



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208225707 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820785359.8

(22)申请日 2018.05.24

(73)专利权人 深圳市平盛自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观湖街道松元社区大布头路18号韩天工业园D栋202

(72)发明人 颜伟伟

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代

理事务所(普通合伙) 44324

代理人 周松强

(51)Int.Cl.

H01F 41/09(2016.01)

H01F 41/10(2006.01)

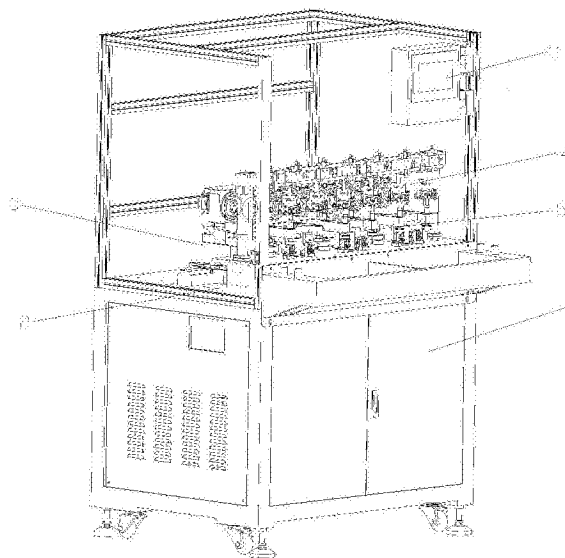
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

一种多工位三维绕线机

(57)摘要

本实用新型公开了一种多工位三维绕线机,包括有机架、底板、驱动机构、绕线机构,还包括有翻转机构,绕线机构上设置有复数个工件安装位,底板固定在机架上,驱动机构与底板连接且驱动机构通过底板固定在机架上,绕线机构与驱动机构连接且绕线机构位于底板上方,翻转机构与底板连接且翻转机构可在底板上旋转,翻转机构的位置与绕线机构上的工件安装位相对应。该绕线机实现了三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。



1. 一种多工位三维绕线机,包括有机架、底板、驱动机构、绕线机构,其特征在于还包括有翻转机构,所述绕线机构上设置有复数个工件安装位,所述底板固定在机架上,所述驱动机构与所述底板连接且所述驱动机构通过所述底板固定在所述机架上,所述绕线机构与所述驱动机构连接且所述绕线机构位于所述底板上方,所述翻转机构与所述底板连接且所述翻转机构可在底板上旋转,所述翻转机构的位置与所述绕线机构上的工件安装位相对应,所述翻转机构上设置有4个转头,所述翻转机构的4个转头位于所述绕线机构的前方;所述驱动机构包括有X轴驱动机构、Z轴驱动机构、Y轴驱动机构,所述X轴驱动机构位于底板上,所述Z轴驱动机构与所述X轴驱动机构连接且所述Z轴驱动机构在X轴驱动机构带动下左右移动,所述Y轴驱动机构与所述Z轴驱动机构连接且所述Y轴驱动机构在Z轴驱动机构带动下上下移动,所述Y轴驱动机构与所述绕线机构连接且所述Y轴驱动机构带动所述绕线机构前后运动。

2. 根据权利要求1所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述绕线机构包括有绕线底板、绕线主板、绕线飞盘,所述绕线底板固定在所述Y轴驱动机构上,所述绕线主板固定在所述绕线底板上,所述绕线飞盘固定在所述绕线主板的前方,所述Y轴驱动机构带动所述绕线底板、绕线主板前后运动;所述绕线机构还包括有夹线组件,所述夹线组件固定在所述绕线主板上,所述夹线组件包括有夹具伸缩气缸、夹具伸缩板、U轴电机、夹具组件,所述U轴电机与所述绕线飞盘驱动连接,所述夹具伸缩板固定在所述绕线主板上,所述夹具伸缩气缸穿过所述夹具伸缩板固定在所述绕线主板上,所述夹具组件与所述夹具伸缩板固定连接且所述夹具组件穿出所述绕线主板前方,所述U轴电机固定在所述绕线主板上且所述U轴电机可驱动绕线飞盘旋转,所述夹具伸缩气缸可驱动夹具组件在所述绕线主板前方的绕线飞盘内伸缩。

3. 根据权利要求2所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述夹具组件包括有旋转轴、旋转轴芯、夹具,所述旋转轴套设在所述旋转轴芯上,所述旋转轴芯一端与所述夹具伸缩板固定连接,所述旋转轴芯另一端与所述夹具固定连接,所述夹具组件穿出所述绕线主板前方,所述夹具伸缩气缸可驱动所述夹具在所述绕线组件前方的绕线飞盘内伸缩,所述夹具中部开设有夹槽,所述夹具上还设置有帮助夹具在绕线飞盘内伸缩时不会发生偏转的定位套、定位顶针、顶针板,所述定位套设置在所述夹槽的右侧,所述顶针板固定设置在所述夹槽的左侧,所述定位顶针固定在所述顶针板上。

4. 根据权利要求1所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述多工位三维绕线机还包括有下压机构,所述下压机构包括有下压直线轴承、下压直线导杆、下压气缸、上支撑板,所述上支撑板通过所述下压直线导杆固定设置在所述绕线机构的上方,所述下压直线导杆的上端连接上支撑板,所述下压直线导杆的下端穿过所述底板固定在机架上,所述下压直线轴承设置在所述下压直线导杆上部靠近所述底板的位置,所述下压气缸设置在所述下压直线导杆的下部,所述下压气缸带动下压直线导杆从而带动上支撑板上下移动;所述多工位三维绕线机还包括有扯线机构,所述扯线机构包括有第一扯线气缸、扯线滑座、第二扯线气缸,所述第一扯线气缸与扯线滑座均设置在所述上支撑板前方且位于所述绕线机构上方,所述第二扯线气缸设置在所述扯线滑座下端,所述第二扯线气缸可以带动扯线滑座在上支撑板上左右移动,所述上支撑板上还设置有机械阀,所述机械阀设置在所述扯线滑座上端。

5. 根据权利要求1所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述翻转机构还包括有翻转

气缸、翻转轴、翻转块,所述翻转轴固定在所述底板上且所述翻转轴上下两端分别穿出所述底板的上下方,所述翻转轴穿出所述底板上方的一端与所述翻转块固定连接,所述翻转轴穿出所述底板下方的一端与所述翻转气缸驱动连接,所述4个转头均匀固定分布在所述翻转块的4个角落,所述翻转块通过所述翻转气缸的驱动在底板上旋转。

6. 根据权利要求5所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述翻转机构还包括有气缸连板、翻转齿条,所述气缸连板固定在底板下方,所述翻转气缸通过所述气缸连板固定在所述底板下方,所述翻转齿条一端缠绕在翻转轴上,所述翻转齿条另一端缠绕在翻转气缸上,所述翻转齿条上设置有翻转齿轮,所述翻转气缸通过翻转齿条带动翻转轴旋转,所述翻转块上设置有4个与所述4个转头相对应的定位轴,所述翻转块上还设置有与所述4个转头相对应的模杆,所述4个定位轴分别固定在所述翻转块上的4个角落,所述4个模杆分别与所述4个定位轴固定连接,所述4个转头分别通过所述4个模杆固定在所述4个定位轴上,所述翻转块底部设置有4个固定4个定位轴方向的止转套和至少一个的翻转挡板,所述底板上与所述翻转块相对应的位置还设置有帮助定位的限位板。

