



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222660169 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202421432926.3

(22) 申请日 2024.06.21

(73) 专利权人 丹东中晨数控设备有限公司

地址 118001 辽宁省丹东市元宝区金山大街553号

(72) 发明人 唐勇 王飞

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理有限公司 (普通合伙) 13138

专利代理师 刘立波

(51) Int. Cl.

B23B 29/32 (2006.01)

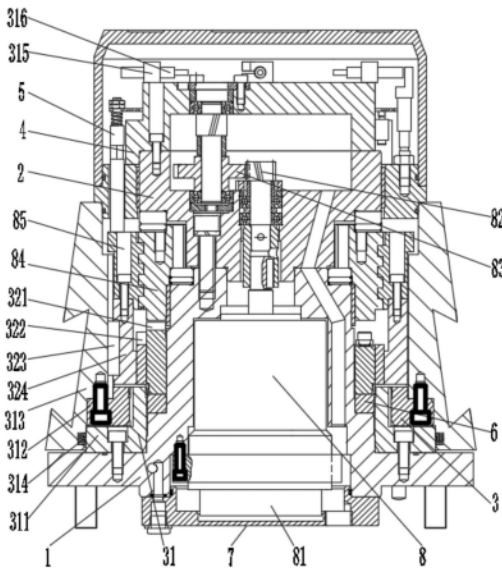
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种DDZ电动刀塔

(57) 摘要

本实用新型涉及刀塔技术领域,且公开了一种DDZ电动刀塔,包括底座,所述底座的顶部设置有齿轮箱,所述底座的顶部设置有换刀机构,所述齿轮箱的顶部设置有齿轮箱盖,所述齿轮箱盖的内部设置有信号柱,所述底座的外部设置有初定位盘,所述底座的底部固定安装有底盖,所述底盖的内部设置有升降机构,齿圈转动与销盒啮合,带动销盒转动,销盒带动锁紧齿盘与方刀盘进行同步旋转,接近开关可实时监测方刀盘的转动角度,使得方刀盘可随意转动到指定工位,便于流利换刀,通过电机、主齿轮、连接齿轮与齿圈,使得螺母进行垂直升降,主齿轮直径小于连接齿轮的直径,使得连接齿轮减速转动,使得转动时更加平稳。



1. 一种DDZ电动刀塔,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有齿轮箱(2),所述底座(1)的顶部设置有换刀机构(3),所述齿轮箱(2)的顶部设置有齿轮箱盖(4),所述齿轮箱盖(4)的内部设置有信号柱(5),所述底座(1)的外部设置有初定位盘(6),所述底座(1)的底部固定安装有底盖(7),所述底盖(7)的内部设置有升降机构(8);

所述换刀机构(3)包括转动组件(31)与锁紧组件(32),所述锁紧组件(32)设置在转动组件(31)的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种DDZ电动刀塔,其特征在于:所述转动组件(31)包括下齿盘(311),所述下齿盘(311)固定安装在底座(1)的顶部,所述下齿盘(311)的外部啮合有上齿盘(312),所述上齿盘(312)的外部设置有方刀盘(313),所述方刀盘(313)与下齿盘(311)之间设置有密封圈(314),所述齿轮箱盖(4)的内部设置有开关支架(315),所述开关支架(315)的外部固定安装有接近开关(316)。

3. 根据权利要求2所述的一种DDZ电动刀塔,其特征在于:所述下齿盘(311)与底座(1)内部螺纹安装有固定螺栓,所述方刀盘(313)设置在齿轮箱盖(4)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种DDZ电动刀塔,其特征在于:所述锁紧组件(32)包括初定位销(321),所述初定位销(321)设置在底座(1)的外部,所述初定位销(321)的外部设置有销盒(322),所述销盒(322)的外部设置有锁紧齿盘(324),所述锁紧齿盘(324)的外部设置有传动键(323)。

5. 根据权利要求4所述的一种DDZ电动刀塔,其特征在于:所述传动键(323)设置在方刀盘(313)的内部,所述初定位销(321)底部与初定位盘(6)位置对应,所述销盒(322)设置在下齿盘(311)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种DDZ电动刀塔,其特征在于:所述升降机构(8)包括电机(81),所述电机(81)固定安装在底盖(7)的内部,所述电机(81)的输出端固定安装有主齿轮(82),所述主齿轮(82)的外部啮合有连接齿轮(83),所述连接齿轮(83)的外部啮合有齿圈(84),所述齿轮箱盖(4)的内部转动安装有四个螺母(85)。

