱座154,主轴箱151设置在主轴箱座154上,主轴箱座154朝向循环移动组件的一侧设置有第二齿条155。主轴箱座154朝向循环移动组件的一侧设置有滑槽156,滑槽156与第二齿条155平行,滑槽156内设置有滑块157。主轴箱组件15还包括定位块158,定位块158上有凹槽159。

[0061] 参见图5,第一驱动组件112包括安装板113、设置在安装板113上的第三滑轨114、与第三滑轨114配合连接的安装座115、连接安装座115的丝杆116以及连接丝杆116的第一电机117,丝杆116驱动安装座115沿第三滑轨114的延伸方向移动,安装座115上设置有第一滑轨111,第一滑轨111在滑槽156内与滑块157配合连接,使得主轴箱组件15与第一滑轨111

滑动连接。第一电机117驱动丝杆116转动带动连接丝杆116的安装座115沿第三滑轨114的延伸方向移动,从而带动安装在安装座115上的第一滑轨111移动,第一滑轨111连接主轴箱组件15,第一滑轨111的移动带动主轴箱组件15的移动。

[0062] 参见图6,第二驱动组件122包括底座123、设置在底座123上的多个滚轮124、驱动滚轮124转动的第二电机125以及邻接滚轮124的传动带126,传动带126朝向主轴箱组件15的一侧设置有第一齿条127,第二滑轨121与传动带126平行,第一齿条127与第二齿条155啮合,第二滑轨121也在滑槽156内与滑块157配合连接,使得主轴箱组件15与第二滑轨121滑动连接。第二移动组件12通过电机驱动滚轮124转动带动传动带126,传动带126上设置有第一齿条127,传动带126的转动从而带动与第一齿条127啮合的第二齿条155的移动,第二齿条155设置在主轴箱座154上,主轴箱座154与第二驱动组件122平行的第二滑轨121连接,从而传动带126的转动带动主轴箱151沿第二滑轨121的延伸方向移动。其中底座123上沿第二滑轨121的长度方向的两端设有开孔128,第一移动机构11及第三移动机构13可贯穿开孔128架设第二移动机构12以及第四移动机构14之间。

[0063] 动力组件16设置在绕线工位102旁,参见图7,动力组件16包括动力底座161、主轴电机162以及连接主轴电机162并驱动主轴电机162朝向主轴箱151移动的滑台气缸163,滑台气缸163设置在动力底座161上,主轴电机162通过安装架164连接滑台气缸163,主轴电机162连接并驱动主轴箱151内的转轴153转动。动力组件16还包括齿形离合器165,齿形离合器165连接主轴电机162,转轴153朝向主轴电机152的一端连接有主轴齿形离合器1510,齿形离合器165与主轴齿形离合器1510连接,齿形离合器165与主轴齿形离合器1510用于完成电机与转轴153之间的连接,使得电机与转轴163可以暂时分离与逐渐接合,便于动力组件16适应主轴箱组件15的循环运动,使得动力组件16及时驱动绕线工位102上的主轴箱151的转轴153转动以及脱离绕线工位102上的主轴箱组件15,使其进入下一工位。

[0064] 主轴箱循环机构1还包括定位组件17,参见图8,定位组件17包括定位板171以及驱动定位板171移动的定位气缸172,其中定位气缸172也可作为滑台气缸,定位板171朝向凹槽159设有凸起块173,凸起块173朝向凹槽159移动并贯穿凹槽159。定位气缸172驱动定位板171上的凸起块173朝向凹槽159移动并贯穿凹槽189,使得主轴箱组件15在循环移动组件上不能运动,定位组件17用于实现主轴箱组件15在某一工位上的定点定位,提高自动化控制的稳定性。

[0065] 在本实施例中,以共模电感线圈18为例,参见图9,共模电感线圈18的磁芯上有4个焊接盘,逆时针分别为第一焊接盘181、第二焊接盘182、第三焊接盘183以及第四焊接盘184。主轴箱组件15包括6个作业工位,分别是上料工位101、绕线工位102、装料工位103、第一工位104、等待工位105以及第二工位106,其中上料工位101、绕线工位102以及装料工位103依次设置在第二移动组件12上,第一工位104、等待工位105以及第二工位106依次设置在第四移动组件14上,上料工位101与第二工位106沿第三移动机构13的延伸方向共线设置,装料工位103与第一工位104沿第一移动机构11的延伸方向共线设置。绕线机开始作业前,上料工位101、绕线工位102以及等待工位105上均设置有主轴箱组件15,第一移动机构11中的第一滑轨111、第三移动机构13中的第一滑轨111以及第二移动机构12中的第二滑轨121共线,上料工位101上的主轴箱组件15连接第三移动机构13的第一滑轨111,装料工位103上的主轴箱组件15连接第一移动机构11的第一滑轨111。