7. 根据权利要求6所述的多工位三维绕线机,其特征在于该绕线机还包括有控制所述绕线机构旋转的换级机构,所述换级机构设置有所述底板的底部前端,所述换级机构包括有下支撑板、A轴电机、连接杆、换级底座、换级气缸,所述下支撑板固定在所述底板的底部前端,所述连接杆一端固定在所述下支撑板上,所述连接杆的另一端穿出所述底板上方与所述换级底座固定连接,所述换级气缸与所述A轴电机均设置在所述下支撑板上,所述换级气缸与所述A轴电机均与所述换级底座驱动连接,所述A轴电机通过所述连接杆驱动所述换级底座进行换级旋转,所述换级底座通过所述换级气缸的推动,可以支撑止转套进而对定位轴进行解锁,所述换级底座在A轴电机的驱动下驱动定位轴实现对工件的换级旋转。

8. 根据权利要求2所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述X轴驱动机构包括有X轴导杆、X轴电机、X轴电机板、X轴滚珠丝杠,所述X轴导杆、X轴电机、X轴电机板、X轴滚珠丝杠均设置在所述底板上,且所述X轴导杆、X轴滚珠丝杠并排穿过所述Z轴驱动机构的上部,所述X轴电机板与所述X轴滚珠丝杠固定连接,所述X轴电机通过所述X轴电机板与所述X轴滚珠丝杠驱动连接,所述X轴电机通过所述X轴滚珠丝杠带动Z轴驱动机构左右移动。

9. 根据权利要求8所述的多工位三维绕线机,其特征在于所述X轴驱动机构与Z轴驱动机构为一体成型设置,所述Z轴驱动机构包括有Z轴基座、Z轴导杆、Z轴连板、Z轴滚珠丝杠、Z轴直线轴承,所述Z轴驱动机构上还设置有驱动Y轴驱动机构上下移动的Z轴电机,所述Z轴电机设置在所述Z轴基座的中部,所述Z轴滚珠丝杠上端与所述Z轴电机固定连接,所述Z轴滚珠丝杠的下端与所述Z轴连板固定连接,所述Z轴直线轴承设置在所述Z轴导杆上部,所述X轴导杆、X轴滚珠丝杠并排穿过所述Z轴基座的上部和下部,所述Z轴导杆与所述Z轴基座连接且所述Z轴导杆上下两端分别穿出所述Z轴基座的上下两方,所述Z轴导杆穿出所述Z轴基座下方的下端与所述Z轴连板固定连接,所述Z轴导杆穿出所述Z轴基座上方的上端与所述Y轴驱动机构固定连接,所述Z轴电机通过所述Z轴滚珠丝杠带动Z轴连板上下移动,进而通过Z轴导杆带动所述Y轴驱动机构上下移动。

10. 根据权利要求9所述的多工位三维绕线机,其特征在于Y轴驱动机构包括有Y轴基座、Y轴滑轨、Y轴电机、Y轴电机板,所述Y轴基座与所述Z轴导杆固定连接,所述绕线底板固定在所述Y轴基座上,所述Y轴滑轨、Y轴电机板均设置在所述Y轴基座上,所述Y轴电机通过

所述Y轴电机板固定在所述Y轴基座上,所述Y轴滑轨可在Y轴基座上前后运动,所述Y轴电机通过所述Y轴滑轨带动所述绕线机构前后运动。

## 一种多工位三维绕线机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于绕线机技术领域,特别涉及一种多工位三维绕线机。

### 背景技术

[0002] 绕线机是把线状的物体缠绕到特定的工件上的设备,通常用于铜线缠绕。凡是电器产品大多需要用漆包铜线(简称漆包线)绕制成电感线圈,可以使用绕线机完成这一道或多道加工。例如:各种电动机,空心杯电机,转子,定子,引脚电感,贴片电感,变压器,电磁阀,一字电感,电阻片,点火线圈,RFID,互感器,音响线圈,IC卡高低频线圈,聚焦线圈等等。

[0003] 但是,目前市面上的加工小电机的绕线机普遍绕线部分运动迟缓,而且效率低,克服重力做功大,精度稳定性能差,很难适应对产品要求越来越高的市场,另外现有的绕线机还具有更换治具繁琐,浪费时间,设备利用率低,噪音大,影响作业人员健康,功耗大,很难降低成本等缺陷。

[0004] 在发明专利号为CN201310087595.4的专利申请中,公开了一种六工位多头绕线机,包括箱体,箱体上设有动力装置,动力装置上连接有传动装置,传动装置上连接有执行装置,执行装置固定于箱体上,执行装置上设有六个工件安装位,工件安装位上设有顶销、托板座和至少两个转头,箱体上设有进退机构,该进退机构上设有能够驱动工件在工件安装位内转动的驱动机构,执行装置上设有能够自动剪断线的夹线机构,执行装置上设有能够自动挂线的挂线机构。本发明通过动力装置带动执行装置,令执行装置上的夹线机构进行自动剪线,令执行装置上的挂线机构进行自动挂线,实现了多头绕线,且挂线、剪线全自动化,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0005] 但是,上述发明公开的一种六工位多头绕线机,不能实现三维立体空间运动,因此不能对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不适合空间小的产品绕线和PIN针上缠绕铜线,另外上述发明向PIN针上缠绕铜线时主要依赖同步皮带带动旋转缠绕,但是同步皮带的长度受热胀冷缩影响大,精度低,不良率高,此不能解决环境温差变化大和产品多样化,复杂化而带来的各种绕线和缠线的困难,不方便使用。

### 发明内容

[0006] 为解决上述问题,本实用新型的首要目的在于提供一种多工位三维绕线机,该绕线机能够实现三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,解决传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0007] 本实用新型的另一个目的在于提供一种多工位三维绕线机,该绕线机设备运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0009] 本实用新型提供一种多工位三维绕线机,包括有机架、底板、驱动机构、绕线机构,还包括有翻转机构,所述绕线机构上设置有复数个工件安装位,所述底板固定在机架上,所

