



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219852141 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202321292278.1

B23Q 5/34 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.25

(73) 专利权人 深圳市稳定机械有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道潭头社区华美路1号禾美中心工业综合楼1201

(72) 发明人 谢宝华 龚志翔

(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理有限公司 44831

专利代理师 欧阳士

(51) Int. Cl.

B23B 5/00 (2006.01)

B23B 25/00 (2006.01)

B23B 15/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

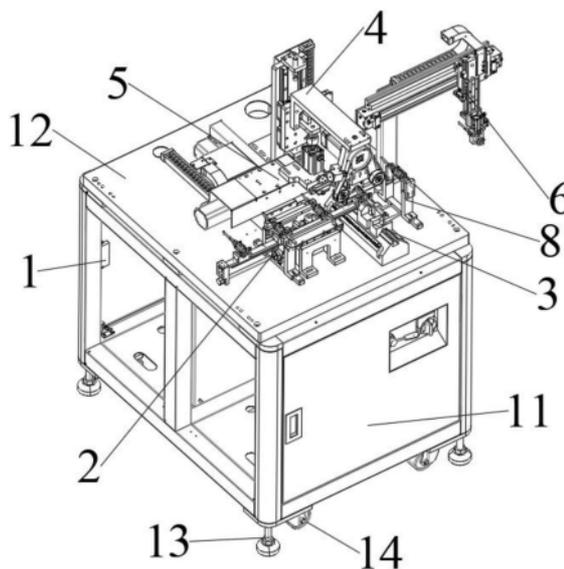
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电机转子换向器加工车床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电机转子换向器加工车床,包括机台,机台上设有上料转运机构、夹持支撑机构、压肩旋转机构、车削机构和下料机构;上料转运机构分别与夹持支撑机构和下料机构相连,上料转运机构用于往夹持支撑机构上输送待加工的产品,以及将加工好的产品从夹持支撑机构输送到下料机构上,夹持支撑机构用于放置待加工的产品,下料机构用于将加工好的产品送出机台;压肩旋转机构与夹持支撑机构相连,压肩旋转机构用于将产品限位在夹持支撑机构上,以及驱动产品在夹持支撑机构上旋转。本实用新型能够实现产品的自动上下料、自动化车削加工,无需人工参与,提升了设备的自动化程度,提高了加工效率。



1. 一种电机转子换向器加工车床,其特征在于:包括机台,所述机台上设有上料转运机构、夹持支撑机构、压肩旋转机构、车削机构和下料机构;

所述上料转运机构分别与所述夹持支撑机构和下料机构相连,所述上料转运机构用于往所述夹持支撑机构上输送待加工的产品,以及将加工好的产品从夹持支撑机构输送到所述下料机构上,所述夹持支撑机构用于放置待加工的产品,所述下料机构用于将加工好的产品送出机台;

所述压肩旋转机构与所述夹持支撑机构相连,所述压肩旋转机构用于将产品限位在所述夹持支撑机构上,以及驱动产品在所述夹持支撑机构上旋转;

所述车削机构与所述夹持支撑机构相连,用于对所述夹持支撑机构上的产品进行车削加工。

2. 根据权利要求1所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述上料转运机构包括转运固定座、转运安装块和转运滑块,所述转运固定座与所述机台连接,所述转运固定座上设有两个产品中转位和转运升降滑轨,所述转运安装块与所述转运升降滑轨滑动卡接,所述转运安装块上设有转运横向气缸,所述转运滑块与所述转运横向气缸的输出端连接,所述转运滑块上设有转运横向滑轨,所述转运横向滑轨与所述转运安装块滑动卡接,所述转运横向气缸能够驱动所述转运滑块在所述转运安装块上横向滑动;

所述机台上设有转运升降气缸,所述转运升降气缸的输出端与所述转运安装块连接,所述转运升降气缸能够驱动所述转运安装块和转运滑块在所述转运固定座上升降滑动,所述转运滑块上等距离分布于四个产品放置位,相邻的两个产品放置位之间的距离与两个产品中转位之间的距离相等。

3. 根据权利要求2所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述转运安装块上设有转运限位块,所述转运滑块上设有两个转运缓冲器,两个转运缓冲器能够分别与所述转运限位块抵接。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述夹持支撑机构包括夹持固定座,所述夹持固定座与所述机台连接,所述夹持固定座上设有第一夹持块和第二夹持块,所述上料转运机构能够将待加工产品运送到第一夹持块和第二夹持块上,所述夹持固定座上设有夹持限位座,所述夹持限位座与所述夹持固定座可滑动限位连接,所述夹持限位座上设有抵接杆,所述抵接杆能够与所述第二夹持块上的产品相接。

5. 根据权利要求4所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述第一夹持块内设有废料槽和废料收集管,所述废料收集管与所述废料槽连通,所述废料收集管用于外接负压抽吸设备。

6. 根据权利要求4所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述压肩旋转机构包括压肩固定座,所述压肩固定座与所述机台连接,所述压肩固定座上滑动设有压肩升降滑块,所述机台上设有压肩气缸,所述压肩气缸的输出端与所述压肩升降滑块连接,所述压肩升降滑块上设有压肩电机、两个压肩从动轮和压肩限位块,所述压肩限位块能够与所述第一夹持块相接,所述压肩电机的输出端上连接有压肩主动轮,两个压肩从动轮和压肩主动轮呈三角形分布,且两个压肩从动轮与压肩主动轮之间的距离相等,压肩从动轮和压肩主动轮上套设有传动带,所述传动带能够与所述夹持支撑机构上的产品抵接,并带动夹持支撑机构上的产品旋转。

