(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220007122 U
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 202321203712.4

(22)申请日 2023.05.18

(73)专利权人 河南法斯特机器人科技有限公司
地址 450100 河南省郑州市荥阳市贾峪镇祖始村

(72)发明人 林鹏 张磊

(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所(特殊普通合伙) 41149
专利代理师 吕响声

(51)Int.Cl.
B24B 9/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)

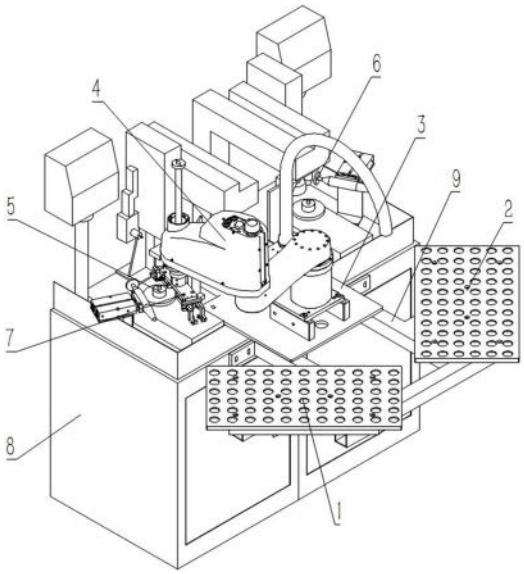
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种齿轮去毛刺机

(57)摘要

本实用新型公开了一种齿轮去毛刺机，涉及齿轮加工技术领域，包括柜体，所述柜体上表面中间固定安装有支撑架，所述支撑架后端固定安装有支撑板，所述支撑板上固定安装Scara机器人，所述Scara机器人末端固定安装有机器人夹具；所述支撑架前端左右两侧分别固定安装有第一矩阵供料料仓和第二矩阵供料料仓；有益效果在于：通过机器人夹具为双工位设计，可以一次性完成上下料操作，夹指部分采用外深向下形式，可以有效避免取放工件时发生干涉，提高齿轮更换效率，柜体左右两侧均设置两组去毛刺机构，满足多工位同时作业，提高加工效率。



CN 220007122 U

1.一种齿轮去毛刺机,包括柜体(8),其特征在于:所述柜体(8)上表面中间固定安装有支撑架(9),所述支撑架(9)后端固定安装有支撑板(3),所述支撑板(3)上固定安装Scara机器人(4),所述Scara机器人(4)末端固定安装有机器人(4)夹具;所述支撑架(9)前端左右两侧分别固定安装有第一矩阵供料料仓(1)和第二矩阵供料料仓(2),所述支撑架(9)左右两侧分别设置有固定安装在所述柜体(8)上表面上的第一去毛刺机构(5)和第二去毛刺机构(6)。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮去毛刺机,其特征在于:所述机器人(4)夹具包括安装在所述Scara机器人(4)末端的安装板(71),所述安装板(71)下表面两端分别固定安装有第一平行夹气缸(72)和第二平行夹气缸(73),所述第一平行夹气缸(72)的输出端上固定安装有第一夹爪组(74),所述第二平行夹气缸(73)的输出端上固定安装有第二夹爪组(75)。

3.根据权利要求1所述的一种齿轮去毛刺机,其特征在于:所述第一去毛刺机构(5)和所述第二去毛刺机构(6)结构相同,均包括旋转组件、压紧组件和去毛刺组件。

4.根据权利要求3所述的一种齿轮去毛刺机,其特征在于:所述旋转组件包括卡盘和驱动卡盘旋转的旋转电机,所述旋转电机固定安装在所述柜体(8)上,所述卡盘固定安装在所述旋转电机的输出端上。

5.根据权利要求4所述的一种齿轮去毛刺机,其特征在于:所述压紧组件包括升降气缸和用来压紧固定齿轮的压板,所述升降气缸固定安装在所述柜体(8)上,所述压板固定安装在所述升降气缸的输出端上,所述压板下表面对应所述卡盘位置设置有止推轴承。

6.根据权利要求1所述的一种齿轮去毛刺机,其特征在于:所述去毛刺组件包括固定安装在所述柜体(8)上的伸缩气缸、伸缩气缸的输出端上固定安装的打磨电机和打磨电机的输出端上固定安装的砂轮。