述驱动机构与所述底板连接且所述驱动机构通过所述底板固定在所述机架上,所述绕线机构与所述驱动机构连接且所述绕线机构位于所述底板上方,所述翻转机构与所述底板连接且所述翻转机构可在底板上旋转,所述翻转机构的位置与所述绕线机构上的工件安装位相对应,所述翻转机构上设置有4个转头,所述翻转机构的4个转头位于所述绕线机构的前方;所述驱动机构包括有X轴驱动机构、Z轴驱动机构、Y轴驱动机构,所述X轴驱动机构位于底板上,所述Z轴驱动机构与所述X轴驱动机构连接且所述Z轴驱动机构在X轴驱动机构带动下左右移动,所述Y轴驱动机构与所述Z轴驱动机构连接且所述Y轴驱动机构在Z轴驱动机构带动下上下移动,所述Y轴驱动机构与所述绕线机构连接且所述Y轴驱动机构带动所述绕线机构前后运动。在本实用新型中,该绕线机工作时,将工件装在翻转机构的转头上,然后通过翻转机构的旋转带动工件到绕线机构的工件安装位上,通过X轴驱动机构、Z轴驱动机构、Y轴驱动机构的配合使绕线机构对工件进行绕线工作;通过上述设置该绕线机实现了三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0010] 进一步地,所述绕线机构包括有绕线底板、绕线主板、绕线飞盘,所述绕线底板固定在所述Y轴驱动机构上,所述绕线主板固定在所述绕线底板上,所述绕线飞盘固定在所述绕线主板的前方,所述Y轴驱动机构带动所述绕线底板、绕线主板前后运动;所述绕线机构还包括有夹线组件,所述夹线组件固定在所述绕线主板上,所述夹线组件包括有夹具伸缩气缸、夹具伸缩板、U轴电机、夹具组件,所述U轴电机与所述绕线飞盘驱动连接,所述夹具伸缩板固定在所述绕线主板上,所述夹具伸缩气缸穿过所述夹具伸缩板固定在所述绕线主板上,所述夹具组件与所述夹具伸缩板固定连接且所述夹具组件穿出所述绕线主板前方,所述U轴电机固定在所述绕线主板上且所述U轴电机可驱动绕线飞盘旋转,实现对定子绕线,所述夹具伸缩气缸可驱动夹具组件在所述绕线主板前方的绕线飞盘内伸缩,协助绕线飞盘对定子缠PIN。在本实用新型中,上述设置能够帮助该绕线机更好的实现多方位控制,从而更好的帮助该绕线机实现三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0011] 进一步地,所述夹具组件包括有旋转轴、旋转轴芯、夹具,所述旋转轴套设在所述旋转轴芯上,所述旋转轴芯一端与所述夹具伸缩板固定连接,所述旋转轴芯另一端与所述夹具固定连接,所述夹具组件穿出所述绕线主板前方,所述夹具伸缩气缸可驱动所述夹具在所述绕线组件前方的绕线飞盘内伸缩,所述夹具中部开设有夹槽,所述夹具上还设置有帮助夹具在绕线飞盘内伸缩时不会发生偏转的定位套、定位顶针、顶针板,所述定位套设置在所述夹槽的右侧,所述顶针板固定设置在所述夹槽的左侧,所述定位顶针固定在所述顶针板上。在本实用新型中,所述定位顶针与定位套的设置能够使绕线飞盘旋转时夹具伸缩定位不会发生偏转,更加精准稳定,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0012] 进一步的,所述多工位三维绕线机还包括有下压机构,所述下压机构包括有下压

直线轴承、下压直线导杆、下压气缸、上支撑板,所述上支撑板通过所述下压直线导杆固定设置在所述绕线机构的上方,所述下压直线导杆的上端连接上支撑板,所述下压直线导杆的下端穿过所述底板固定在机架上,所述下压直线轴承设置在所述下压直线导杆上部靠近所述底板的位置,所述下压气缸设置在所述下压直线导杆的下部,所述下压气缸带动下压直线导杆从而带动上支撑板上下移动;所述多工位三维绕线机还包括有扯线机构,所述扯线机构包括有第一扯线气缸、扯线滑座、第二扯线气缸,所述第一扯线气缸与扯线滑座均设置在所述上支撑板前方且位于所述绕线机构上方,所述第二扯线气缸设置在所述扯线滑座下端,所述第二扯线气缸可以带动扯线滑座在上支撑板上左右移动,实现扯线、夹线功能,所述上支撑板上还设置有机械阀,所述机械阀设置在所述扯线滑座上端。在本实用新型中,上述设置上述设置实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,能够更好的帮助提高绕线的工作效率,降低不良率,降低工人的工作强度;机械阀的设置实现了更加方便快捷的进行扯线、夹线。

[0013] 进一步地,所述下压直线轴承、下压直线导杆、下压气缸分别至少为2个,当下压直线轴承、下压直线导杆、下压气缸均为2个时,所述2个下压直线导杆分别设置在所述上支撑板的两端将所述上支撑板固定设置在所述绕线机构的上方,所述2个下压直线导杆的上端分别连接上支撑板,所述2个下压直线导杆的下端均穿过所述底板固定在机架上,所述2个下压气缸分别设置在所述2个下压直线导杆的下部,便于更好的实现扯线、夹线功能。

[0014] 进一步地,所述翻转机构还包括有翻转气缸、翻转轴、翻转块,所述翻转轴固定在所述底板上且所述翻转轴上下两端分别穿出所述底板的上下方,所述翻转轴穿出所述底板上方的一端与所述翻转块固定连接,所述翻转轴穿出所述底板下方的一端与所述翻转气缸驱动连接,所述4个转头均匀固定分布在所述翻转块的4个角落,所述翻转块通过所述翻转气缸的驱动在底板上旋转。在本实用新型中,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0015] 进一步地,所述翻转机构还包括有气缸连板、翻转齿条,所述气缸连板固定在底板下方,所述翻转气缸通过所述气缸连板固定在所述底板下方,所述翻转齿条一端缠绕在翻转轴上,所述翻转齿条另一端缠绕在翻转气缸上,所述翻转齿条上设置有翻转齿轮,所述翻转气缸通过翻转齿条带动翻转轴旋转,所述翻转块上设置有4个与所述4个转头相对应的定位轴,所述翻转块上还设置有与所述4个转头相对应的模杆,所述4个定位轴分别固定在所述翻转块上的4个角落,所述4个模杆分别与所述4个定位轴固定连接,所述4个转头分别通过所述4个模杆固定在所述4个定位轴上,所述翻转块底部设置有4个固定4个定位轴方向的止转套和至少一个的翻转挡板,所述底板上与所述翻转块相对应的位置还设置有帮助定位的限位板。在本实用新型中,所述限位板、止转套、翻转挡板的设置实现了对翻转块的精准定位,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0016] 进一步地,所述模杆上还设置有模杆定位套,所述翻转轴位于所述底板上方的部分还设置有翻转轴套,便于更好的实现稳定又精准的绕线。

