



(21) 申请号 202323198055.1

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 重庆优辰机械制造有限公司

地址 400000 重庆市沙坪坝区青木关镇管
家桥村石门湾社1层

(72) 发明人 李晓旭 何燕

(74) 专利代理机构 重庆越利知识产权代理事务
所(普通合伙) 50258

专利代理师 李崇良

(51) Int.Cl.

B23B 25/00 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

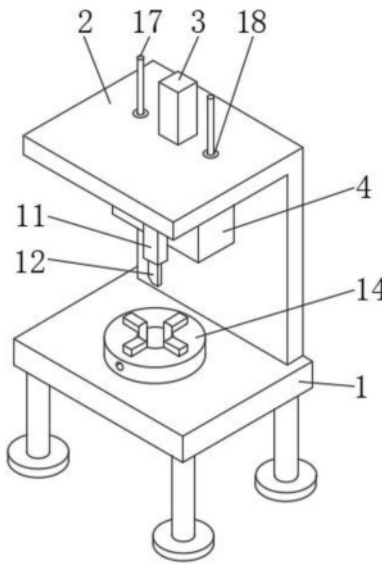
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可自动换刀的金属加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可自动换刀的金属加工装置,包括工作台,所述工作台顶部的靠后位置固定连接有L型板,所述L型板的顶部固定安装有电动气缸,所述电动气缸的伸缩端贯穿L型板且固定连接有驱动箱,所述驱动箱内腔的左右两侧之间通过轴承转动连接有螺杆,本实用新型通过设置工作台、L型板、电动气缸、驱动箱、螺杆、矩形板、齿牙板、伺服电机、转轴、齿轮、L型刀座、车刀、旋转电机和卡盘,能够方便对金属进行车削,同时,能够方便对车刀进行换刀,通过设置以上结构,具备金属加工装置在使用时,能够自动换刀的优点,解决了现有金属加工装置在使用时,不能够自动换刀的问题,从而能够满足客户的使用需求。



1. 一种可自动换刀的金属加工装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)顶部的靠后位置固定连接有L型板(2),所述L型板(2)的顶部固定安装有电动气缸(3),所述电动气缸(3)的伸缩端贯穿L型板(2)且固定连接有驱动箱(4),所述驱动箱(4)内腔的左右两侧之间通过轴承转动连接有螺杆(5),所述螺杆(5)的外表面螺纹连接有矩形板(6),所述矩形板(6)的底部固定连接有齿牙板(7),所述驱动箱(4)的左侧通过支撑板固定安装有伺服电机(8),所述伺服电机(8)的输出端贯穿驱动箱(4)且与螺杆(5)的连接处固定连接,所述驱动箱(4)内腔正面和背面之间的底部通过轴承转动连接有转轴(9),所述转轴(9)的外表面套接有齿轮(10),所述齿轮(10)和齿牙板(7)啮合,所述转轴(9)的正面贯穿驱动箱(4)且固定连接有L型刀座(11),所述L型刀座(11)的两端均固定安装有车刀(12),所述工作台(1)的底部设置有旋转电机(13),所述旋转电机(13)的输出端贯穿工作台(1)且固定安装有卡盘(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动换刀的金属加工装置,其特征在于:所述矩形板(6)的顶部固定连接有导向板(15),所述驱动箱(4)内腔的顶部开设有与导向板(15)配合使用的导向槽(16),所述导向板(15)的外表面与导向槽(16)的内表面滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可自动换刀的金属加工装置,其特征在于:所述驱动箱(4)顶部的左右两侧均固定连接有导向杆(17),所述导向杆(17)的顶部贯穿L型板(2)且延伸至L型板(2)的外侧。

4. 根据权利要求3所述的一种可自动换刀的金属加工装置,其特征在于:所述L型板(2)顶部的左右两侧均嵌入式安装有滑筒(18),所述滑筒(18)的内表面与导向杆(17)的外表面滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动换刀的金属加工装置,其特征在于:所述工作台(1)的底部固定连接有凹型架(19),所述凹型架(19)内腔的底部与旋转电机(13)的连接处固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动换刀的金属加工装置,其特征在于:所述工作台(1)底部的四角均设置有支撑腿,且支撑腿的外表面与工作台(1)的连接处焊接。

