(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221495195 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202323520457.9

(22)申请日 2023.12.22

(73)专利权人 瓦房店瑞昌轴承制造有限公司
地址 116300 辽宁省大连市瓦房店市祝华工业园区

(72)发明人 洪麒德

(51)Int.Cl.
B23Q 3/157(2006.01)

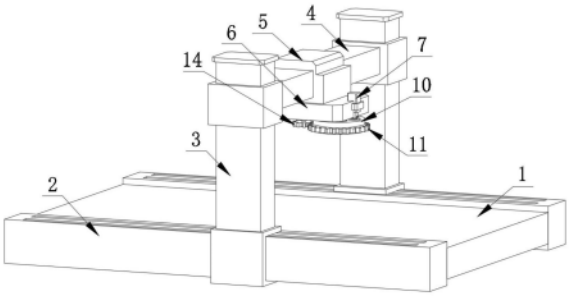
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种能够自动换刀的金属加工机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种能够自动换刀的金属加工机床,属于金属加工技术领域,其包括工作台,所述工作台两侧连接有导轨,所述导轨上安装有移动柱,所述移动柱上安装有升降梁,所述升降梁上安装有移动台,所述移动台下方连接有换刀台,所述换刀台上安装有液压器,所述换刀台下方安装有电机,所述换刀台下方连接有连接杆。该能够自动换刀的金属加工机床,通过电机转动齿轮带动转盘转动,液压器会推动推杆,使得移动套在防护套内向下移动并压缩第一弹簧,从而将刀头推出出刀口,换刀过程无需对刀头进行拆卸,节省了加工时间,在刀头使用完成后第一弹簧回弹将刀头推入防护套内,从而对刀头进行防护。



CN 221495195 U

1.一种能够自动换刀的金属加工机床,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)两侧连接有导轨(2),所述导轨(2)上安装有移动柱(3),所述移动柱(3)上安装有升降梁(4),所述升降梁(4)上安装有移动台(5),所述移动台(5)下方连接有换刀台(6),所述换刀台(6)上安装有液压器(7),所述换刀台(6)下方安装有电机(8),所述换刀台(6)下方连接有连接杆(9),所述连接杆(9)上转动连接有转盘(10),所述转盘(10)上安装有齿圈(11);

所述转盘(10)下方开设有出刀口(12),所述转盘(10)上安装有多个防护套(13),所述电机(8)输出轴连接有齿轮(14),所述齿轮(14)与齿圈(11)啮合连接,所述防护套(13)两侧连接有滑杆(19),所述防护套(13)内部连接有限位板(20),所述限位板(20)上连接有第一弹簧(21),所述第一弹簧(21)一端连接有移动套(22),所述移动套(22)内部连接有第二弹簧(24),所述第二弹簧(24)一端连接有缓冲块(25)。

2.根据权利要求1所述的一种能够自动换刀的金属加工机床,其特征在于:所述液压器(7)下方连接有推杆(15),所述推杆(15)一端连接有卡接头(16),所述卡接头(16)上开设有卡槽(17),所述卡接头(16)下方连接有连接块(18)。

3.根据权利要求1所述的一种能够自动换刀的金属加工机床,其特征在于:所述移动套(22)两侧连接有耳板(23),所述移动套(22)下方连接有刀头(31),所述耳板(23)滑动连接在滑杆(19)上。

4.根据权利要求2所述的一种能够自动换刀的金属加工机床,其特征在于:所述缓冲块(25)为锥形设计,所述缓冲块(25)上开设有连接槽(26),所述连接槽(26)与连接块(18)嵌合。

5.根据权利要求4所述的一种能够自动换刀的金属加工机床,其特征在于:所述移动套(22)内部设置有凹槽(27),所述凹槽(27)内连接有固定杆(28),所述固定杆(28)上转动连接有卡块(29),所述卡块(29)两侧连接有扭簧(30),所述扭簧(30)一端与凹槽(27)内壁连接。