一种齿轮去毛刺机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮加工技术领域,特别是涉及一种齿轮去毛刺机。

背景技术

[0002] 齿轮是一种常见的机械传动零件,其在机械领域有着重要的作用,随着齿轮行业的快速发展,行业规模不断扩大,对齿轮的性能要求也越来越高,齿轮在加工时,尤其是经过车削等工艺后,会在表面产生大量的金属毛刺,这既影响产品的外观又降低了产品的品质,所以通常在加工的最后会有一道去毛刺的工序,现有的齿轮去毛刺的方式是将齿轮放置在一个转台上,利用马达驱动器旋转,然后由工人手持一个硬毛刷、砂纸或者去毛刺笔对齿轮边缘的毛刺进行磨除或者刮除,这种去毛刺方法麻烦,长时间作业后工作人员手臂酸痛,有些齿可能产生遗漏,会造成生产效率降低,同时完成一个齿轮的去毛刺作业后,将齿轮放置好,再从齿轮存放框拿起另一个齿轮,进行去毛刺动作,这种方法也会降低劳动效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种齿轮去毛刺机。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种齿轮去毛刺机,包括柜体,所述柜体上表面中间固定安装有支撑架,所述支撑架后端固定安装有支撑板,所述支撑板上固定安装Scara机器人,所述Scara机器人末端固定安装有机器人夹具;所述支撑架前端左右两侧分别固定安装有第一矩阵供料料仓和第二矩阵供料料仓,所述支撑架左右两侧分别设置有固定安装在所述柜体上表面上的第一去毛刺机构和第二去毛刺机构。

[0006] 优选的:所述机器人夹具包括安装在所述Scara机器人末端的安装板,所述安装板下表面两端分别固定安装有第一平行夹气缸和第二平行夹气缸,所述第一平行夹气缸的输出端上固定安装有第一夹爪组,所述第二平行夹气缸的输出端上固定安装有第二夹爪组。

[0007] 优选的:所述第一去毛刺机构和所述第二去毛刺机构结构相同,均包括旋转组件、压紧组件和去毛刺组件。

[0008] 优选的:所述旋转组件包括卡盘和驱动卡盘旋转的旋转电机,所述旋转电机固定安装在所述柜体上,所述卡盘固定安装在所述旋转电机的输出端上。

[0009] 优选的:所述压紧组件包括升降气缸和用来压紧固定齿轮的压板,所述升降气缸固定安装在所述柜体上,所述压板固定安装在所述升降气缸的输出端上,所述压板下表面对应所述卡盘位置设置有止推轴承。

[0010] 优选的:所述去毛刺组件包括固定安装在所述柜体上的伸缩气缸、伸缩气缸的输出端上固定安装的打磨电机和打磨电机的输出端上固定安装的砂轮。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:通过机器人夹具为双工位设计,可以一次性完成上下料操作,夹指部分采用外深向下形式,可以有效避免取放工件时发生干

涉，提高齿轮更换效率，柜体左右两侧均设置两组去毛刺机构，满足多工位同时作业，提高加工效率。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型所述一种齿轮去毛刺机的立体结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型所述一种齿轮去毛刺机的机器人夹具的立体结构示意图。

[0015] 附图标记说明如下：

[0016] 1、第一矩阵供料料仓；2、第二矩阵供料料仓；3、支撑板；4、Scara机器人；5、第一去毛刺机构；6、第二去毛刺机构；7、机器人夹具；71、安装板；72、第一平行夹气缸；73、第二平行夹气缸；74、第一夹爪组；75、第二夹爪组；8、柜体；9、支撑架。

实施方式

[0017] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制，此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量，由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通，对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0020] 如图1-图2所示，一种齿轮去毛刺机，包括柜体8，柜体8上表面中间固定安装有支撑架9，支撑架9用来支撑安装，支撑架9后端固定安装有支撑板3，支撑板3用来提供安装平台，支撑板3上固定安装Scara机器人4，Scara机器人4末端固定安装有机器人4夹具；支撑架9前端左右两侧分别固定安装有第一矩阵供料料仓1和第二矩阵供料料仓2，第一矩阵供料料仓1和第二矩阵供料料仓2用来放置待加工齿轮，整齐排列便于取放，支撑架9左右两侧分别设置有固定安装在柜体8上表面上的第一去毛刺机构5和第二去毛刺机构6；机器人4夹具包括安装在Scara机器人4末端的安装板71，安装板71下表面两端分别固定安装有第一平行夹气缸72和第二平行夹气缸73，第一平行夹气缸72的输出端上固定安装有第一夹爪组74，第二平行夹气缸73的输出端上固定安装有第二夹爪组75；第一去毛刺机构5和第二去毛刺