一种可自动换刀的金属加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工技术领域,具体为一种可自动换刀的金属加工装置。

背景技术

[0002] 金属加工指人类对由金属元素或以金属元素为主构成的具有金属特性的材料进行加工的生产活动,是一种把金属物料加工成为物品、零件、组件的工艺技术,其中,在金属加工时,需要使用到车削装置对其进行车削加工,而现有的车削装置在进行换刀时,大多是由人工进行拆装切换换刀,而这种手动重复的换刀方式会使得换刀速度变慢,同时,耗时增长,从而导致生产效率变低,从而无法满足客户的使用需求,为此我们提出一种可自动换刀的金属加工装置,解决以上提出的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种可自动换刀的金属加工装置,具备金属加工装置在使用时,能够自动换刀的优点,解决了现有金属加工装置在使用时,不能够自动换刀的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可自动换刀的金属加工装置,包括工作台,所述工作台顶部的靠后位置固定连接有L型板,所述L型板的顶部固定安装有电动气缸,所述电动气缸的伸缩端贯穿L型板且固定连接有驱动箱,所述驱动箱内腔的左右两侧之间通过轴承转动连接有螺杆,所述螺杆的外表面螺纹连接有矩形板,所述矩形板的底部固定连接有齿牙板,所述驱动箱的左侧通过支撑板固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿驱动箱且与螺杆的连接处固定连接,所述驱动箱内腔正面和背面之间的底部通过轴承转动连接有转轴,所述转轴的外表面套接有齿轮,所述齿轮和齿牙板啮合,所述转轴的正面贯穿驱动箱且固定连接有L型刀座,所述L型刀座的两端均固定安装有车刀,所述工作台的底部设置有旋转电机,所述旋转电机的输出端贯穿工作台且固定安装有卡盘。

[0005] 优选的,所述矩形板的顶部固定连接有导向板,所述驱动箱内腔的顶部开设有与导向板配合使用的导向槽,所述导向板的外表面与导向槽的内表面滑动连接。

[0006] 优选的,所述驱动箱顶部的左右两侧均固定连接有导向杆,所述导向杆的顶部贯穿L型板且延伸至L型板的外侧。

[0007] 优选的,所述L型板顶部的左右两侧均嵌入式安装有滑筒,所述滑筒的内表面与导向杆的外表面滑动连接。

[0008] 优选的,所述工作台的底部固定连接有凹型架,所述凹型架内腔的底部与旋转电机的连接处固定连接。

[0009] 优选的,所述工作台底部的四角均设置有支撑腿,且支撑腿的外表面与工作台的连接处焊接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型通过设置工作台、L型板、电动气缸、驱动箱、螺杆、矩形板、齿牙板、伺服电机、转轴、齿轮、L型刀座、车刀、旋转电机和卡盘,能够方便对金属进行车削,同时,能够方便对车刀进行换刀,通过设置以上结构,具备金属加工装置在使用时,能够自动换刀的优点,解决了现有金属加工装置在使用时,不能够自动换刀的问题,从而能够满足客户的使用需求。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型L型板结构的剖视图;

[0014] 图3为本实用新型驱动箱结构的剖视图;