[0066] 绕线机开始作业,振动盘21驱动振动盘21内的骨架至出料轨道22上,上料移动机构32驱动上料机械手31抓取出料轨道22上的骨架并输送至上料工位101上,上料工位101上的主轴箱组件15中的夹具152夹紧骨架;磁芯检测模块4中的检测装置41检测上料工位101上的夹具152是否都夹有骨架,若没有骨架,将人工手动安装骨架在夹具152上。上料工位101上的夹具152均夹有骨架后,第二移动机构12驱动绕线工位102上的主轴箱组件15移动至装料工位103以及驱动上料工位101上的主轴箱组件15移动至绕线工位102,移动完成后,绕线工位102以及装料工位103上的定位气缸172驱动定位板171上的凸起块173贯穿主轴箱151上的凹槽159,使得主轴箱组件15在工位上不能移动。导线移动机构52驱动双导针51将绝缘线挂在磁芯的第一焊接盘181与第二焊接盘182上,焊接移动机构驱动焊接头朝向绕线工位102移动并将绝缘线焊接在磁芯的第一焊接盘181与第二焊接盘182上,夹线移动机构驱动夹子61朝向绕线工位102移动并夹紧绝缘线,剪线移动机构驱动剪刀朝向绕线工位102移动并剪断焊盘与夹子61之间的绝缘线的线头。

[0067] 滑台气缸163驱动主轴电机162朝向绕线工位102上的主轴箱151移动并连接主轴箱151内的转轴153,驱动转轴153转动开始绕线;绕线工位102绕线的同时,收料移动机构82驱动收料机械手81朝向装料工位103移动并将装料工位103上已经绕线完毕的线圈输送至摆盘机构9;第四移动机构14驱动等待工位105上的主轴箱组件15移动至第二工位106上。

[0068] 装料工位103上的夹具152上的线圈装料完毕后,第一移动机构11驱动装料工位103上的主轴箱组件15移动至第一工位104上,第三移动机构13驱动第二工位106上的主轴箱组件15移动至上料工位101上,上料工位101上的定位组件17对主轴箱组件15进行定位,上料机械手31开始上料,最后第四移动机构14驱动第一工位104上的主轴箱组件15移动至等待工位105上,而绕线工位102上的转轴153停止转动,导线移动机构52驱动双导针51将绝缘线挂在磁芯的第三焊接盘183及第四焊接盘184,焊接头对第三焊接盘183及第四焊接盘184进行焊接,夹子61夹紧绝缘线后,剪刀剪断焊接盘与夹子61之间的绝缘线,完成循环移动机构上的主轴箱组件15的一个作业循环。

[0069] 而在绕脉冲变压器线圈19时,脉冲变压器线圈19上有8个焊接盘,脉冲变压器线圈19的绕线工艺与共模电感线圈18的绕线工艺大致相同,区别在于需要按照绕共模电感线圈18的方法绕线两次,参见图10,脉冲变压器线圈19的磁芯上的焊接盘分别为第一焊接盘191、第二焊接盘192、第三焊接盘193、第四焊接盘194、第五焊接盘195、第六焊接盘196、第七焊接盘197以及第八焊接盘198。一次绕线开始前,焊接第一焊接盘191以及第三焊接盘193上的绝缘线,一次绕线后,将绝缘线焊接在第六焊接盘196以及第八焊接盘198上,一次绕线完毕。二次绕线开始前,焊接第二焊接盘192以及第四焊接盘194上的绝缘线,二次绕线后,将绝缘线焊接在第五焊接盘195以及第七焊接盘197上,二次绕线完毕。

[0070] 第一移动组件11、第二移动组件12、第三移动组件13以及第四移动组件14围成的作业环上做循环运动,作业环上设置多个作业工位,多个作业工位上均可各自设置有主轴箱组件15,有不同的作业工位对用不同的作业工艺,使得多个主轴箱组件15在同时做循环运动时可停在不同工位进行不同工艺的作业,实现多工位同时作业,有效提高工作效率。

[0071] 最后需要强调的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种变化和更改,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范