6.根据权利要求5所述的一种能够自动换刀的金属加工机床,其特征在于:所述卡块(29)为L形设计且一端呈三角形,所述卡块(29)呈三角形设计的一端与卡槽(17)嵌合,所述卡块(29)与缓冲块(25)外壁贴合。

一种能够自动换刀的金属加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属加工技术领域,具体为一种能够自动换刀的金属加工机床。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等,现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等。

[0003] 在对工件进行加工时,由于工件上不同处理面会涉及到不同的刀具进行加工,各个工序在加工时需要使用不同的刀具,目前在进行刀具切换时需要进行拆装操作,拆装所花费的时间较长,使得操作人员的工作强度大,导致更换效率低。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供了一种能够自动换刀的金属加工机床,解决了切换刀具时需要进行拆装操作,导致加工时间的浪费,操作人员的工作强度大造成更换效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种能够自动换刀的金属加工机床,包括工作台,所述工作台两侧连接有导轨,所述导轨上安装有移动柱,所述移动柱上安装有升降梁,所述升降梁上安装有移动台,所述移动台下方连接有换刀台,所述换刀台上安装有液压器,所述换刀台下方安装有电机,所述换刀台下方连接有连接杆,所述连接杆上转动连接有转盘,所述转盘上安装有齿圈;

[0006] 所述转盘下方开设有出刀口,所述转盘上安装有多个防护套,所述电机输出轴连接有齿轮,所述齿轮与齿圈啮合连接,所述防护套两侧连接有滑杆,所述防护套内部连接有限位板,所述限位板上连接有第一弹簧,所述第一弹簧一端连接有移动套,所述移动套内部连接有第二弹簧,所述第二弹簧一端连接有缓冲块。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案:所述液压器下方连接有推杆,所述推杆一端连接有卡接头,所述卡接头上开设有卡槽,所述卡接头下方连接有连接块。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述移动套两侧连接有耳板,所述移动套下方连接有刀头,所述耳板滑动连接在滑杆上。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述缓冲块为锥形设计,所述缓冲块上开设有连接槽,所述连接槽与连接块嵌合。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述移动套内部设置有凹槽,所述凹槽内连接有固定杆,所述固定杆上转动连接有卡块,所述卡块两侧连接有扭簧,所述扭簧一端与凹槽内壁连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述卡块为L形设计且一端呈三角形,所述卡块呈三角形设计的一端与卡槽嵌合,所述卡块与缓冲块外壁贴合。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、该能够自动换刀的金属加工机床，通过设置齿轮、齿圈、转盘、液压器、推杆、移动套与缓冲块，电机转动齿轮，通过齿轮与齿圈的啮合带动转盘转动，从而选择不同的刀头进行加工，而选择到合适刀头后液压器会推动推杆，使得连接块卡入至连接槽内，推杆不断的推动使得移动套在防护套内向下移动并压缩第一弹簧，从而将刀头推出出刀口，整个换刀过程无需对刀头进行拆卸，节省了加工时间，而在刀头使用完成后第一弹簧回弹将刀头推入防护套内，从而对刀头进行防护。

[0014] 2、该能够自动换刀的金属加工机床，通过设置固定杆、卡块、扭簧、缓冲块、卡接头与卡槽，在推杆推动缓冲块压缩第二弹簧时，缓冲块会推动卡块在固定杆上转动，并拧动扭簧，随着推杆的不断移动卡块会卡入至卡槽内，从而锁扣住卡接头，使得推杆推动刀头移动更加稳定，而通过缓冲块压缩第二弹簧能够在卡接头与缓冲块接触时进行缓冲，从而避免突然接触产生的冲击力损坏卡接头。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型立体结构的示意图；