7. 根据权利要求6所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述压肩升降滑块上设有传动带张紧机构,所述传动带张紧机构包括张紧安装块和张紧滚轮,所述张紧安装块与所述压肩升降滑块连接,所述张紧安装块上设有弹性件,所述弹性件的一端与所述张紧滚轮连接,所述张紧滚轮与所述张紧安装块滑动限位连接,所述张紧滚轮与所述传动带抵接。

8. 根据权利要求1-3中任一项或5-7中任一项所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述车削机构包括前后模组,所述前后模组与所述机台连接,所述前后模组的输出端上设有左右模组,所述左右模组的输出端上设有车刀组件,所述前后模组能够驱动左右模组和车刀组件前后运动,所述左右模组能够驱动车刀组件左右运动,所述车刀组件能够与所述夹持支撑机构上的产品相接。

9. 根据权利要求8所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述车刀组件包括车刀固定块,所述车刀固定块与所述左右模组连接,所述车刀固定块上设有车刀升降调节块,所述车刀升降调节块上设有车刀,所述车刀升降调节块与所述车刀固定块滑动卡接,所述车刀固定块上设有调节手柄,所述调节手柄的一端与所述车刀升降调节块连接。

10. 根据权利要求8所述的电机转子换向器加工车床,其特征在于:所述下料机构包括下料驱动模组,所述下料驱动模组与所述机台连接,所述机台上设有下料产品放置座,所述上料转运机构能够将加工好的产品运送到所述下料产品放置座,所述下料驱动模组与所述下料产品放置座相连;

所述下料驱动模组包括下料固定座,所述下料固定座上设有下料横向气缸,所述下料横向气缸的输出端上设有下料横向滑块,所述下料横向滑块上设有下料升降气缸,所述下料升降气缸的输出端设有下料夹持气缸,所述下料夹持气缸的输出端设有下料夹块。

一种电机转子换向器加工车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化加工设备技术领域,具体涉及一种电机转子换向器加工车床。

背景技术

[0002] 车床是指利用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床,车床是金属切削机床中最常见的一种切削机床。

[0003] 在电机的生产过程中,需要对电机转子上的换向器进行外径车削加工。虽然使用现有的车床也能够对换向器的外径进行车削加工;但是,现有的车床很难实现自动化上下料和自动车削,往往每台设备需要配备一个操作人员进行操作。由此可见,现有的加工车床自动化程度低,致使其加工效率偏低。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种电机转子换向器加工车床,包括机台,所述机台上设有上料转运机构、夹持支撑机构、压肩旋转机构、车削机构和下料机构;所述上料转运机构分别与所述夹持支撑机构和下料机构相连,所述上料转运机构用于往所述夹持支撑机构上输送待加工的产品,以及将加工好的产品从夹持支撑机构输送到所述下料机构上,所述夹持支撑机构用于放置待加工的产品,所述下料机构用于将加工好的产品送出台;所述压肩旋转机构与所述夹持支撑机构相连,所述压肩旋转机构用于将产品限位在所述夹持支撑机构上,以及驱动产品在所述夹持支撑机构上旋转;所述车削机构与所述夹持支撑机构相连,用于对所述夹持支撑机构上的产品进行车削加工。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述上料转运机构包括转运固定座、转运安装块和转运滑块,所述转运固定座与所述机台连接,所述转运固定座上设有两个产品中转位和转运升降滑轨,所述转运安装块与所述转运升降滑轨滑动卡接,所述转运安装块上设有转运横向气缸,所述转运滑块与所述转运横向气缸的输出端连接,所述转运滑块上设有转运横向滑轨,所述转运横向滑轨与所述转运安装块滑动卡接,所述转运横向气缸能够驱动所述转运滑块在所述转运安装块上横向滑动;所述机台上设有转运升降气缸,所述转运升降气缸的输出端与所述转运安装块连接,所述转运升降气缸能够驱动所述转运安装块和转运滑块在所述转运固定座上升降滑动,所述转运滑块上等距离分布于四个产品放置位,相邻的两个产品放置位之间的距离与两个产品中转位之间的距离相等。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述转运安装块上设有转运限位块,所述转运滑块上设有两个转运缓冲器,两个转运缓冲器能够分别与所述转运限位块抵接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述夹持支撑机构包括夹持固定座,所述夹持固定座与所述机台连接,所述夹持固定座上设有第一夹持块和第二夹持块,所述上料转运机构能够将待加工产品运送到第一夹持块和第二夹持块上,所述夹持固定座上设有夹持限位座,所述夹持限位座与所述夹持固定座可滑动限位连接,所述夹持限位座上设有抵接杆,所