[0015] 图4为本实用新型L型板结构的主视图。

[0016] 图中:1、工作台;2、L型板;3、电动气缸;4、驱动箱;5、螺杆;6、矩形板;7、齿牙板;8、伺服电机;9、转轴;10、齿轮;11、L型刀座;12、车刀;13、旋转电机;14、卡盘;15、导向板;16、导向槽;17、导向杆;18、滑筒;19、凹型架。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1~4,一种可自动换刀的金属加工装置,包括工作台1,工作台1顶部的靠后位置固定连接有L型板2,L型板2的顶部固定安装有电动气缸3,电动气缸3的伸缩端贯穿L型板2且固定连接有驱动箱4,驱动箱4内腔的左右两侧之间通过轴承转动连接有螺杆5,螺杆5的外表面螺纹连接有矩形板6,矩形板6的底部固定连接有齿牙板7,驱动箱4的左侧通过支撑板固定安装有伺服电机8,伺服电机8的输出端贯穿驱动箱4且与螺杆5的连接处固定连接,驱动箱4内腔正面和背面之间的底部通过轴承转动连接有转轴9,转轴9的外表面套接有齿轮10,齿轮10和齿牙板7啮合,转轴9的正面贯穿驱动箱4且固定连接有L型刀座11,L型刀座11的两端均固定安装有车刀12,工作台1的底部设置有旋转电机13,旋转电机13的输出端贯穿工作台1且固定安装有卡盘14。

[0019] 本实施例中:本实用新型通过设置工作台1、L型板2、电动气缸3、驱动箱4、螺杆5、矩形板6、齿牙板7、伺服电机8、转轴9、齿轮10、L型刀座11、车刀12、旋转电机13和卡盘14,能够方便对金属进行车削,同时,能够方便对车刀12进行换刀,通过设置以上结构,具备金属加工装置在使用时,能够自动换刀的优点,解决了现有金属加工装置在使用时,不能够自动换刀的问题,从而能够满足客户的使用需求。

[0020] 作为本实用新型的一种技术优化方案,矩形板6的顶部固定连接有导向板15,驱动箱4内腔的顶部开设有与导向板15配合使用的导向槽16,导向板15的外表面与导向槽16的内表面滑动连接。

[0021] 本实施例中:通过设置导向板15和导向槽16,能够对矩形板6进行导向,同时,对其进行限位。

[0022] 作为本实用新型的一种技术优化方案,驱动箱4顶部的左右两侧均固定连接有导向杆17,导向杆17的顶部贯穿L型板2且延伸至L型板2的外侧。

[0023] 本实施例中:通过设置导向杆17,能够对驱动箱4进行导向支撑。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,L型板2顶部的左右两侧均嵌入式安装有滑筒18,滑筒18的内表面与导向杆17的外表面滑动连接。

[0025] 本实施例中:通过设置滑筒18,能够对导向杆17进行导向支撑。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,工作台1的底部固定连接有凹型架19,凹型架19内腔的底部与旋转电机13的连接处固定连接。

[0027] 本实施例中:通过设置凹型架19,能够对旋转电机13进行支撑。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,工作台1底部的四角均设置有支撑腿,且支撑腿的外表面与工作台1的连接处焊接。

[0029] 本实施例中:通过设置支撑腿,能够对工作台1进行支撑。

[0030] 工作原理:当需要对金属进行车削加工时,工作人员移动金属件,使得卡盘14对金属件进行夹持限位,接着,工作人员将旋转电机13插头通电,启动旋转电机13外部控制器,使得旋转电机13的输出端带动卡盘14转动,从而使得卡盘14带动金属件转动,然后,工作人员将电动气缸3插头通电,启动电动气缸3外部控制器,使得电动气缸3的伸缩端带动驱动箱4向下移动,同时,驱动箱4带动转轴9和L型刀座11向下移动,使得L型刀座11带动车刀12向下移动与金属件接触,从而实现对金属件的加工车削;

[0031] 当需要进行换刀时,工作人员启动电动气缸3外部控制器,使得电动气缸3的伸缩端带动驱动箱4反向移动,从而使得驱动箱4带动车刀12远离金属件,接着,工作人员将伺服电机8插头通电,启动伺服电机8外部控制器,使得伺服电机8的输出端带动螺杆5在矩形板6的内表面螺纹转动,同时,矩形板6带动齿牙板7移动,使得齿牙板7带动齿轮10转动,齿轮10带动转轴9转动,转轴9带动L型刀座11转动,使得L型刀座11带动底部车刀12转动到左侧,同时,右侧车刀12转动到底部,从而实现对车刀12的自动换刀,接着,工作人员再次启动电动气缸3外部控制器,使得电动气缸3的伸缩端带动驱动箱4向下移动,同时,驱动箱4带动转轴9和L型刀座11向下移动,使得L型刀座11带动换刀后的车刀12向下移动与金属件接触,从而实现对金属件的二次加工车削,该装置操作简单,便于换刀使用,从而能够满足客户的使用需求。