[0016] 图2为本实用新型换刀台立体结构的示意图；

[0017] 图3为本实用新型转盘剖面结构的示意图；

[0018] 图4为图3中A部分放大结构的示意图；

[0019] 图中：1、工作台；2、导轨；3、移动柱；4、升降梁；5、移动台；6、换刀台；7、液压器；8、电机；9、连接杆；10、转盘；11、齿圈；12、出刀口；13、防护套；14、齿轮；15、推杆；16、卡接头；17、卡槽；18、连接块；19、滑杆；20、限位板；21、第一弹簧；22、移动套；23、耳板；24、第二弹簧；25、缓冲块；26、连接槽；27、凹槽；28、固定杆；29、卡块；30、扭簧；31、刀头。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0021] 如图1-4所示，本实用新型提供一种技术方案：一种能够自动换刀的金属加工机床，包括工作台1，工作台1两侧连接有导轨2，导轨2上安装有移动柱3，移动柱3上安装有升降梁4，升降梁4上安装有移动台5，移动台5下方连接有换刀台6，换刀台6上安装有液压器7，液压器7下方连接有推杆15，推杆15一端连接有卡接头16，卡接头16上开设有卡槽17，卡接头16下方连接有连接块18，换刀台6下方安装有电机8，换刀台6下方连接有连接杆9，连接杆9上转动连接有转盘10，转盘10上安装有齿圈11，转盘10下方开设有出刀口12，转盘10上安装有多个防护套13，通过连接块18与连接槽26的嵌合，使得卡接头16能够快速的完成定位，而电机8转动齿轮14带动转盘10转动，使得工作人员能够快速的完成刀具的更换，从而提高加工效率。

[0022] 电机8输出轴连接有齿轮14，齿轮14与齿圈11啮合连接，防护套13两侧连接有滑杆19，防护套13内部连接有限位板20，限位板20上连接有第一弹簧21，第一弹簧21一端连接有移动套22，移动套22两侧连接有耳板23，移动套22下方连接有刀头31，耳板23滑动连接在滑杆19上，移动套22通过耳板23沿滑杆19移动，使得移动套22能够平稳的移动，从而防止移动套22倾斜导致刀头31歪斜，避免刀头31损坏。

[0023] 移动套22内部连接有第二弹簧24，第二弹簧24一端连接有缓冲块25，缓冲块25为

锥形设计,缓冲块25上开设有连接槽26,连接槽26与连接块18嵌合,通过锥形的缓冲块25,使得在缓冲块25向下移动时能够推动卡块29转动,同时缓冲块25会压缩第二弹簧24对卡接头16与缓冲块25的接触时的冲击力进行缓冲,避免直接接触导致卡接头16损坏。

[0024] 移动套22内部设置有凹槽27,凹槽27内连接有固定杆28,固定杆28上转动连接有卡块29,卡块29两侧连接有扭簧30,扭簧30一端与凹槽27内壁连接,卡块29为L形设计且一端呈三角形,卡块29呈三角形设计的一端与卡槽17嵌合,卡块29与缓冲块25外壁贴合,通过L形设计的卡块29,使得缓冲块25能够较为方便的推动卡块29转动,移动套22内多个卡块29同时卡入至卡槽17,使得卡块29对卡接头16的固定更加稳固。

[0025] 本实用新型的工作原理为:

[0026] 启动电机8转动齿轮14,而齿轮14会带动齿圈11使得转盘10开始转动,从而选择不同的刀头31进行加工,而选择到合适刀头31后液压器7会推动推杆15,随着推杆15的不断移动连接块18会卡入至连接槽26内,从而对卡接头16进行定位,而缓冲块25则会向下移动压缩第二弹簧24,同时锥形的缓冲块25会推动卡块29在固定杆28上转动,使得卡块29能够卡入至卡槽17内,从而锁紧卡接头16,防止卡接头16松动,之后移动套22也会被推杆15推动,使移动套22向下压缩第一弹簧21,从而将刀头31推出出刀口12,在刀头31使用后液压器7收回推杆15,使得第一弹簧21回弹推动移动套22向上移动,从而使得刀头31重新进入至防护套13内防止刀头31损坏。