7. 根据权利要求6所述的一种DDZ电动刀塔,其特征在于:所述主齿轮(82)与连接齿轮(83)均设置在齿轮箱(2)的内部,四个所述螺母(85)与齿圈(84)啮合,所述螺母(85)螺纹安装在锁紧齿盘(324)的内部,所述主齿轮(82)直径小于连接齿轮(83)的直径。

一种DDZ电动刀塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及刀塔技术领域,具体为一种DDZ电动刀塔。

背景技术

[0002] 动力刀塔属于数控机床用的刀塔,主要装载车、铣、钻等各类刀具。传统的动力刀塔的动力切换装置由动力源、旋套、传动轴及传动轴套组成,在对工件进行加工时,就需要一种DDZ电动刀塔。

[0003] 现有技术中,在对工件进行加工时,需要4-5台设备与3-4个操作工才可对工件完成加工,在进行使用时工作效率较慢,且工人劳动强度较大,因此需要改进出一种DDZ电动刀塔来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种DDZ电动刀塔,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种DDZ电动刀塔,包括底座,所述底座的顶部设置有齿轮箱,所述底座的顶部设置有换刀机构,所述齿轮箱的顶部设置有齿轮箱盖,所述齿轮箱盖的内部设置有信号柱,所述底座的外部设置有初定位盘,所述底座的底部固定安装有底盖,所述底盖的内部设置有升降机构。

[0006] 所述换刀机构包括转动组件与锁紧组件,所述锁紧组件设置在转动组件的外部。

[0007] 优选的,所述转动组件包括下齿盘,所述下齿盘固定安装在底座的顶部,所述下齿盘的外部啮合有上齿盘,所述上齿盘的外部设置有方刀盘,所述方刀盘与下齿盘之间设置有密封圈,所述齿轮箱盖的内部设置有开关支架,所述开关支架的外部固定安装有接近开关,用以实时监测方刀盘的转动角度。

[0008] 优选的,所述下齿盘与底座内部螺纹安装有固定螺栓,所述方刀盘设置在齿轮箱盖的外部,便于进行换刀。

[0009] 优选的,所述锁紧组件包括初定位销,所述初定位销设置在底座的外部,所述初定位销的外部设置有销盒,所述销盒的外部设置有锁紧齿盘,所述锁紧齿盘的外部设置有传动键,控制上齿盘脱离下齿盘,方刀盘位置不进行锁死。

[0010] 优选的,所述传动键设置在方刀盘的内部,所述初定位销底部与初定位盘位置对应,所述销盒设置在下齿盘的顶部,带动其进行转动换刀。

[0011] 优选的,所述升降机构包括电机,所述电机固定安装在底盖的内部,所述电机的输出端固定安装有主齿轮,所述主齿轮的外部啮合有连接齿轮,所述连接齿轮的外部啮合有齿圈,所述齿轮箱盖的内部转动安装有四个螺母,使得螺母进行垂直上升,完成刀架的松开过程。

[0012] 优选的,所述主齿轮与连接齿轮均设置在齿轮箱的内部,四个所述螺母与齿圈啮合,所述螺母螺纹安装在锁紧齿盘的内部,所述主齿轮直径小于连接齿轮的直径,使得连接

齿轮减速转动,使得转动时更加平稳。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种DDZ电动刀塔,具备以下有益效果:

[0014] 1.该DDZ电动刀塔,通过设置的换刀机构,在使用过程中,齿圈转动与销盒啮合,带动销盒转动,销盒带动锁紧齿盘与方刀盘进行同步旋转,接近开关可实时监测方刀盘的转动角度,使得方刀盘可随意转动到指定工位,便于流利换刀。

[0015] 2.该DDZ电动刀塔,通过设置的升降机构,在使用过程中,通过电机、主齿轮、连接齿轮与齿圈,使得螺母进行垂直升降,主齿轮直径小于连接齿轮的直径,使得连接齿轮减速转动,使得转动时更加平稳。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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:

[0017] 图1为本实用新型剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型主齿轮及其所连机构剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型俯视剖面结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型密封圈及其所连机构剖面结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、齿轮箱;3、换刀机构;31、转动组件;311、下齿盘;312、上齿盘;313、方刀盘;314、密封圈;315、开关支架;316、接近开关;32、锁紧组件;321、初定位销;322、销盒;323、传动键;324、锁紧齿盘;4、齿轮箱盖;5、信号柱;6、初定位盘;7、底盖;8、升降机构;81、电机;82、主齿轮;83、连接齿轮;84、齿圈;85、螺母。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 实施例一:

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种DDZ电动刀塔,包括底座1,底座1的顶部设置有齿轮箱2,底座1的顶部设置有换刀机构3,齿轮箱2的顶部设置有齿轮箱盖4,齿轮箱盖4的内部设置有信号柱5,所,底座1的外部设置有初定位盘6,底座1的底部固定安装有底盖7,底盖7的内部设置有升降机构8。

[0026] 换刀机构3包括转动组件31与锁紧组件32,锁紧组件32设置在转动组件31的外部。

[0027] 进一步的,转动组件31包括下齿盘311,下齿盘311固定安装在底座1的顶部,下齿盘311的外部啮合有上齿盘312,上齿盘312的外部设置有方刀盘313,方刀盘313与下齿盘311之间设置有密封圈314,齿轮箱盖4的内部设置有开关支架315,开关支架315的外部固定安装有接近开关316,用以实时监测方刀盘313的转动角度。

[0028] 进一步的,下齿盘311与底座1内部螺纹安装有固定螺栓,方刀盘313设置在齿轮箱盖4的外部,便于进行换刀。

[0029] 进一步的,锁紧组件32包括初定位销321,初定位销321设置在底座1的外部,初定位销321的外部设置有销盒322,销盒322的外部设置有锁紧齿盘324,锁紧齿盘324的外部设置有传动键323,控制上齿盘312脱离下齿盘311,方刀盘313位置不进行锁死。

[0030] 进一步的,传动键323设置在方刀盘313的内部,初定位销321底部与初定位盘6位置对应,销盒322设置在下齿盘311的顶部,带动其进行转动换刀。

[0031] 实施例二:

[0032] 请参阅图1,并结合实施例一,进一步得到,升降机构8包括电机81,电机81固定安装在底盖7的内部,电机81的输出端固定安装有主齿轮82,主齿轮82的外部啮合有连接齿轮83,连接齿轮83的外部啮合有齿圈84,齿轮箱盖4的内部转动安装有四个螺母85,使得螺母85进行垂直上升,完成刀架的松开过程。

[0033] 进一步的,主齿轮82与连接齿轮83均设置在齿轮箱2的内部,四个螺母85与齿圈84啮合,螺母85螺纹安装在锁紧齿盘324的内部,主齿轮82直径小于连接齿轮83的直径,使得连接齿轮83减速转动,使得转动时更加平稳。

[0034] 在实际操作过程中,当此装置使用时,初始状态时,上齿盘312与下齿盘311啮合,使得方刀盘313位置固定,启动电机81带动主齿轮82转动,主齿轮82与连接齿轮83啮合,由于主齿轮82直径小于连接齿轮83的直径,使得连接齿轮83减速转动,使得转动时更加平稳,齿圈84与连接齿轮83啮合进行转动,齿圈84与四个螺母85进行啮合,带动螺母85转动在齿轮箱盖4内部,螺母85螺纹安装在锁紧齿盘324的内部,使得螺母85进行垂直上升,完成刀架的松开过程,当齿圈84转动一定角度后,传动键323控制上齿盘312脱离下齿盘311,方刀盘313位置不进行锁死,齿圈84转动与销盒322啮合带动销盒322转动,销盒322带动锁紧齿盘324与方刀盘313进行同步旋转,接近开关316可实时监测方刀盘313的转动角度,当方刀盘313转动到指定工位时,接近开关316发出信号给控制端,传动键323控制下齿盘311与上齿盘312啮合,使得方刀盘313位置到达工位后固定,控制端控制电机81反转,使得主齿轮82带动连接齿轮83转动,齿圈84与连接齿轮83啮合进行转动,带动四个螺母85反向螺纹安装在锁紧齿盘324的内部,带动螺母85进行垂直下降,直至刀架可靠锁紧,电机81制动,完成该装置的换刀流程。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