[0017] 进一步的,该绕线机还包括有控制所述绕线机构旋转的换级机构,所述换级机构设置有所述底板的底部前端,所述换级机构包括有下支撑板、A轴电机、连接杆、换级底座、换级气缸,所述下支撑板固定在所述底板的底部前端,所述连接杆一端固定在所述下支撑板上,所述连接杆的另一端穿出所述底板上方与所述换级底座固定连接,所述换级气缸与所述A轴电机均设置在所述下支撑板上,所述换级气缸与所述A轴电机均与所述换级底座驱动连接,所述A轴电机通过所述连接杆驱动所述换级底座进行换级旋转,所述换级底座通过所述换级气缸的推动,可以支撑止转套进而对定位轴进行解锁,所述换级底座在A轴电机的驱动下驱动定位轴实现对工件的换级旋转。在本实用新型中,上述设置可以实现换级机构对工件的换级旋转功能,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0018] 进一步地,所述X轴驱动机构包括有X轴导杆、X轴电机、X轴电机板、X轴滚珠丝杠,所述X轴导杆、X轴电机、X轴电机板、X轴滚珠丝杠均设置在所述底板上,且所述X轴导杆、X轴滚珠丝杠并排穿过所述Z轴驱动机构的上部,所述X轴电机板与所述X轴滚珠丝杠固定连接,所述X轴电机通过所述X轴电机板与所述X轴滚珠丝杠驱动连接,所述X轴电机通过所述X轴滚珠丝杠带动Z轴驱动机构左右移动。在本实用新型中,X轴驱动机构的具体设置提供了左右移动的动力,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0019] 进一步地,所述X轴驱动机构与Z轴驱动机构为一体成型设置,所述Z轴驱动机构包括有Z轴基座、Z轴导杆、Z轴连板、Z轴滚珠丝杠、Z轴直线轴承,所述Z轴驱动机构上还设置有驱动Y轴驱动机构上下移动的Z轴电机,所述Z轴电机设置在所述Z轴基座的中部,所述Z轴滚珠丝杠上端与所述Z轴电机固定连接,所述Z轴滚珠丝杠的下端与所述Z轴连板固定连接,所述Z轴直线轴承设置在所述Z轴导杆上部和下部,所述X轴导杆、X轴滚珠丝杠并排穿过所述Z轴基座的上部,所述Z轴导杆与所述Z轴基座连接且所述Z轴导杆上下两端分别穿出所述Z轴基座的上下两方,所述Z轴导杆穿出所述Z轴基座下方的下端与所述Z轴连板固定连接,所述Z轴导杆穿出所述Z轴基座上方的上端与所述Y轴驱动机构固定连接,所述Z轴电机通过所述Z轴滚珠丝杠带动Z轴连板上下移动,进而通过Z轴导杆带动所述Y轴驱动机构上下移动。在本实用新型中,Z轴驱动机构的具体设置提供了上下移动的动力,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0020] 进一步地,所述Z轴导杆为4个,所述4个Z轴导杆分别设置在所述Z轴基座的4个角落,便于更好的固定。

[0021] 进一步地,Y轴驱动机构包括有Y轴基座、Y轴滑轨、Y轴电机、Y轴电机板,所述Y轴基座与所述Z轴导杆固定连接,所述绕线底板固定在所述Y轴基座上,所述Y轴滑轨、Y轴电机板均设置在所述Y轴基座上,所述Y轴电机通过所述Y轴电机板固定在所述Y轴基座上,所述Y轴滑轨可在Y轴基座上前后运动,所述Y轴电机通过所述Y轴滑轨带动所述绕线机构前后运动。在本实用新型中,Y轴驱动机构的具体设置提供了前后移动的动力,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上

下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0022] 进一步地,所述机架上还设置有中文显示器,便于该绕线机的操作。

[0023] 本实用新型的有益效果在于:相比于现有技术,在本实用新型中,该绕线机工作时,将工件装在翻转机构的转头上,然后通过翻转机构的旋转带动工件到绕线机构的工件安装位上,通过X轴驱动机构、Z轴驱动机构、Y轴驱动机构的配合使绕线机构对工件进行绕线工作和上下垂直螺旋对产品的PIN针上缠绕铜线;通过上述设置该绕线机实现了三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

### 附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种多工位三维绕线机的实施例示意图。

[0025] 图2是本实用新型一种多工位三维绕线机的从机架上拆卸后的后面结构示意图。

[0026] 图3是本实用新型一种多工位三维绕线机的从机架上拆卸后的前面结构示意图。

[0027] 图4是本实用新型一种多工位三维绕线机的驱动机构与绕线机构的组合结构示意图。

[0028] 图5是本实用新型一种多工位三维绕线机的翻转机构的结构示意图。

[0029] 图6是本实用新型一种多工位三维绕线机的夹具组件的结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0031] 参见图1-6所示,本实用新型提供一种多工位三维绕线机,包括有机架1、底板2、驱动机构3、绕线机构4,还包括有翻转机构5,绕线机构4上设置有复数个工件安装位41,底板2固定在机架1上,驱动机构3与底板2连接且驱动机构3通过底板2固定在机架1上,绕线机构4与驱动机构3连接且绕线机构4位于底板2上方,翻转机构5与底板2连接且翻转机构5可在底板2上旋转,翻转机构5的位置与绕线机构4上的工件安装位41相对应,翻转机构5上设置有4个转头51,翻转机构5的4个转头51位于绕线机构4的前方;驱动机构3包括有X轴驱动机构31、Z轴驱动机构32、Y轴驱动机构33,X轴驱动机构31位于底板2上,Z轴驱动机构32与X轴驱动机构31连接且Z轴驱动机构32在X轴驱动机构31带动下左右移动,Y轴驱动机构33与Z轴驱动机构32连接且Y轴驱动机构33在Z轴驱动机构32带动下上下移动,Y轴驱动机构33与绕线机构4连接且Y轴驱动机构33带动绕线机构4前后运动。在本实用新型中,该绕线机工作时,将工件装在翻转机构5的转头51上,然后通过翻转机构5的旋转带动工件到绕线机构4的工件安装位41上,通过X轴驱动机构31、Z轴驱动机构32、Y轴驱动机构33的配合使绕线机构4对工件进行绕线工作;通过上述设置该绕线机实现了三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更

高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0032] 在本实施例中,绕线机构4上设置有6个工件安装位41。