[0027] 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。

[0028] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

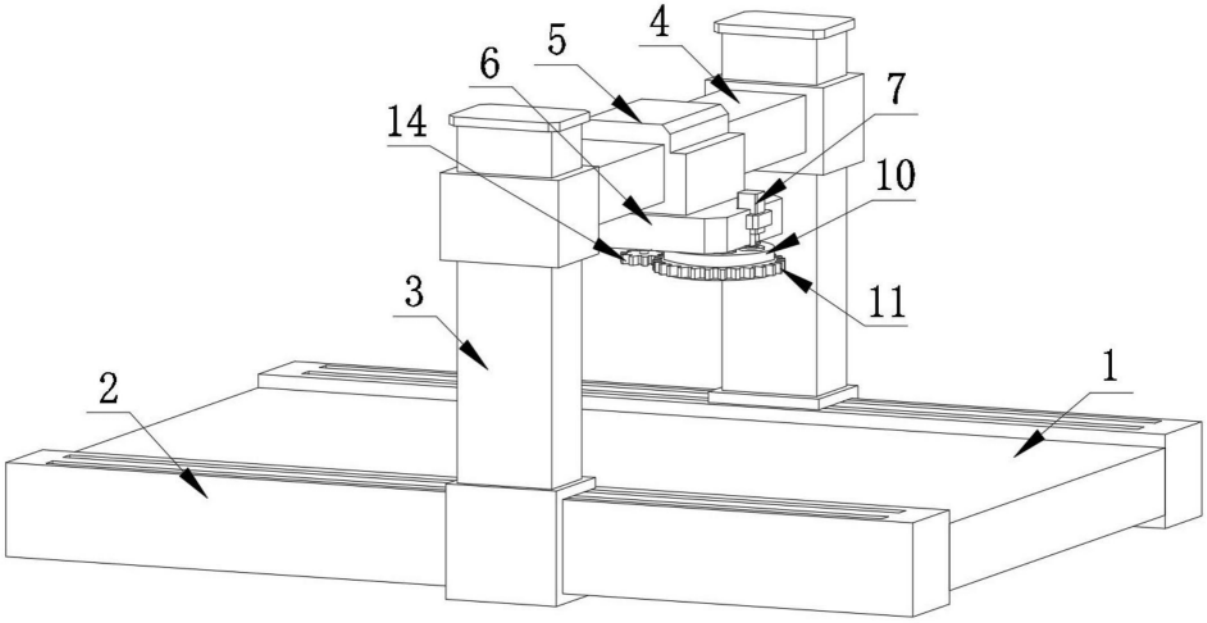


图1

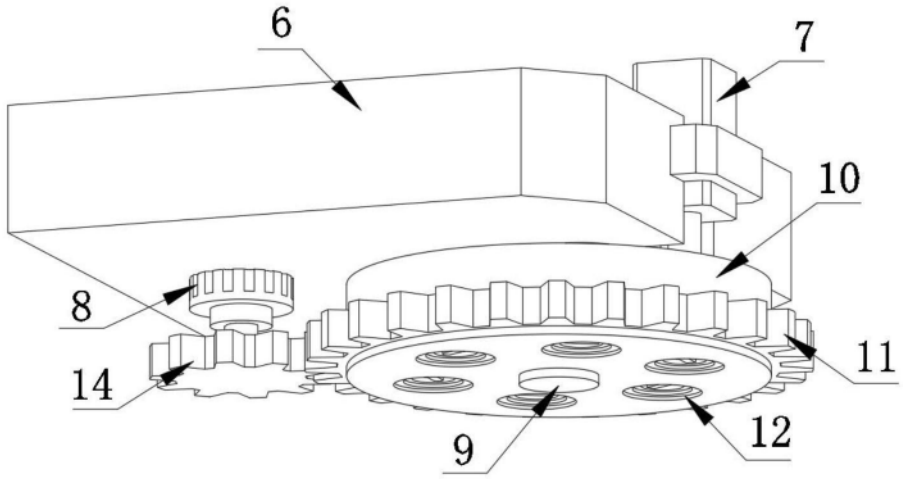