述抵接杆能够与所述第二夹持块上的产品相接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一夹持块内设有废料槽和废料收集管,所述废料收集管与所述废料槽连通,所述废料收集管用于外接负压抽吸设备。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述压肩旋转机构包括压肩固定座,所述压肩固定座与所述机台连接,所述压肩固定座上滑动设有压肩升降滑块,所述机台上设有压肩气缸,所述压肩气缸的输出端与所述压肩升降滑块连接,所述压肩升降滑块上设有压肩电机、两个压肩从动轮和压肩限位块,所述压肩限位块能够与所述第一夹持块相接,所述压肩电机的输出端上连接有压肩主动轮,两个压肩从动轮和压肩主动轮呈三角形分布,且两个压肩从动轮与压肩主动轮之间的距离相等,压肩从动轮和压肩主动轮上套设有传动带,所述传动带能够与所述夹持支撑机构上的产品抵接,并带动夹持支撑机构上的产品旋转。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述压肩升降滑块上设有传动带张紧机构,所述传动带张紧机构包括张紧安装块和张紧滚轮,所述张紧安装块与所述压肩升降滑块连接,所述张紧安装块上设有弹性件,所述弹性件的一端与所述张紧滚轮连接,所述张紧滚轮与所述张紧安装块滑动限位连接,所述张紧滚轮与所述传动带抵接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述车削机构包括前后模组,所述前后模组与所述机台连接,所述前后模组的输出端上设有左右模组,所述左右模组的输出端上设有车刀组件,所述前后模组能够驱动左右模组和车刀组件前后运动,所述左右模组能够驱动车刀组件左右运动,所述车刀组件能够与所述夹持支撑机构上的产品相接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述车刀组件包括车刀固定块,所述车刀固定块与所述左右模组连接,所述车刀固定块上设有车刀升降调节块,所述车刀升降调节块上设有车刀,所述车刀升降调节块与所述车刀固定块滑动卡接,所述车刀固定块上设有调节手柄,所述调节手柄的一端与所述车刀升降调节块连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述下料机构包括下料驱动模组,所述下料驱动模组与所述机台连接,所述机台上设有下料产品放置座,所述上料转运机构能够将加工好的产品运送到所述下料产品放置座,所述下料驱动模组与所述下料产品放置座相连;所述下料驱动模组包括下料固定座,所述下料固定座上设有下料横向气缸,所述下料横向气缸的输出端上设有下料横向滑块,所述下料横向滑块上设有下料升降气缸,所述下料升降气缸的输出端设有下料夹持气缸,所述下料夹持气缸的输出端设有下料夹块。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型通过上料转运机构与下料机构的配合能够实现产品的自动上下料,提升了设备的自动化程度,提高了加工效率。

[0016] 2、通过夹持支撑机构、压肩旋转机构和车削机构的配合,能够实现自动化车削加工,无需人工参与,提升了设备的自动化程度,提高了加工效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

- [0018] 图1是本实用新型实施例整体结构示意图；
- [0019] 图2是本实用新型实施例中上料转运机构结构示意图；
- [0020] 图3是本实用新型实施例中上料转运机构另一视角结构示意图；
- [0021] 图4是本实用新型实施例中夹持支撑机构结构示意图；
- [0022] 图5是本实用新型实施例中压肩旋转机构结构示意图；
- [0023] 图6是本实用新型实施例中传动带张紧机构内部结构示意图；
- [0024] 图7是本实用新型实施例中车削机构结构示意图；
- [0025] 图8是图7中A部分放大结构示意图；
- [0026] 图9是本实用新型实施例中下料机构结构示意图。

具体实施方式

[0027] 除非另有定义，本实用新型所使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型技术领域的人员通常理解的含义相同；在说明书中所使用的术语只是为了描述具体实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型；本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本实用新型的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0028] 在本实用新型中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的、独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本实用新型所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0029] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案，下面将结合附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 如图1所示，一种电机转子换向器加工车床，包括机台1和控制器，机台1上设置有上料转运机构2、夹持支撑机构3、压肩旋转机构4、车削机构5和下料机构6，上料转运机构2、压肩旋转机构4、车削机构5和下料机构6分别与控制器相连；机台1包括机柜11和主安装板12，机柜11用于安装该加工车床的电气设备等组件，主安装板12固定安装在机柜11的上端面上；机柜11远离主安装板12的一端设有支撑脚垫13和万向轮14，设置支撑脚垫13便于平稳的放置该加工车床，设置万向轮14是为了便于移动该加工车床。

[0031] 上料转运机构2、夹持支撑机构3、压肩旋转机构4、车削机构5和下料机构6分别固定安装在主安装板12上，上料转运机构2分别与夹持支撑机构3和下料机构6相连，上料转运机构2用于往夹持支撑机构3上输送待加工的产品，以及将加工好的产品从夹持支撑机构3输送到下料机构6上，夹持支撑机构3用于放置待加工的产品，下料机构6用于将加工好的产品送出机台1；压肩旋转机构4与夹持支撑机构3相连，压肩旋转机构4用于将产品限位在夹持支撑机构3上，以及驱动产品在夹持支撑机构3上旋转；车削机构5与夹持支撑机构3相连，用于对夹持支撑机构3上的产品进行车削加工。

[0032] 具体工作时，外部的机械手或者人工将待加工的产品放置到上料转运机构2上，控制上料转运机构2工作，将待加工的产品输送到夹持支撑机构3上；再控制压肩旋转机构4将待加工的产品限位固定在夹持支撑机构3上，并驱动产品在夹持支撑机构3上旋转；之后控

制车削机构5工作,对夹持支撑机构3上的产品进行车削加工;车削完成后,控制车削机构5和压肩旋转机构4复位,再控制上料转运机构2将夹持支撑机构3上加工好的产品输送到下料机构6上;之后控制下料机构6将加工好的产品输送出机台1。

[0033] 该电机转子换向器加工车床通过上料转运机构2与下料机构6的配合能够实现产品在设备内自动转运,以及实现自动下料;通过夹持支撑机构3、压肩旋转机构4和车削机构5的配合,能够实现自动化车削加工,无需人工参与,提升了设备的自动化程度,提高了加工效率。

[0034] 如图2、3所示,上料转运机构2包括转运固定座21、转运安装块22和转运滑块23,转运固定座21与主安装板12固定连接,转运固定座21上设有两个产品中转位24和转运升降滑轨25,转运安装块22与转运升降滑轨25滑动卡接,转运安装块22上设有转运横向气缸26,转运滑块23与转运横向气缸26的输出端连接,转运滑块23上设有转运横向滑轨27,转运横向滑轨27与转运安装块22滑动卡接,转运横向气缸26能够驱动转运滑块23在转运安装块22上横向滑动;机台1上设有转运升降气缸28,转运升降气缸28的输出端与转运安装块22连接,转运升降气缸28能够驱动转运安装块22和转运滑块23在转运固定座21上升降滑动,转运滑块23上等距离分布于四个产品放置位29,相邻的两个产品放置位29之间的距离与两个产品中转位24之间的距离相等。