围之内。

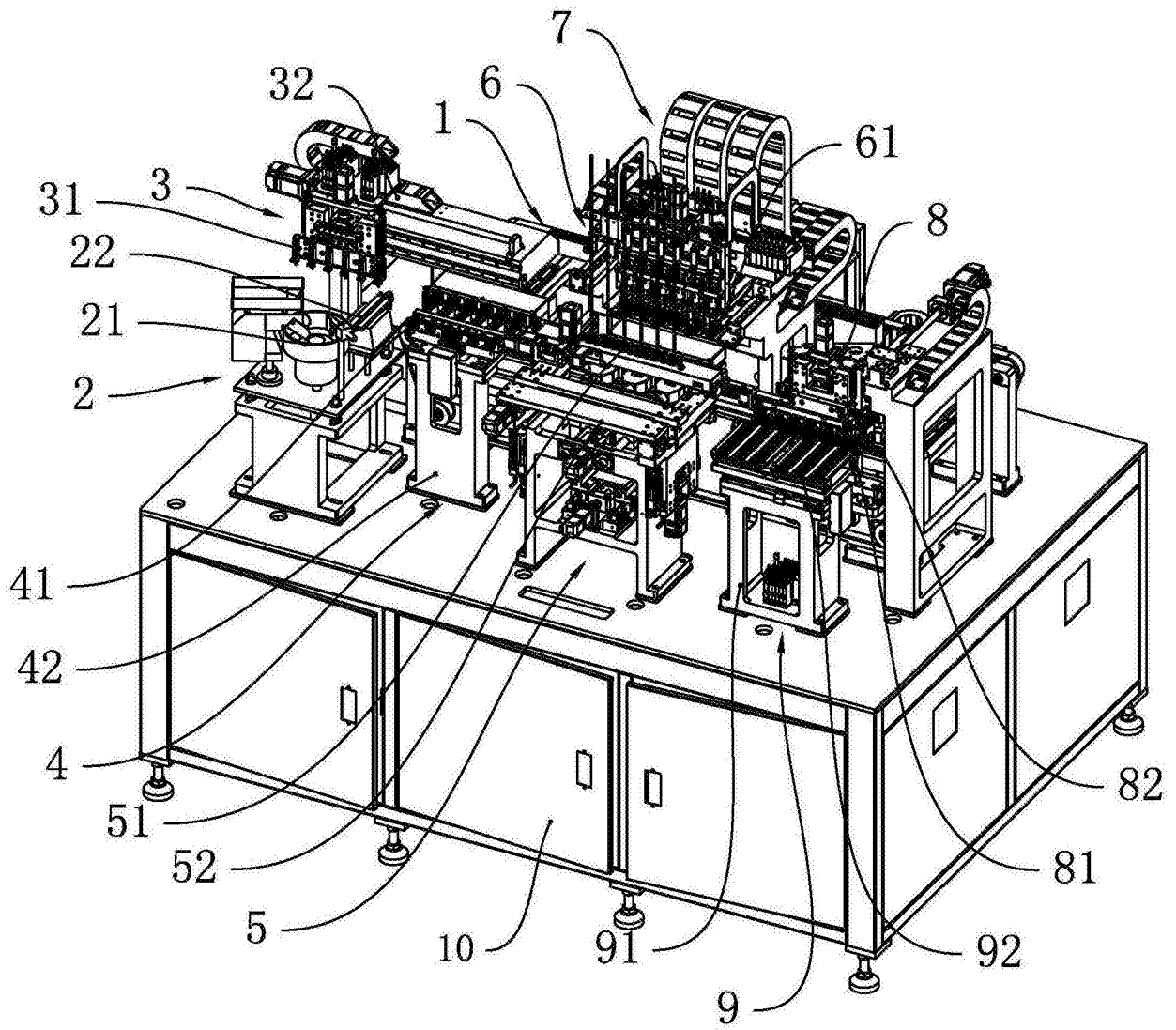


图1

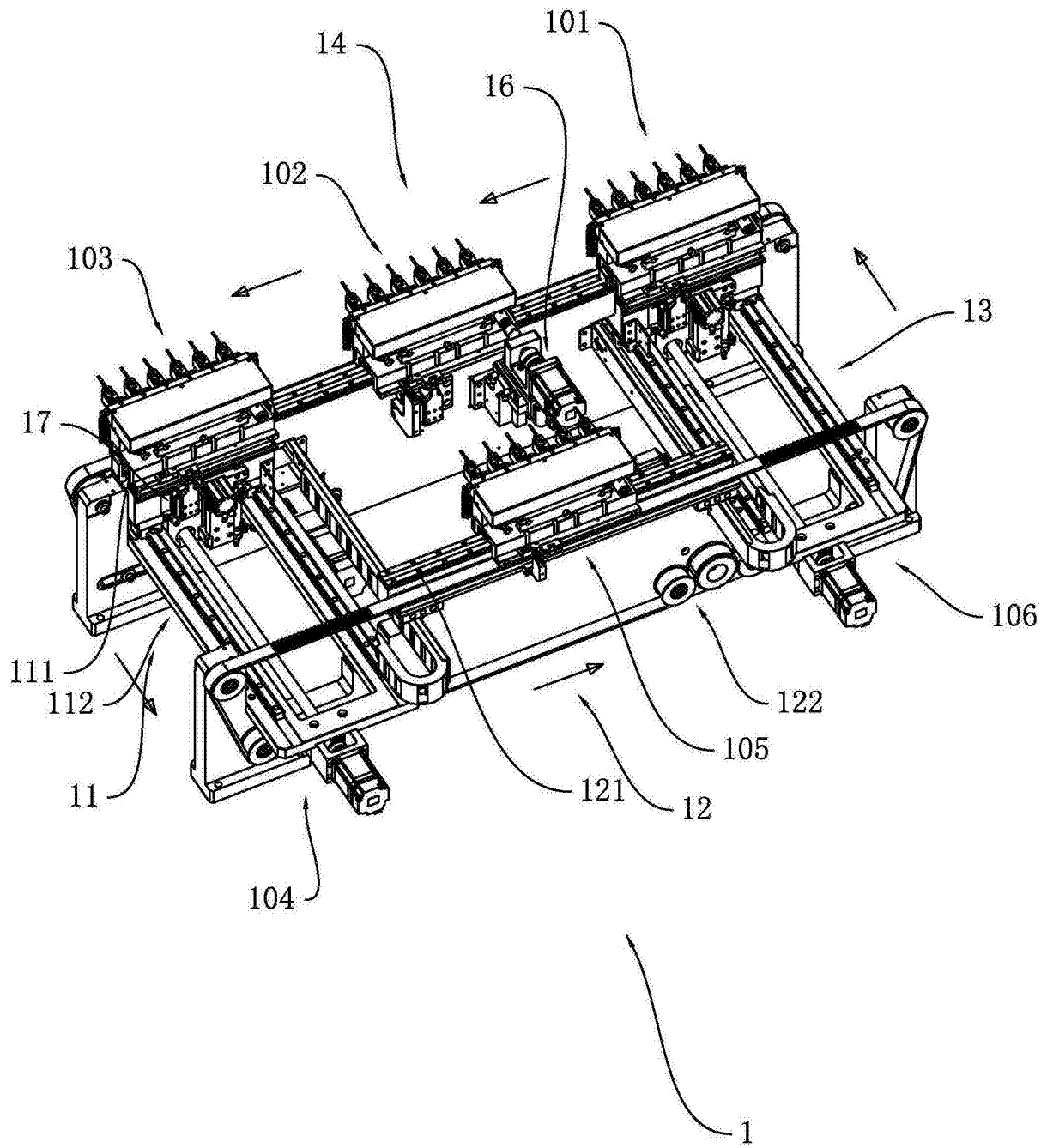