图2

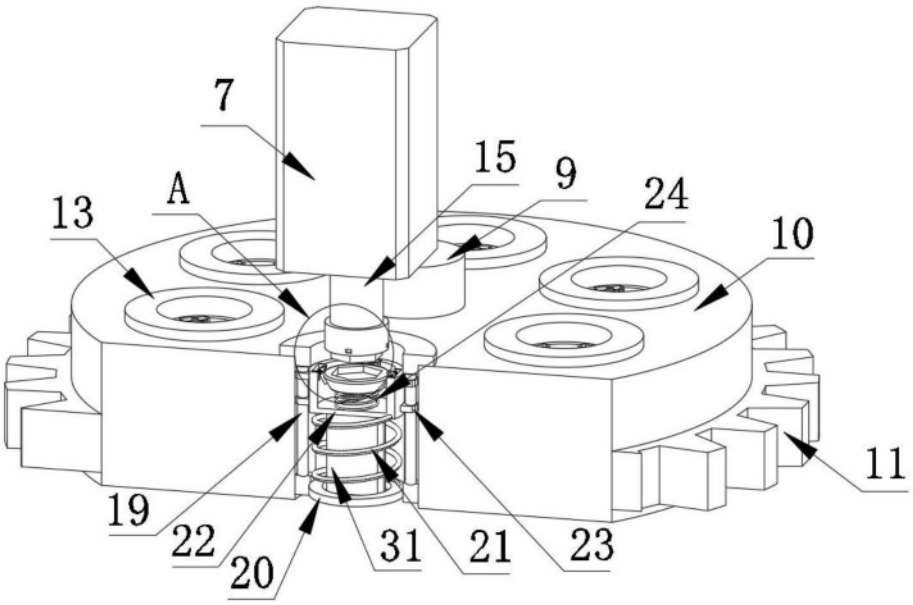

7
15
9
24
A
13
10
11
19
22
20
31
21
23

图3

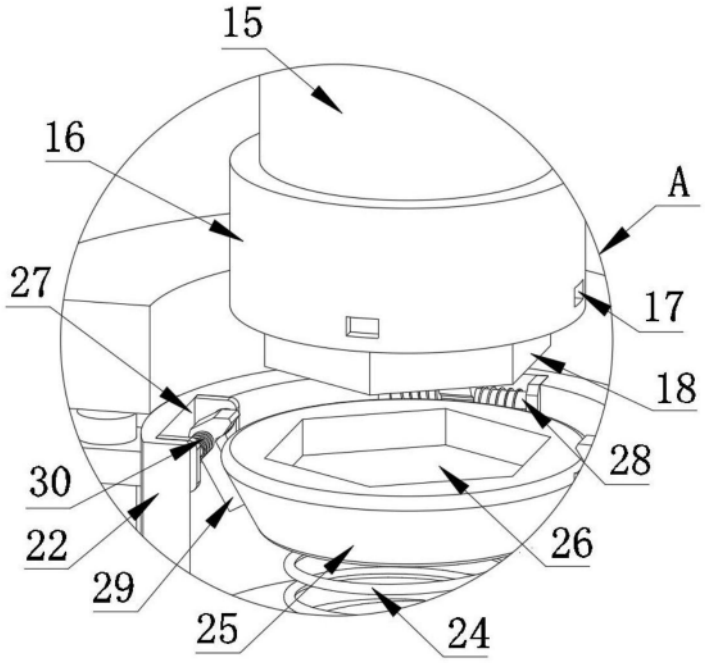

15
16
A
27
17
18
28
30
22
29
26
25
24

图4