[0033] 在本实施例中,绕线机构4包括有绕线底板42、绕线主板43、绕线飞盘44,绕线底板42固定在Y轴驱动机构33上,绕线主板43固定在绕线底板42上,绕线飞盘44固定在绕线主板43的前方,Y轴驱动机构33带动绕线底板42、绕线主板43前后运动;绕线机构4还包括有夹线组件45,夹线组件45固定在绕线主板43上,夹线组件45包括有夹具伸缩气缸451、夹具伸缩板452、U轴电机453、夹具组件454,U轴电机453与绕线飞盘44驱动连接,夹具伸缩板452固定在绕线主板43上,夹具伸缩气缸451穿过夹具伸缩板452固定在绕线主板43上,夹具组件454与夹具伸缩板452固定连接且夹具组件454穿出绕线主板43前方,U轴电机453固定在绕线主板43上且U轴电机453可驱动绕线飞盘44旋转,实现对定子绕线,夹具伸缩气缸451可驱动夹具组件454在绕线主板43前方的绕线飞盘44内伸缩,协助绕线飞盘44对定子缠PIN。在本实用新型中,上述设置能够帮助该绕线机更好的实现多方位控制,从而更好的帮助该绕线机实现三维立体空间运动,运动无死角,从而实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0034] 在本实施例中,夹具组件454包括有旋转轴4541、旋转轴芯4542、夹具4543,旋转轴4541套设在旋转轴芯4542上,旋转轴芯4542一端与夹具伸缩板452固定连接,旋转轴芯4542另一端与夹具4543固定连接,夹具组件454穿出绕线主板43前方,夹具伸缩气缸451可驱动夹具4543在绕线组件前方的绕线飞盘44内伸缩,夹具4543中部开设有夹槽4544,夹具4543上还设置有帮助夹具4543在绕线飞盘44内伸缩时不会发生偏转的定位套4545、定位顶针4546、顶针板4547,定位套4545设置在夹槽4544的右侧,顶针板4547固定设置在夹槽4544的左侧,定位顶针4546固定在顶针板4547上。在本实用新型中,定位顶针4546与定位套4545的设置能够使绕线飞盘44旋转时夹具4543伸缩定位不会发生偏转,更加精准稳定,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0035] 在本实施例中,多工位三维绕线机还包括有下压机构6,下压机构6包括有下压直线轴承61、下压直线导杆62、下压气缸63、上支撑板64,上支撑板64通过下压直线导杆62固定设置在绕线机构4的上方,下压直线导杆62的上端连接上支撑板64,下压直线导杆62的下端穿过底板2固定在机架1上,下压直线轴承61设置在下压直线导杆62上部靠近底板2的位置,下压气缸63设置在下压直线导杆62的下部,下压气缸63带动下压直线导杆62从而带动上支撑板64上下移动;多工位三维绕线机还包括有扯线机构7,扯线机构7包括有第一扯线气缸71、扯线滑座73、第二扯线气缸72,第一扯线气缸71与扯线滑座73均设置在上支撑板64前方且位于绕线机构4上方,第二扯线气缸72设置在扯线滑座73下端,第二扯线气缸72可以带动扯线滑座73在上支撑板64上左右移动,实现扯线、夹线功能,上支撑板64上还设置有机械阀641,机械阀641设置在扯线滑座73上端。在本实用新型中,上述设置实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,能够更好的帮助提高绕线的工作效率,降低不良率,降低工人的工作强度;机械阀641的设置实现了更加方便快捷的进行扯线、夹线。

[0036] 在本实施例中,下压直线轴承61、下压直线导杆62、下压气缸63分别至少为2个,当下压直线轴承61、下压直线导杆62、下压气缸63均为2个时,2个下压直线导杆62分别设置在

上支撑板64的两端将上支撑板64固定设置在绕线机构4的上方,2个下压直线导杆62的上端分别连接上支撑板64,2个下压直线导杆62的下端均穿过底板2固定在机架1上,2个下压气缸63分别设置在2个下压直线导杆62的下部,便于更好的实现扯线、夹线功能。

[0037] 在本实施例中,翻转机构5还包括有翻转气缸52、翻转轴53、翻转块54,翻转轴53固定在底板2上且翻转轴53上下两端分别穿出底板2的上下方,翻转轴53穿出底板2上方的一端与翻转块54固定连接,翻转轴53穿出底板2下方的一端与翻转气缸52驱动连接,4个转头51均匀固定分布在翻转块54的4个角落,翻转块54通过翻转气缸52的驱动在底板2上旋转。在本实用新型中,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0038] 在本实施例中,翻转机构5还包括有气缸连板55、翻转齿条56,气缸连板55固定在底板2下方,翻转气缸52通过气缸连板55固定在底板2下方,翻转齿条56一端缠绕在翻转轴53上,翻转齿条56另一端缠绕在翻转气缸52上,翻转齿条56上设置有翻转齿轮561,翻转气缸52通过翻转齿条56带动翻转轴53旋转,翻转块54上设置有4个与4个转头51相对应的定位轴57,翻转块54上还设置有与4个转头51相对应的模杆58,4个定位轴57分别固定在翻转块54上的4个角落,4个模杆58分别与4个定位轴57固定连接,4个转头51分别通过4个模杆58固定在4个定位轴57上,翻转块54底部设置有4个固定4个定位轴57方向的止转套571和至少一个的翻转挡板572,底板2上与翻转块54相对应的位置还设置有帮助定位的限位板。在本实用新型中,限位板、止转套571、翻转挡板572的设置实现了对翻转块54的精准定位,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0039] 在本实施例中,模杆58上还设置有模杆定位套581,翻转轴53位于底板2上方的部分还设置有翻转轴套531,便于更好的实现稳定又精准的绕线。

[0040] 在本实施例中,该绕线机还包括有控制绕线机构4旋转的换级机构8,换级机构8设置在底板2的底部前端,换级机构8包括有下支撑板81、A轴电机82、连接杆83、换级底座84、换级气缸85,下支撑板81固定在底板2的底部前端,连接杆83一端固定在下支撑板81上,连接杆83的另一端穿出底板2上方与换级底座84固定连接,换级气缸85与A轴电机82均设置在下支撑板81上,换级气缸85与A轴电机82均与换级底座84驱动连接,A轴电机82通过连接杆83驱动换级底座84进行换级旋转,换级底座84通过换级气缸85的推动,可以支撑止转套571进而对定位轴57进行解锁,换级底座84在A轴电机82的驱动下驱动定位轴57实现对工件的换级旋转。在本实用新型中,上述设置可以实现换级机构8对工件的换级旋转功能,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0041] 在本实施例中,X轴驱动机构31包括有X轴导杆311、X轴电机312、X轴电机板313、X轴滚珠丝杠314,X轴导杆311、X轴电机312、X轴电机板313、X轴滚珠丝杠314均设置在底板2上,且X轴导杆311、X轴滚珠丝杠314并排穿过Z轴驱动机构32的上部,X轴电机板313与X轴滚

珠丝杠314固定连接,X轴电机312通过X轴电机板313与X轴滚珠丝杠314驱动连接,X轴电机312通过X轴滚珠丝杠314带动Z轴驱动机构32左右移动。在本实用新型中,X轴驱动机构31的具体设置提供了左右移动的动力,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0042] 在本实施例中,X轴驱动机构31与Z轴驱动机构32为一体成型设置,Z轴驱动机构32包括有Z轴基座321、Z轴导杆322、Z轴连板323、Z轴滚珠丝杠324、Z轴直线轴承325,Z轴驱动机构32上还设置有驱动Y轴驱动机构33上下移动的Z轴电机326,Z轴电机326设置在Z轴基座321的中部,Z轴滚珠丝杠324上端与Z轴电机326固定连接,Z轴滚珠丝杠324的下端与Z轴连板323固定连接,Z轴直线轴承325设置在Z轴导杆322上部,X轴导杆311、X轴滚珠丝杠314并排穿过Z轴基座321的上部,Z轴导杆322与Z轴基座321连接且Z轴导杆322上下两端分别穿出Z轴基座321的上下两方,Z轴导杆322穿出Z轴基座321下方的下端与Z轴连板323固定连接,Z轴导杆322穿出Z轴基座321上方的上端与Y轴驱动机构33固定连接,Z轴电机326通过Z轴滚珠丝杠324带动Z轴连板323上下移动,从而带动Z轴基座321上下移动,进而通过Z轴导杆322带动Y轴驱动机构33上下移动。在本实用新型中,Z轴驱动机构32的具体设置提供了上下移动的动力,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0043] 在本实施例中,Z轴导杆322为4个,4个Z轴导杆322分别设置在Z轴基座321的4个角落,便于更好的固定。