图2

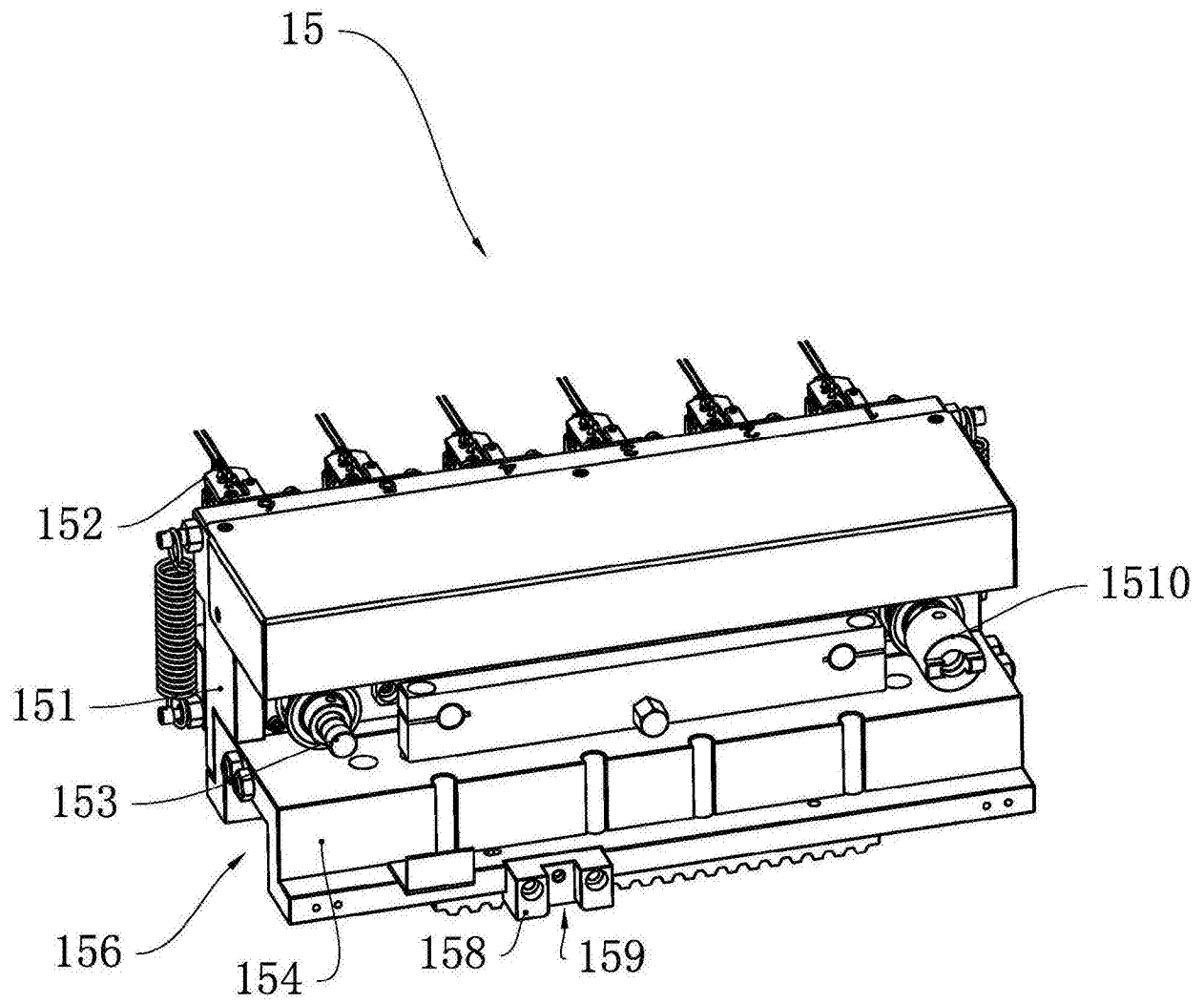


图3