[0032] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,控制方式是通过控制器来自自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本申请文主要用来保护机械装置,所以本申请文不再详细解释控制方式和电路连接。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

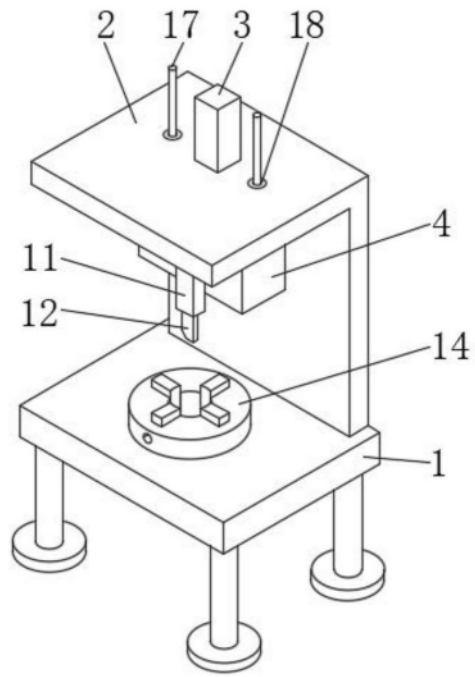


图1

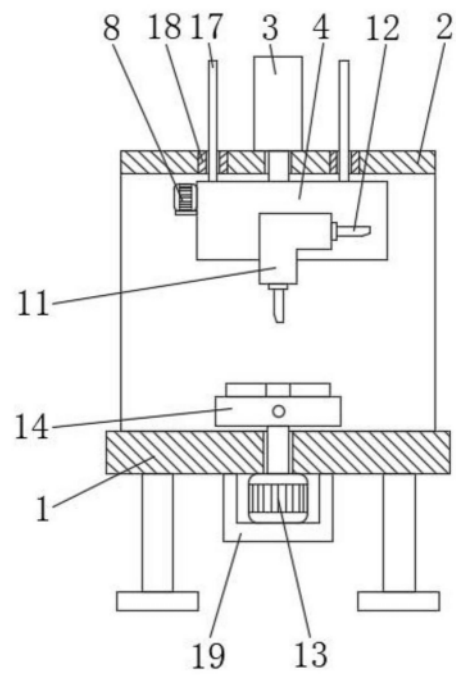


图2

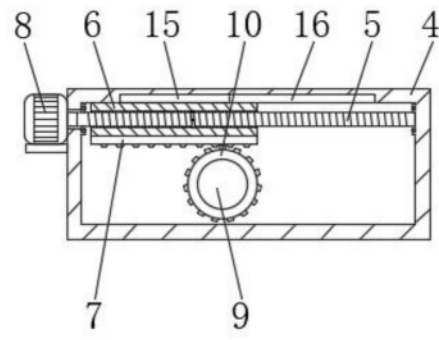


图3

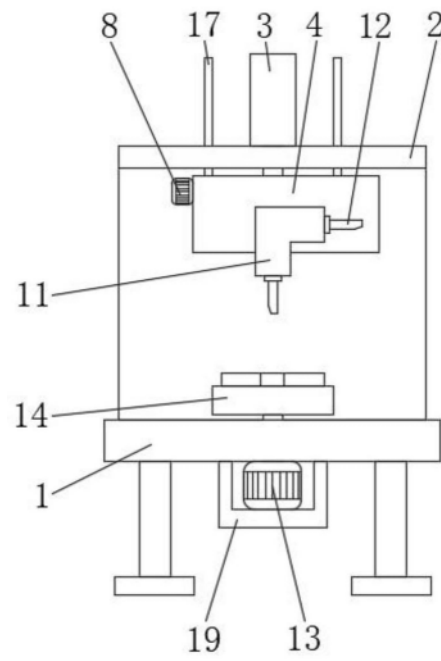


图4