[0035] 上料转运机构2的产品转运过程如下:

[0036] 机械手或者操作人员将待加工的产品放置到第一个产品放置位29上;再控制转运升降气缸28工作,驱动转运安装块22和转运滑块23在转运固定座21上向上运动,直至转运滑块23上的产品放置位29高度高于产品中转位24的高度;再控制转运横向气缸26工作,驱动转运滑块23带动产品横向移动,使得第一个产品放置位29与第一个产品中转位24对位;再控制转运升降气缸28复位,驱动转运安装块22和转运滑块23在转运固定座21上向下运动,当产品放置位29的高度低于产品中转位24的高度时,产品中转位24会将产品放置位29上的产品托起,使得产品转运到产品中转位24上;之后再控制转运横向气缸26复位到初始位置,驱动转运滑块23反向移动复位,完成一次产品的转运过程。

[0037] 在初次加工时,连续执行两次上述转运过程,使得两个产品中转位24上均放置有待加工产品。

[0038] 当第三次将待加工的产品放置到第一个产品放置位29上进行运料时,第二个产品放置位29会顶起第一个产品中转位24上的产品,将其移送到第二个产品中转位24上;第三个产品放置位29会顶起第二个产品中转位24上的产品,将其移送到夹持支撑机构3上。

[0039] 当第四次将待加工的产品放置到第一个产品放置位29上进行运料时,第二个产品放置位29会顶起第一个产品中转位24上的产品,将其移送到第二个产品中转位24上;第三个产品放置位29会顶起第二个产品中转位24上的产品,将其移送到夹持支撑机构3上;第四个产品放置位29会顶起夹持支撑机构3上加工好的产品,并将其输送到下料机构6上。之后的每一次加工转运过程都和第四次运料过程一致。由此可见,上料转运机构对待加工产品的上料过程,以及对加工好的产品的下料过程是同步进行的,可以更好的提高转运效率,从而提高加工效率。

[0040] 为了对转运滑块23的横向移动行程进行限位,在转运安装块22上设有转运限位块210,转运滑块23上设有两个转运缓冲器211,两个转运缓冲器211能够分别与转运限位块

210抵接。

[0041] 如图4所示,夹持支撑机构3包括夹持固定座31,夹持固定座31与主安装板12固定连接,夹持固定座31上设有第一夹持块32和第二夹持块33,第一夹持块32和第二夹持块33分别与夹持固定座31可滑动限位连接;具体地,夹持固定座31上设有T形滑槽34,第一夹持块32和第二夹持块33的一端分别伸入T形滑槽34内,且与T形滑槽34可滑动限位连接。通过调节第一夹持块32和第二夹持块33在夹持固定座31上的位置,从而调节第一夹持块32与第二夹持块33之间的距离,以满足不同产品的加工需求,提高设备的通用性。

[0042] 第一夹持块32和第二夹持块33上分别设有产品托块35,上料转运机构2能够将待加工产品运送到第一夹持块32和第二夹持块33上的产品托块35上,产品托块35能够托住电机转子在中心轴;夹持固定座31上设有夹持限位座36,夹持限位座36的一端伸入T形滑槽34内,且与夹持固定座31可滑动限位连接,夹持限位座36上设有抵接杆37,抵接杆37能够与第二夹持块33上的产品相接。在进行车削加工时,抵接杆37会抵住电机转子中心轴的一端,从而防止加工过程中电机转子在产品托块35上发生轴向运动,提高加工的精准度。

[0043] 在加工过程中,电机转子会在第一夹持块32和第二夹持块33上旋转,为了延长产品托块35的使用寿命,在每个产品托块35上分别设置有耐磨块38;加工时,电机转子的中心轴放置到耐磨块38上。本实施例中,耐磨块38为金刚石材料。

[0044] 第二夹持块33上设有来料传感器39,来料传感器39与控制器相连,用于检测产品托块35上是否有产品,从而提高控制的精准度。

[0045] 第一夹持块32内设有废料槽310和废料收集管311,废料收集管311与废料槽310连通,废料收集管311用于外接负压抽吸设备。在进行车削加工时,车削加工的废料会落入废料槽310内,通过废料收集管311外接负压抽吸设备能够将车削产生的废料进行回收收集,从而保障设备加工台面的整洁度,提高实用性。

[0046] 如图5所示,压肩旋转机构4包括压肩固定座41,压肩固定座41与主安装板12连接,压肩固定座41上设有压肩升降导轨42,压肩升降导轨42上滑动设有压肩升降滑块43,压肩升降滑块43与压肩升降导轨42滑动卡接。主安装板12上设有压肩气缸44,压肩气缸44的输出端与压肩升降滑块43连接,压肩升降滑块43上设置有电机安装架45,电机安装架45上固定安装有压肩电机46和两个压肩从动轮47,压肩从动轮47与电机安装架45可旋转连接,压肩电机46的输出端上连接有压肩主动轮48,两个压肩从动轮47和压肩主动轮48呈三角形分布,且两个压肩从动轮47与压肩主动轮48之间的距离相等,压肩从动轮47和压肩主动轮48上套设有传动带49,传动带49能够与夹持支撑机构3上的产品抵接,并带动夹持支撑机构3上的产品旋转。

[0047] 初始状态下,压肩气缸44处于伸出状态;当来料传感器39检测到产品托块35上有产品后,反馈信号给控制器;控制器控制压肩气缸44缩回,驱动压肩升降滑块43在压肩升降导轨42上向下滑动,压肩升降滑块43带动电机安装架45、压肩电机46、压肩主动轮48、压肩从动轮47和传动带49同步下降,使得传动带49与产品托块35上的电机转子的外侧壁抵接,且传动带49会发生一定量的向上弯曲,使得传动带49覆盖在电机转子的外侧壁上,从而将电机转子限位固定在产品托块35上。车削加工时,压肩电机46驱动压肩主动轮48旋转,通过传动带49带动压肩从动轮47同步旋转;由于传动带49覆盖在电机转子的外侧壁上,所以传动带49会带动电机转子在产品托块35上旋转,从而便于车削机构5对电机转子上的换向器