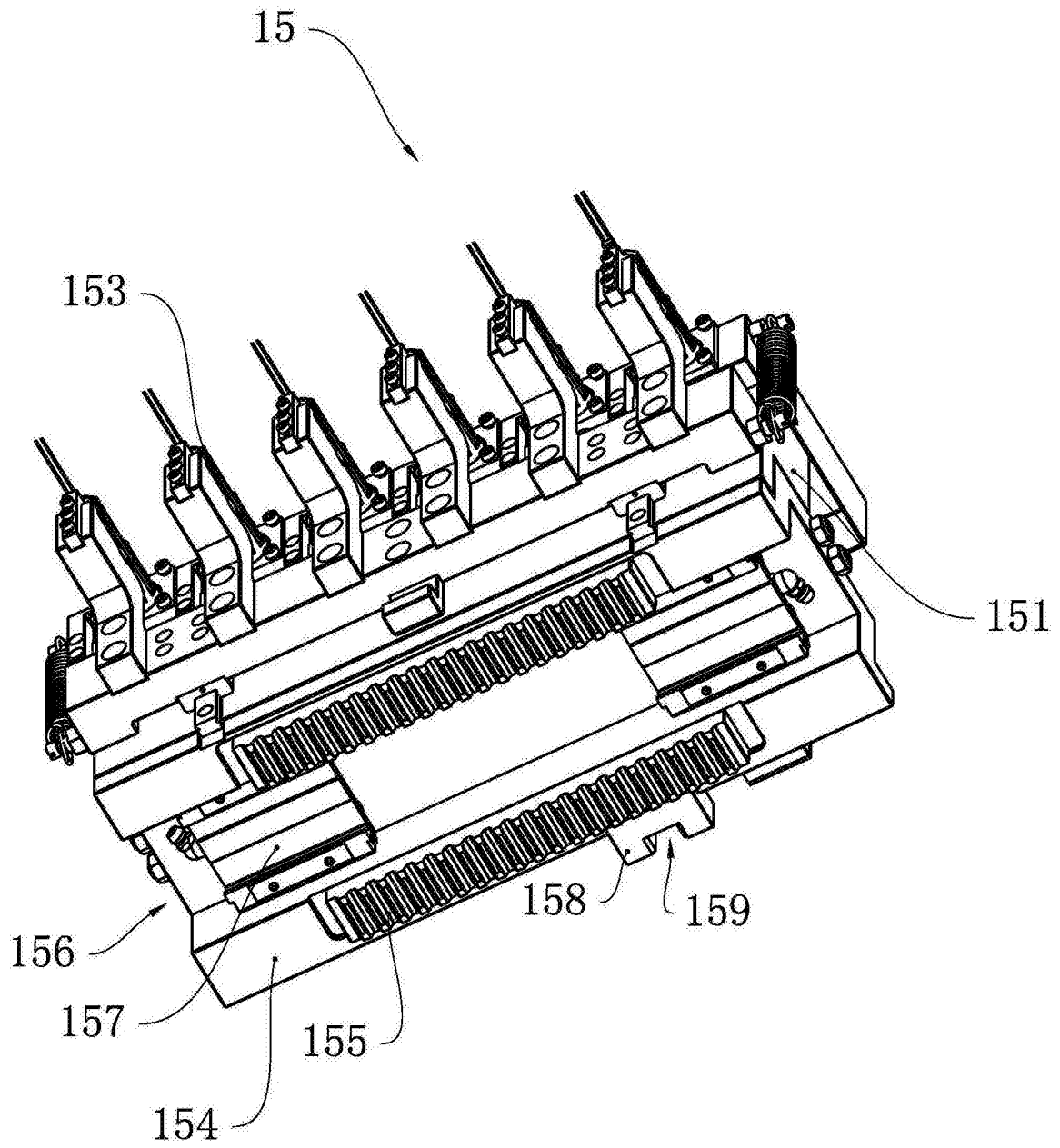


图4

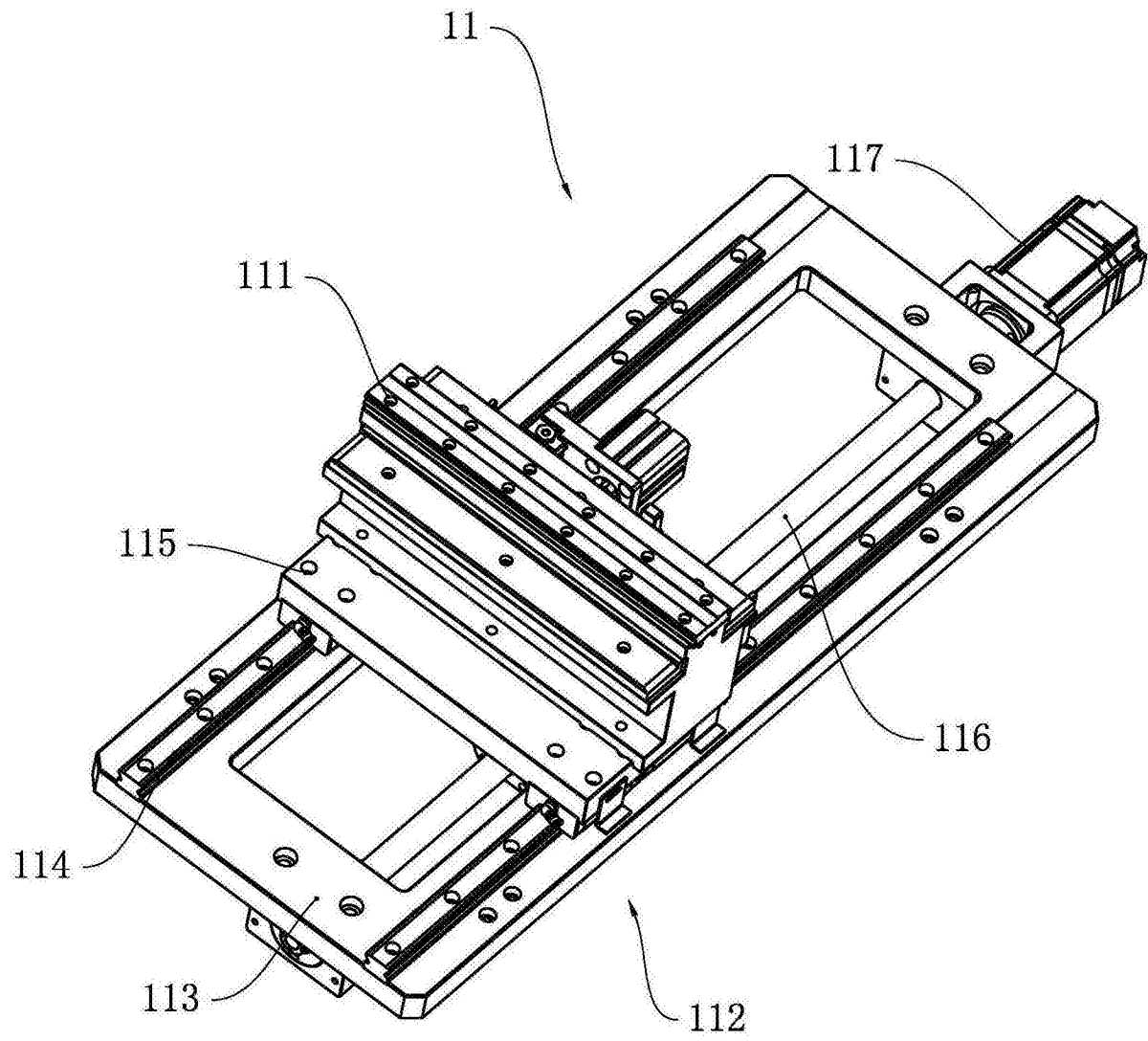