[0044] 在本实施例中,Y轴驱动机构33包括有Y轴基座331、Y轴滑轨332、Y轴电机333、Y轴电机板334,Y轴基座331与Z轴导杆322固定连接,绕线底板42固定在Y轴基座331上,Y轴滑轨332、Y轴电机板334均设置在Y轴基座331上,Y轴电机333通过Y轴电机板334固定在Y轴基座331上,Y轴滑轨332可在Y轴基座331上前后运动,Y轴电机333通过Y轴滑轨332带动绕线机构4前后运动。在本实用新型中,Y轴驱动机构33的具体设置提供了前后移动的动力,上述设置能够更好的实现三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难。

[0045] 在本实施例中,机架1上还设置有中文显示器11,便于该绕线机的操作。本实用新型的有益效果在于:相比于现有技术,在本实用新型中,该绕线机工作时,将工件装在翻转机构5的转头51上,然后通过翻转机构5的旋转带动工件到绕线机构4的工件安装位41上,通过X轴驱动机构31、Z轴驱动机构32、Y轴驱动机构33的配合使绕线机构4对工件进行绕线工作和产品的PIN针上缠绕铜线;通过上述设置该绕线机实现了三维立体空间运动,运动无死角,实现了对产品的PIN针上缠绕铜线时垂直螺旋的上下缠绕,不仅解决了传统工艺中因产品多样化,复杂化而带来的各种绕线困难;而且运行时声音小,适应产品范围更广,分线精度更高,大大降低产品的不良率,提高了绕线的工作效率,降低了工人的工作强度。