进行车削加工。

[0048] 为了确保车削加工时,电机转子能够牢牢的限位在第一夹持块32和第二夹持块33上,在电机安装架45的下端固定安装有压肩限位块410;当压肩气缸44驱动压肩升降滑块43在压肩升降导轨42上向下滑动到极限位置后,压肩限位块410能够与第一夹持块32相接,从而将电机转子的中心轴卡在压肩限位块410与第一夹持块32之间。

[0049] 为了对压肩升降滑块43的运动行程进行限位,在压肩固定座41上设有两个压肩缓冲器411,两个压肩缓冲器411分别设置在压肩升降滑块43的上下两侧,压肩升降滑块43能够分别与两个压肩缓冲器411抵接。

[0050] 如图6所示,压肩升降滑块43上设有传动带张紧机构7,传动带张紧机构7用于张紧传动带49,从而降低压肩电机46工作时,传动带49产生的振动,提高加工的精准度。传动带张紧机构7包括张紧安装块71和张紧滚轮72,张紧安装块71与电机安装架45固定连接,张紧安装块71上设有弹性件73,弹性件73的一端与张紧滚轮72连接,张紧滚轮72与张紧安装块71滑动限位连接,张紧滚轮72与传动带49抵接。工作时,传动带49在运动的过程中,张紧滚轮72在传动带49上转动,且始终与传动带49抵接,从而防止传动带49运动过程中产生振动,降低传动带49移位的可能性,提高车削加工的精准度。

[0051] 如图7、8所示,车削机构5包括前后模组51,前后模组51固定安装在主安装板12上,前后模组51的输出端上设有左右模组52,左右模组52的输出端上设有车刀组件,前后模组51能够驱动左右模组52和车刀组件前后运动,左右模组52能够驱动车刀组件左右运动,车刀组件能够与夹持支撑机构3上的产品相接。具体工作时,通过控制前后模组51和左右模组52工作,能够驱动车刀组件在水平面上实现二维自由移动,进而驱动车刀组件与产品托块35上的电机转子相接;加工时,电机转子在传动带49的带动下处于旋转状态,车刀组件与电机转子的换向器侧壁相接能够对电机转子换向器进行车削加工;通过控制左右模组52和前后模组51的运动量能够实现精准控制车削尺寸的目的。

[0052] 车刀组件包括包括车刀固定块53,车刀固定块53与左右模组52固定连接,车刀固定块53上设有车刀升降调节块54,车刀升降调节块54上设有车刀55,车刀55与车刀升降调节块54可拆卸连接,从而便于更换车刀55;车刀升降调节块54与车刀固定块53滑动卡接,车刀固定块53上设有调节手柄56,调节手柄56的一端与车刀升降调节块54连接。调试设备时,通过转动调节手柄56能够驱动车刀升降调节块54在车刀固定块53上升降滑动,从而带动车刀55升降滑动,以实现调节车刀55安装高度的目的,以满足加工不同产品的需求,提高通用性。

[0053] 如图1、9所示,下料机构6包括下料驱动模组,下料驱动模组与固定安装在主安装板12上,主安装板12上还设有下料产品放置座8,下料产品放置座8与上料转运机构2相连;工作时,产品转运滑块23上的产品放置位29能够将产品托块35上加工好的产品运送到下料产品放置座8上。

[0054] 下料驱动模组与下料产品放置座8相连,下料驱动模组用于将下料产品放置座8上加工好的产品移送出机台1;下料驱动模组包括下料固定座61,下料固定座61上设有下料横向气缸62,下料横向气缸62的输出端上设有下料横向滑块63,下料横向滑块63上设有下料升降气缸64,下料升降气缸64的输出端设有下料夹持气缸65,下料夹持气缸65的输出端设有下料夹块66。

[0055] 为了对下料横向滑块63的运动行程进行限位,在下料横向气缸62上设有两个下料缓冲器67,下料横向滑块63能够分别与两个下料缓冲器67抵接。

[0056] 具体工作时,当上料转运机构2将加工好的产品放置到下料产品放置座8后,控制下料横向气缸62工作,驱动下料横向滑块63带动下料升降气缸64和下料夹持气缸65横向滑动,直至下料横向滑块63与其中一个下料缓冲器67抵接,此时下料升降气缸64和下料夹持气缸65正好运动到下料产品放置座8的正上方;再控制下料升降气缸64工作,驱动下料夹持气缸65下降,直至下料夹块66与下料产品放置座8上的产品相接;再控制下料夹持气缸65工作,驱动下料夹块66夹持住下料产品放置座8上的产品。之后控制下料升降气缸64复位,带动下料夹持气缸65上升;再控制下料横向气缸62复位,驱动下料横向滑块63横向移动,带动下料升降气缸64和下料夹持气缸65横向滑动,直至下料横向滑块63与另一个下料缓冲器67抵接,之后控制下料夹持气缸65工作,松开加工好的产品,即可将加工好的产品运出机台1。

[0057] 上述之具体实施方式为本实用新型的较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的具体实施范围,本实用新型的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本实用新型所作的等效变化均在本实用新型的保护范围内。