图5

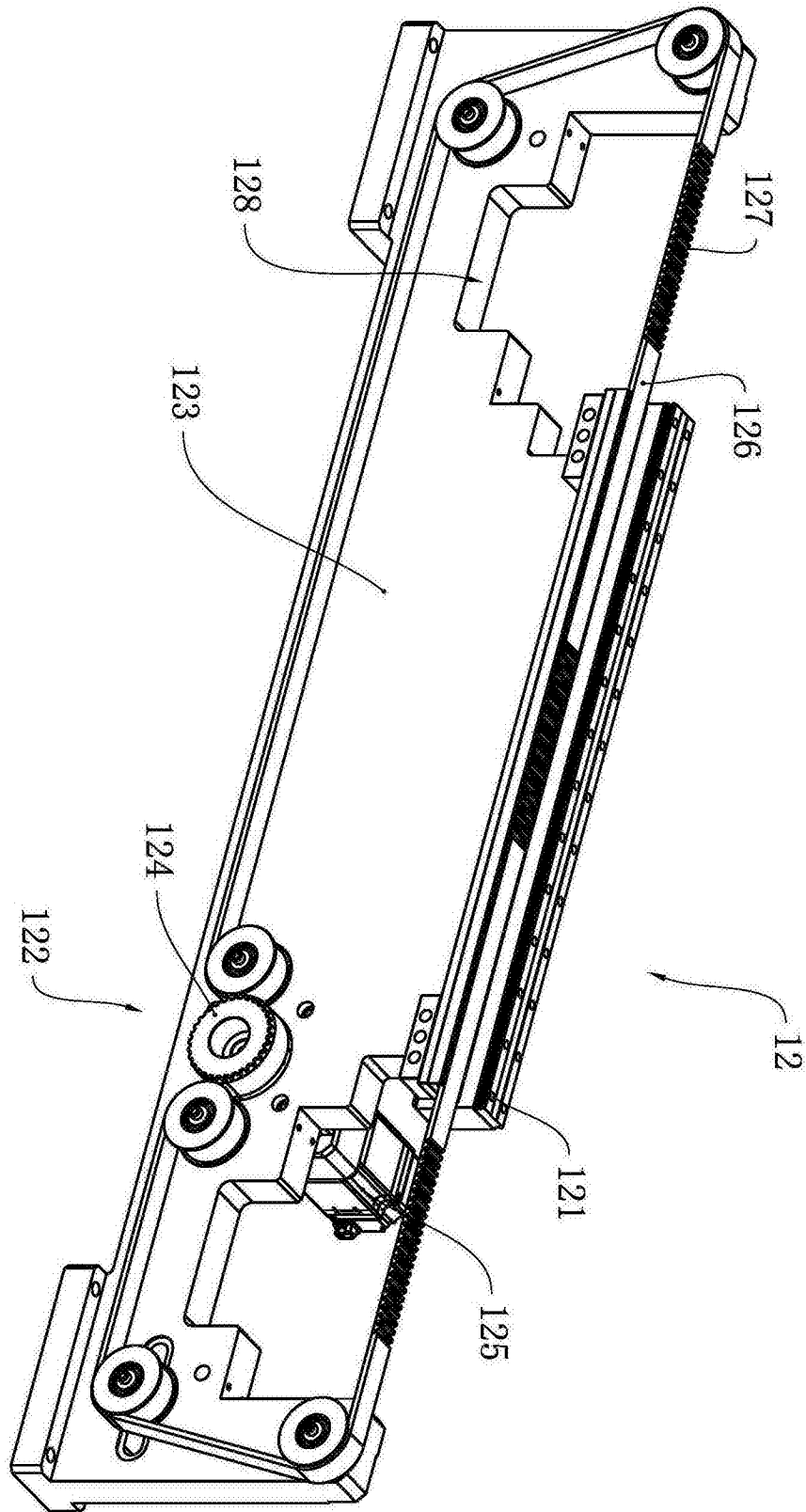


图6

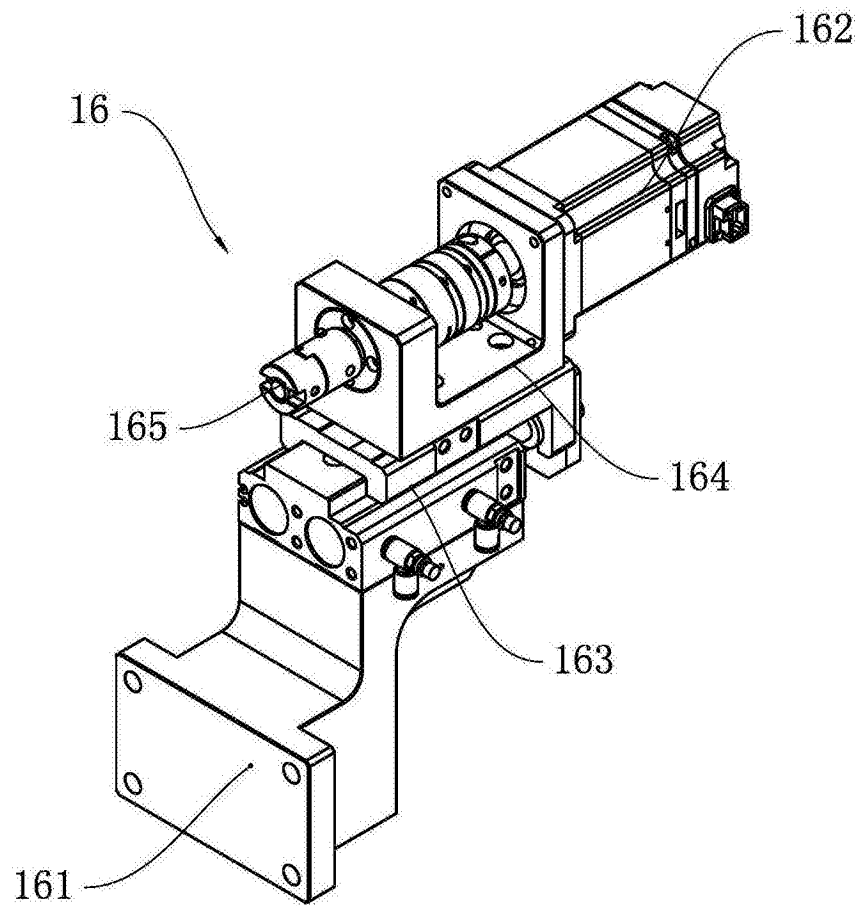