机构6结构相同，均包括旋转组件、压紧组件和去毛刺组件；旋转组件包括卡盘和驱动卡盘旋转的旋转电机，旋转电机为步进电机，旋转电机固定安装在柜体8上，卡盘固定安装在旋转电机的输出端上；压紧组件包括升降气缸和用来压紧固定齿轮的压板，升降气缸固定安装在柜体8上，压板固定安装在升降气缸的输出端上，压板下表面对应卡盘位置设置有止推轴承，保证压紧齿轮后不影响齿轮旋转；去毛刺组件包括固定安装在柜体8上的伸缩气缸、伸缩气缸的输出端上固定安装的打磨电机和打磨电机的输出端上固定安装的砂轮，砂轮用来打磨齿轮取出毛刺。

[0021] 工作原理：使用时，将需要加工的齿轮码放在第一矩阵供料料仓1和第二矩阵供料料仓2内，启动Scara机器人4，机器人4夹具移动至第一矩阵供料料仓1/第二矩阵供料料仓2位置，启动第一平行夹气缸72/第二平行夹气缸73对待加工齿轮进行夹取，放置在卡盘上，启动升降气缸下压压板，固定齿轮，启动旋转电机带动齿轮转动，启动打磨电机带动砂轮对齿轮进行打磨取出毛刺，去除毛刺完成后，升降气缸推动压板抬起，第一夹爪组74/第二夹爪组75夹起加工好的齿轮，另一个夹爪组将待加工齿轮直接放在卡盘上，进行去毛刺，提高齿轮更换效率。

[0022] 第一矩阵供料料仓1、第二矩阵供料料仓2、Scara机器人4、第一平行夹气缸72、第二平行夹气缸73、柜体8均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本领域技术人员可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知的，故在此不再做过多记载。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点，本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