[0046] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

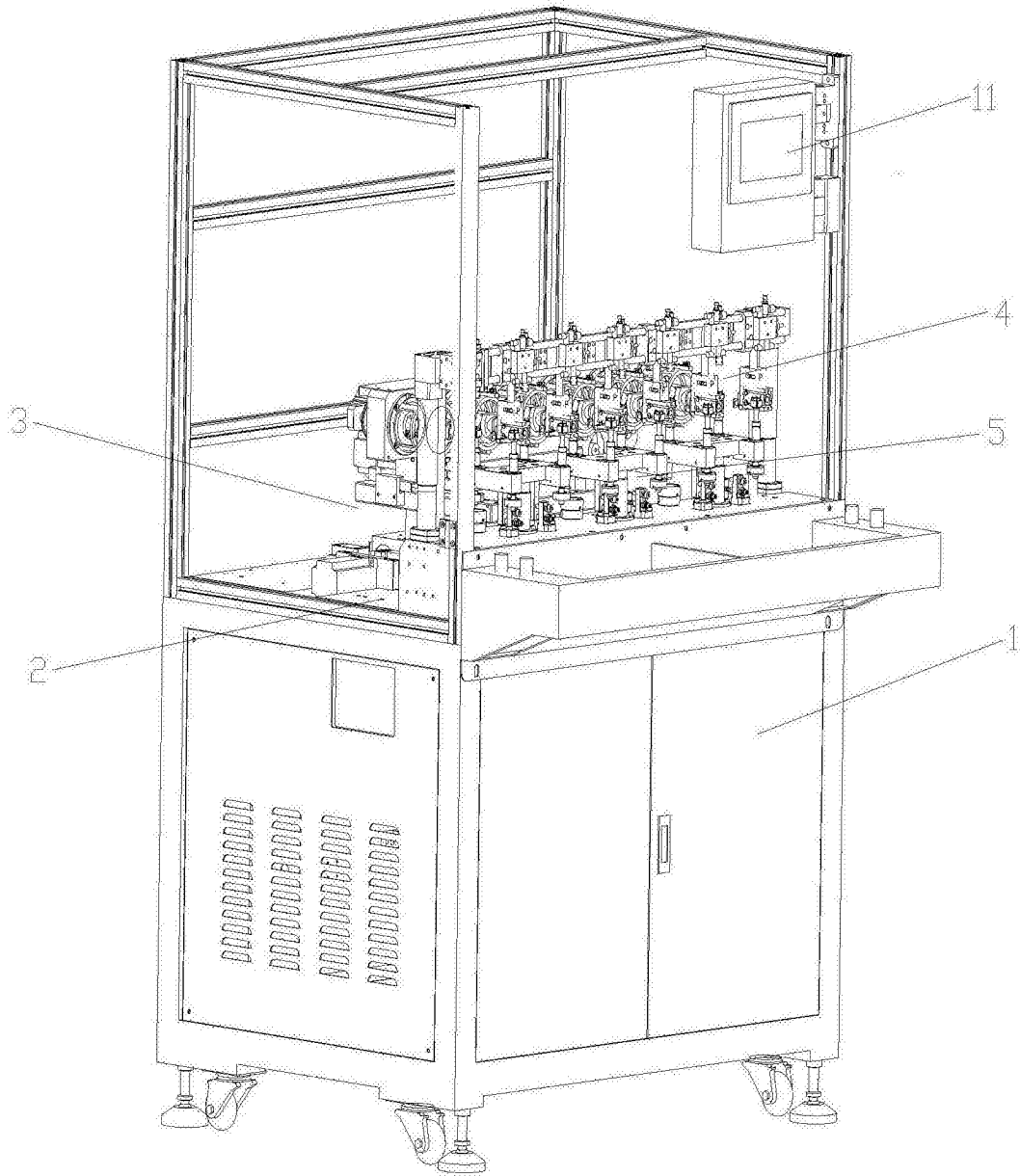


图1

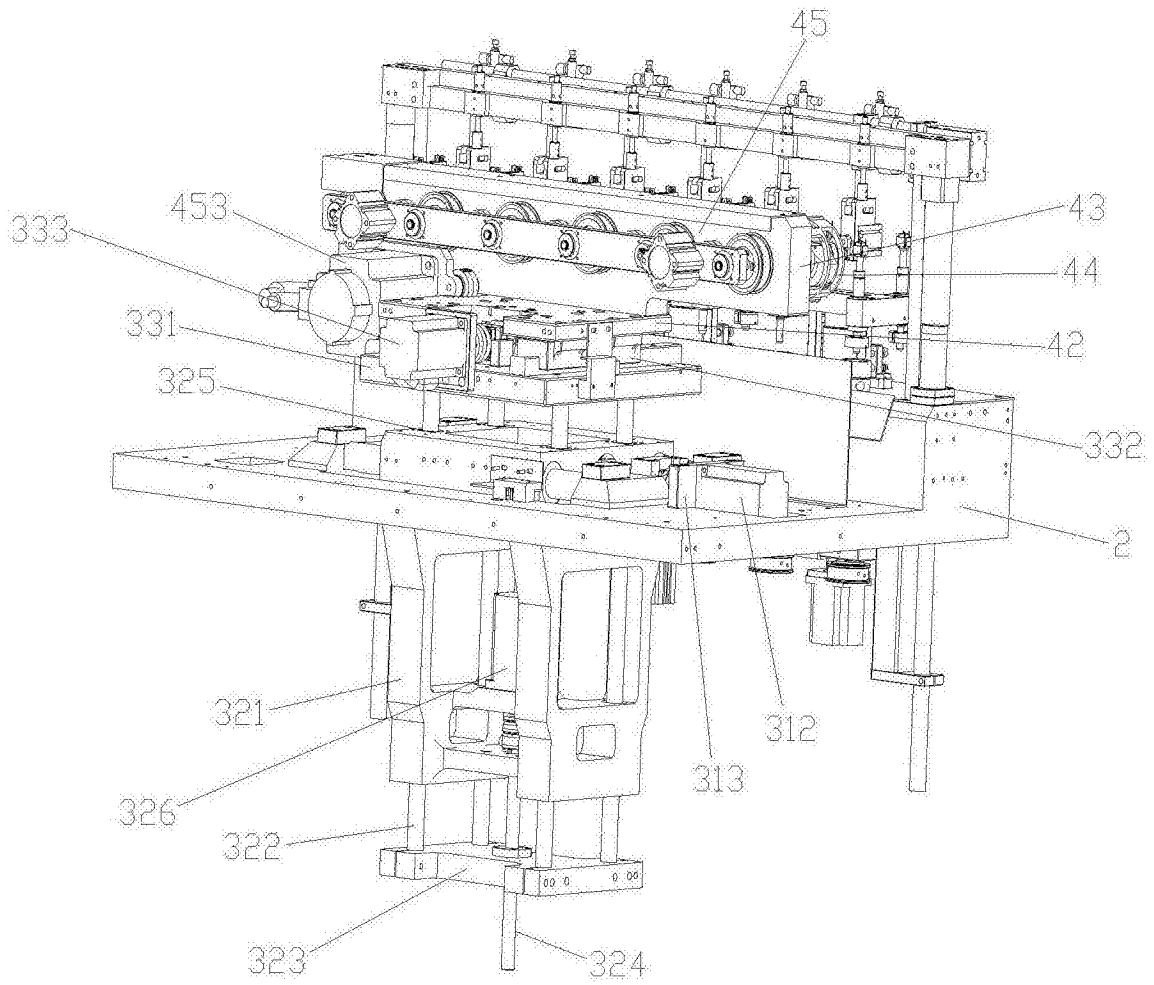


图2