图7

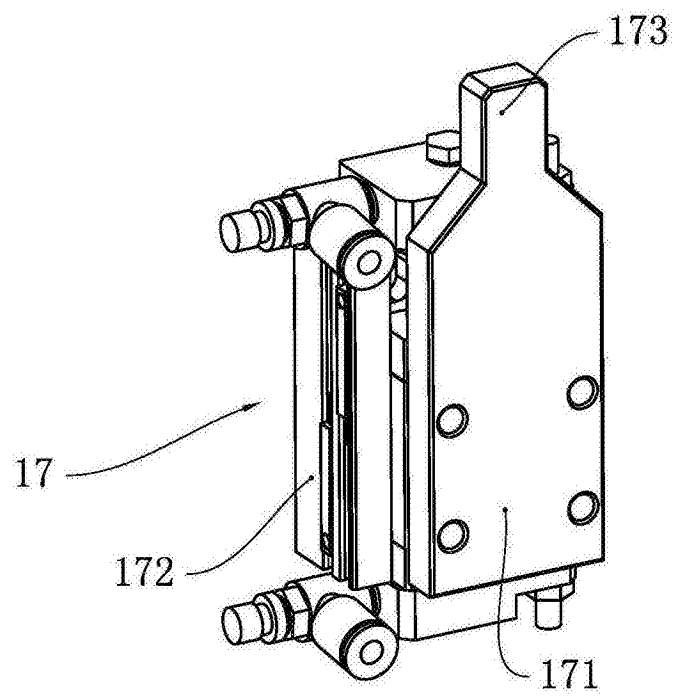


图8