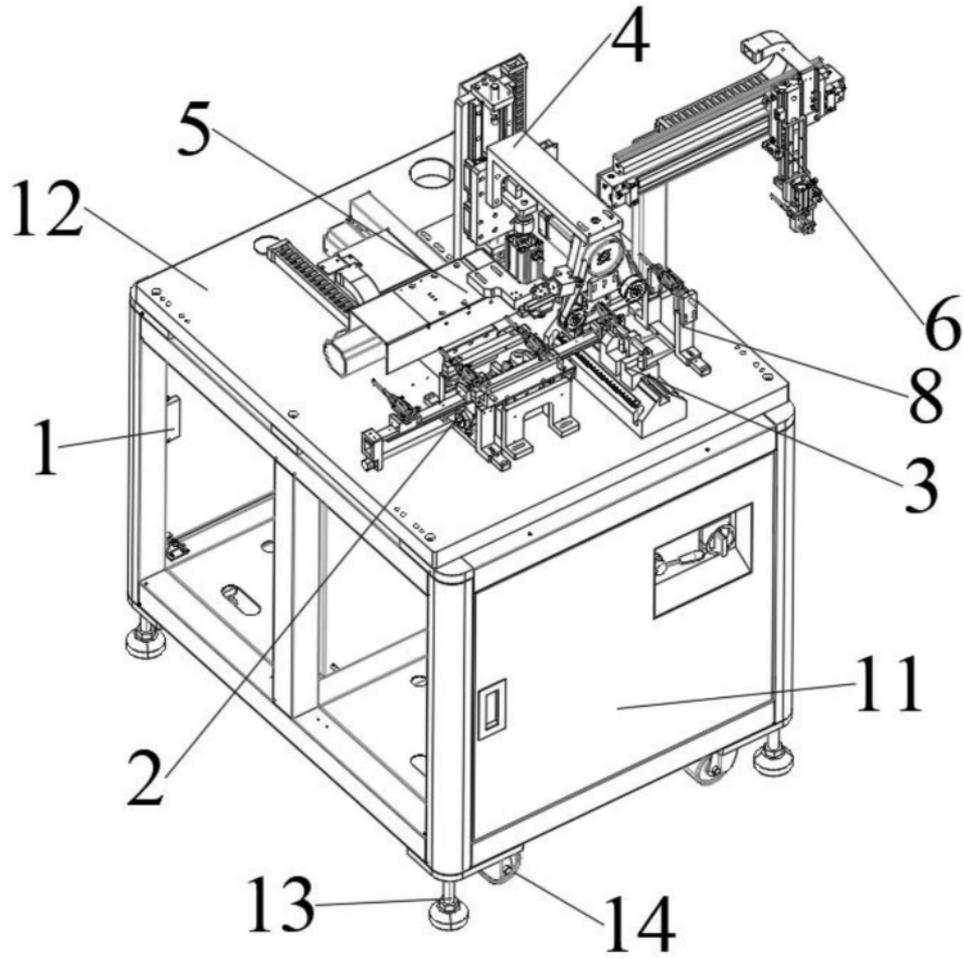


图1

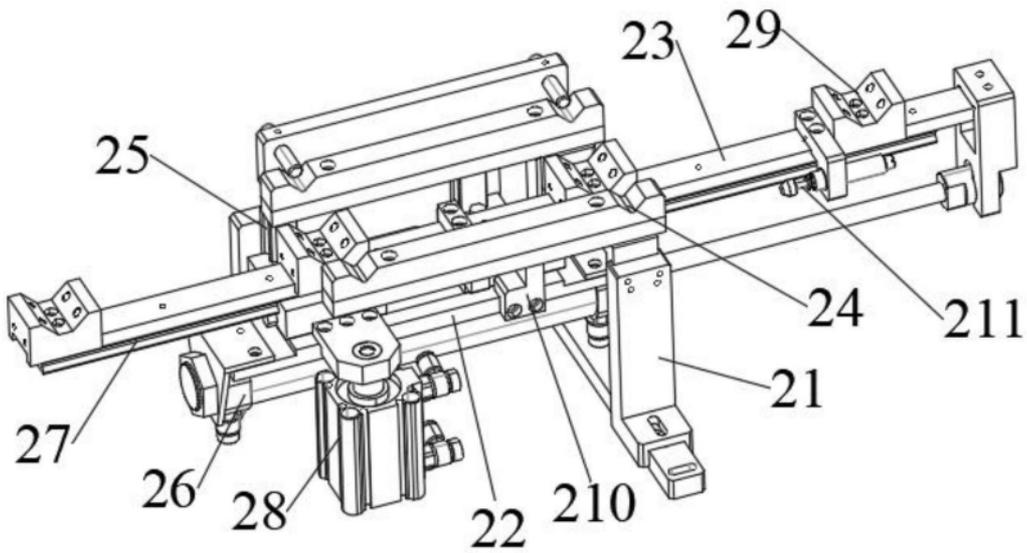


图2

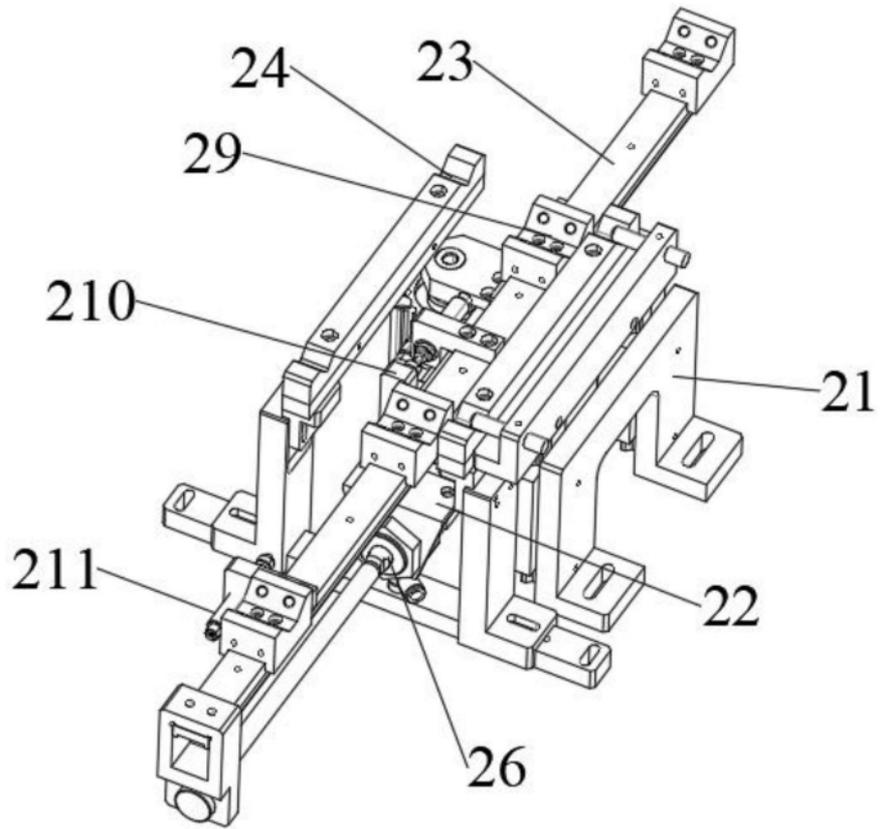


图3