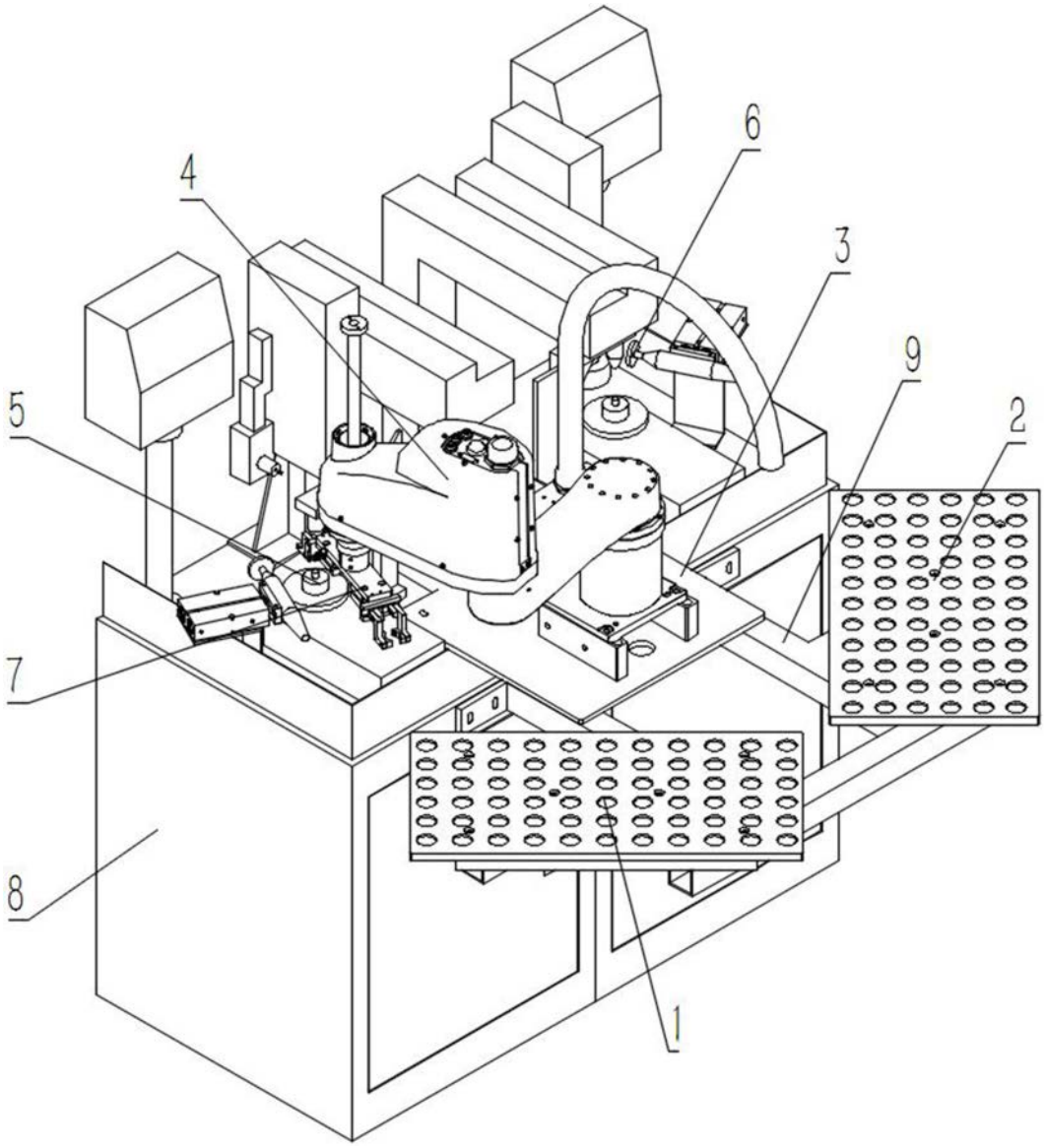


图 1

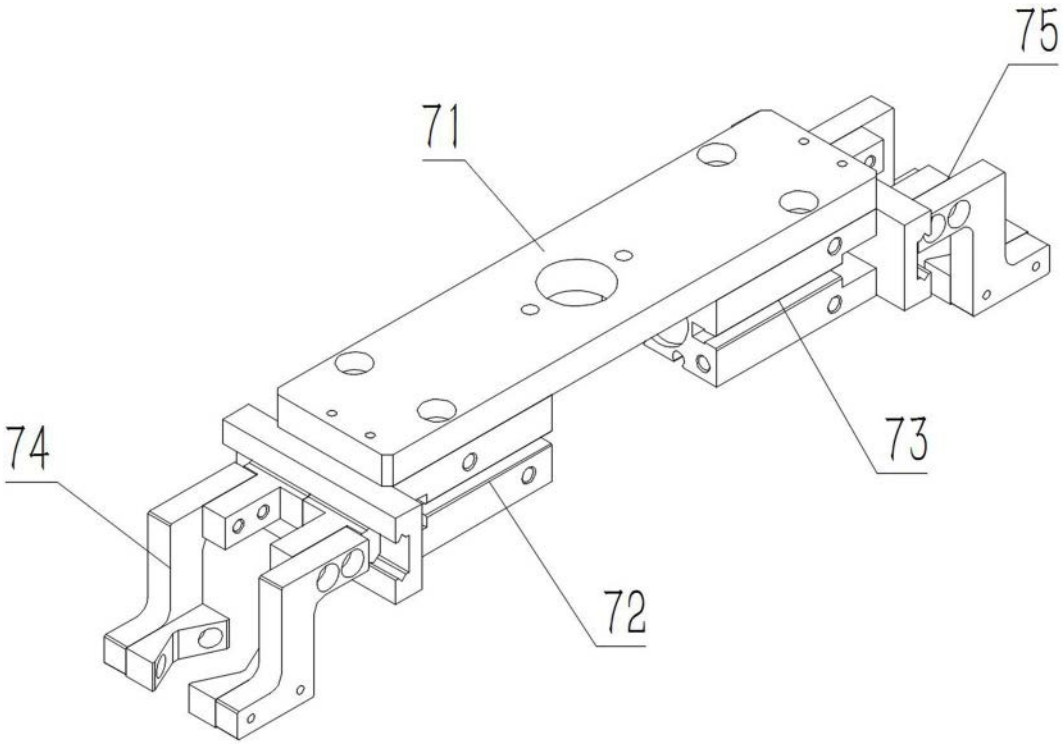


图 2