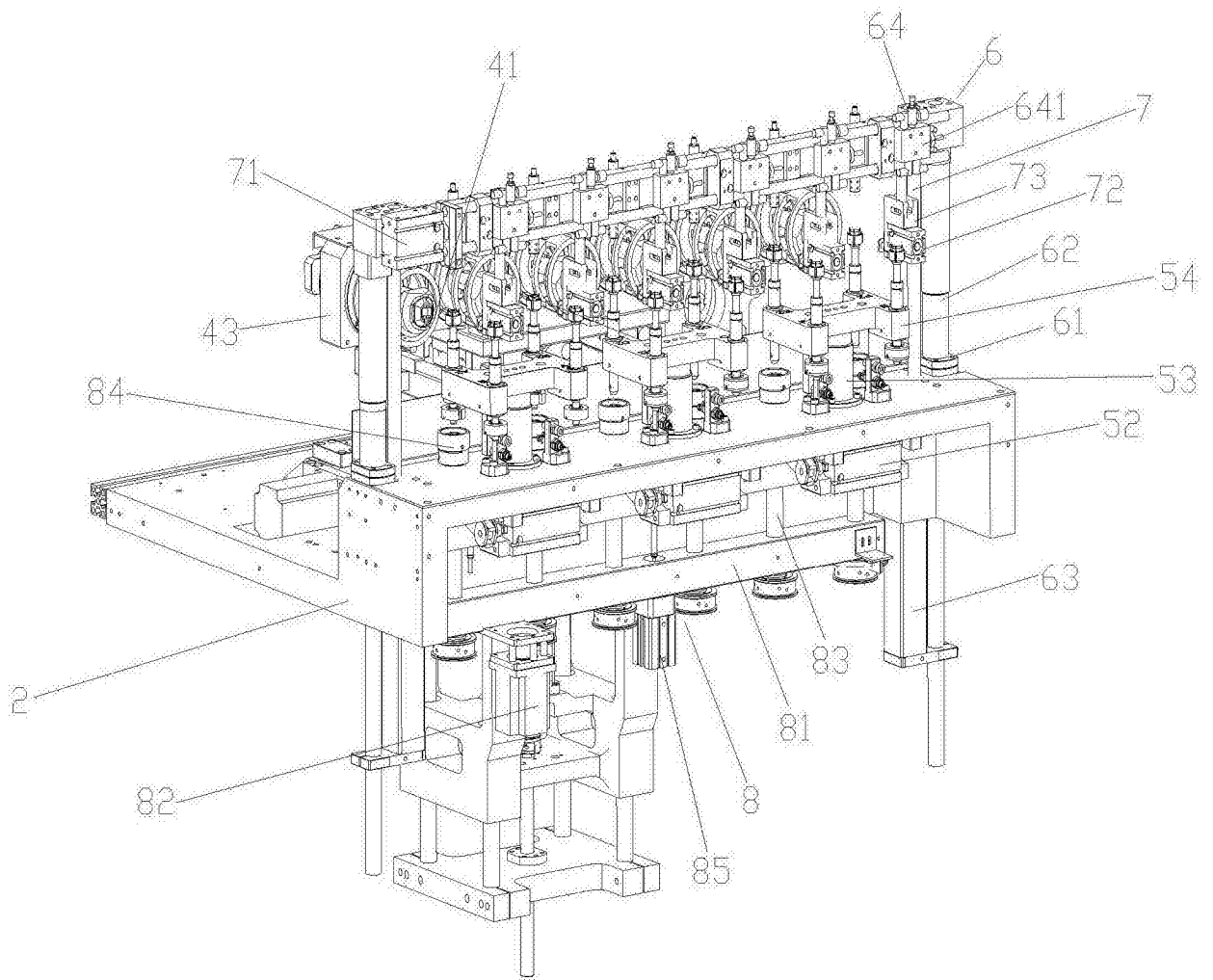


图3

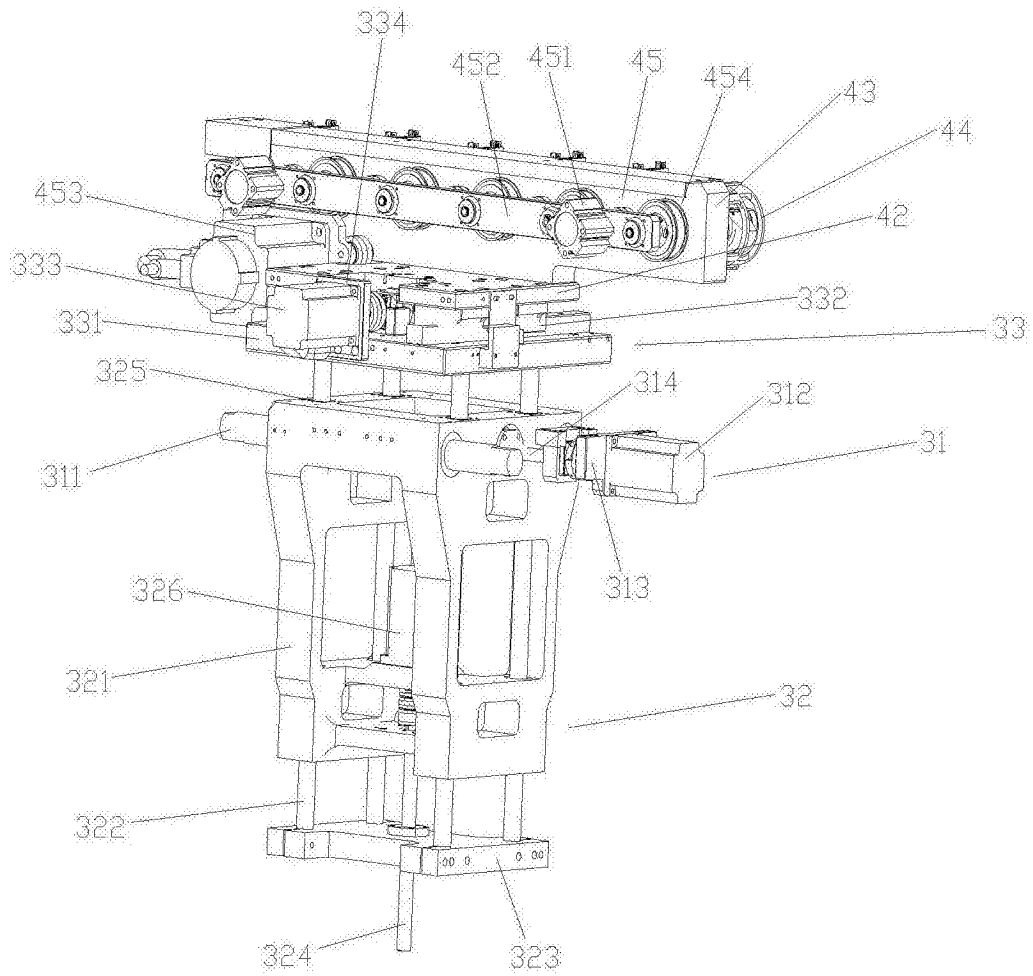


图4

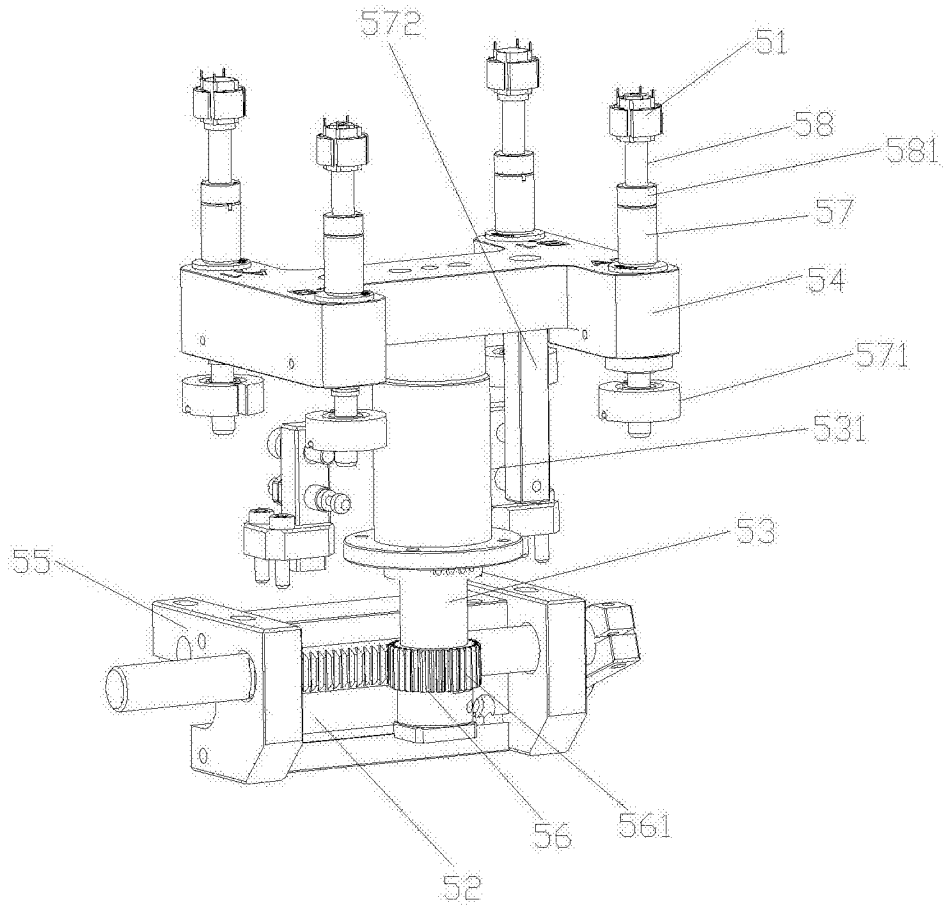


图5

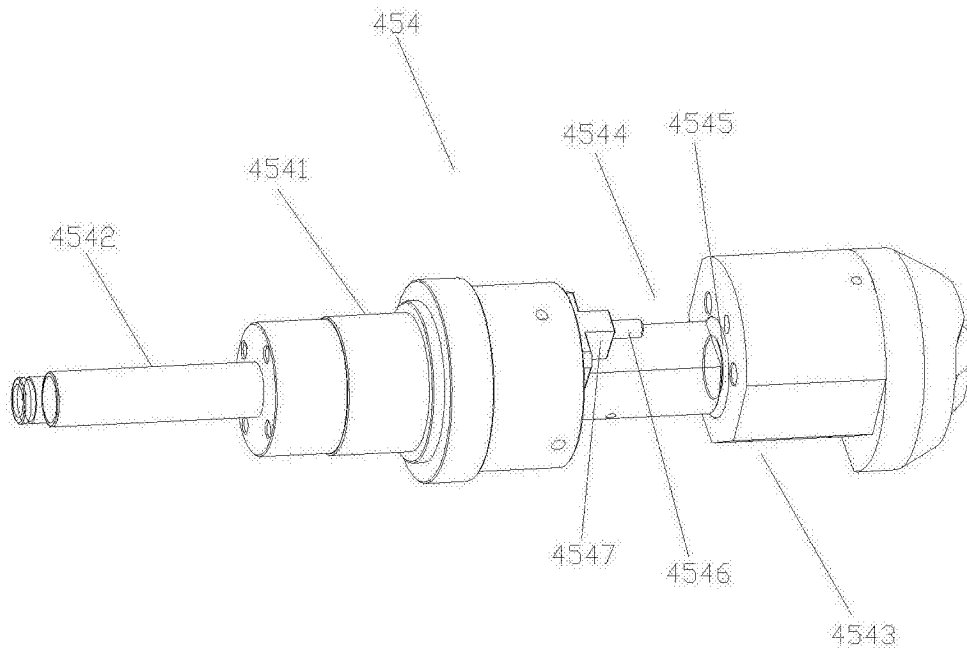


图6