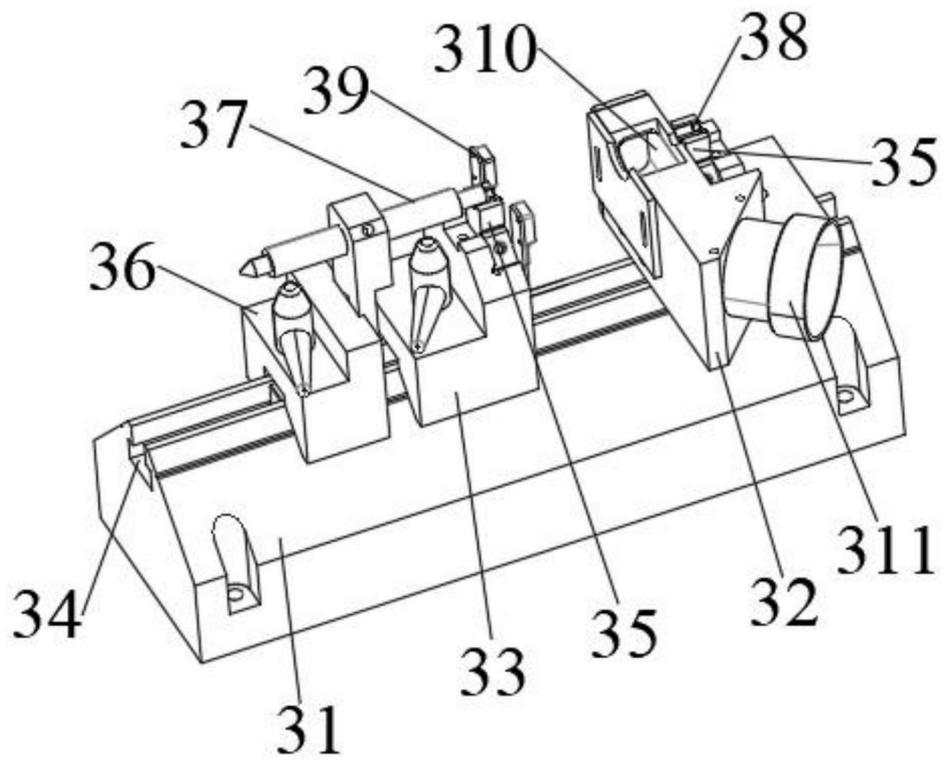


图4

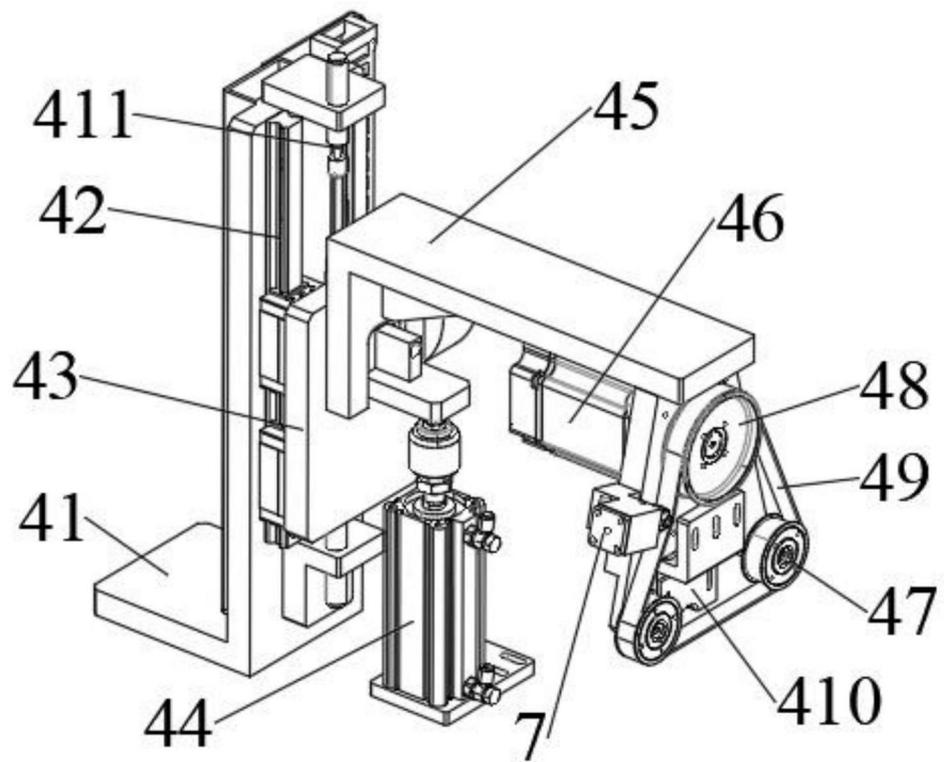


图5

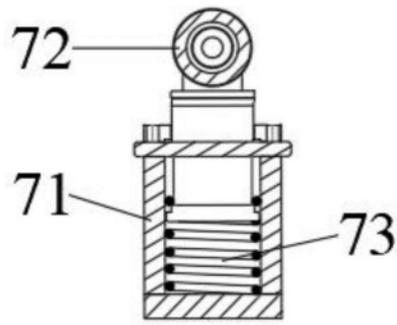


图6