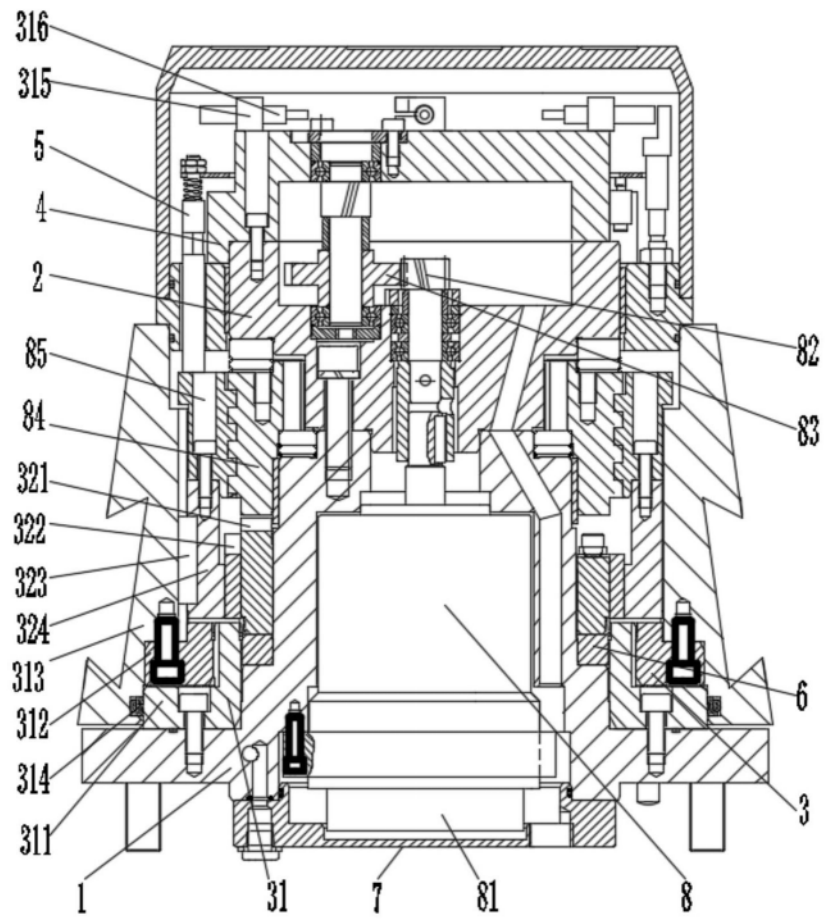


图1

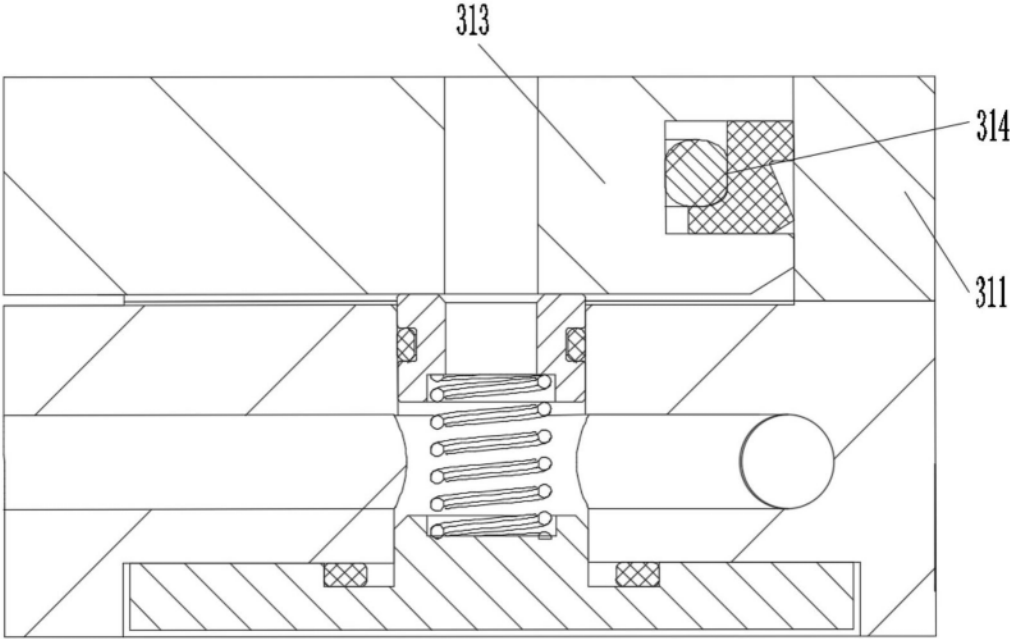


图4