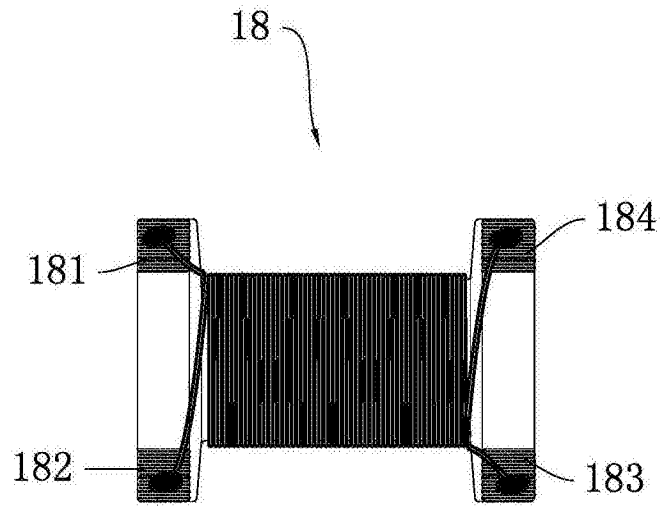


图9

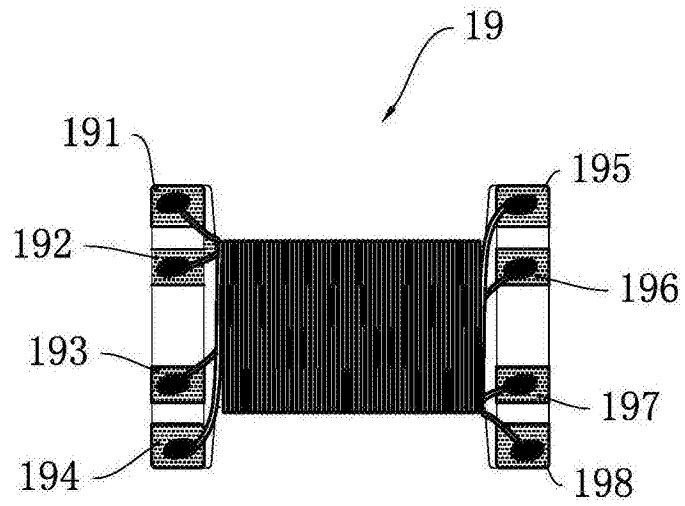


图10