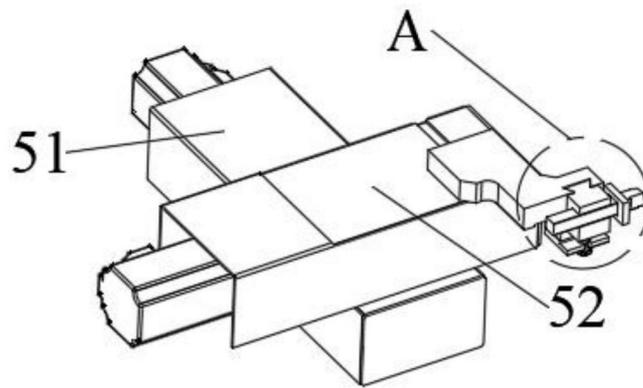


图7

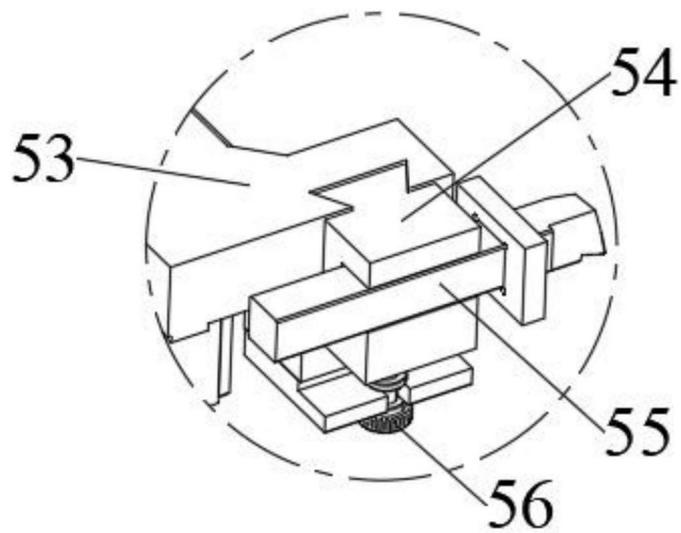


图8

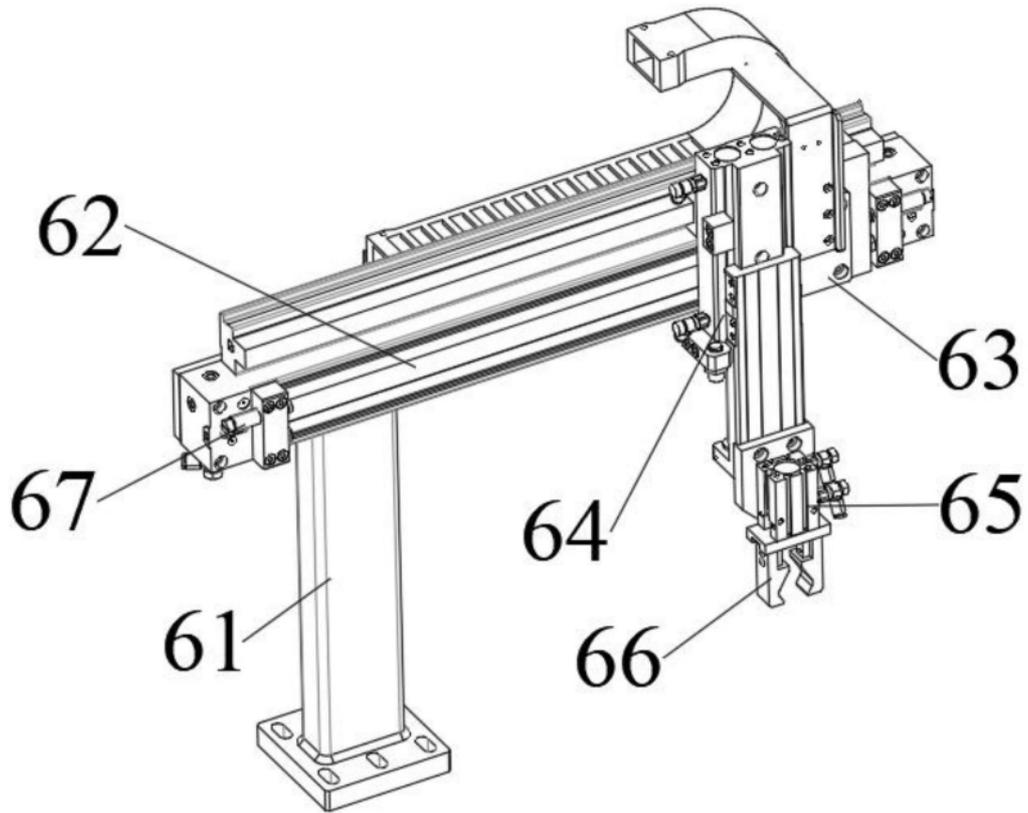


图9