(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222932221 U
(45)授权公告日 2025.06.03

(21)申请号 202421846043.7

(22)申请日 2024.08.01

(73)专利权人 宣城洪刘精密机械有限公司
地址 242000 安徽省宣城市宣州区工业园区金阳路7号

(72)发明人 沈献胜 沈瑞琪

(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 17/00(2006.01)

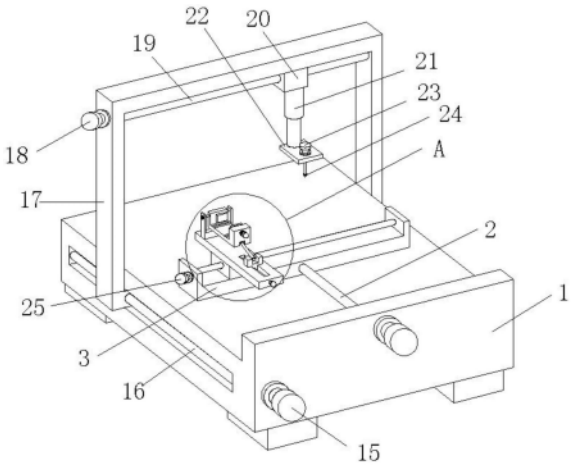
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工斜孔的四轴加工中心

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工斜孔的四轴加工中心,涉及数控加工技术领域,针对背景技术提出的问题,现提出以下方案,工作台,工作台的正面固定连接有第一伸缩杆,第一伸缩杆的后端固定连接有条形框,条形框的内底壁滑动连接有活动块,活动块的上表面固定连接有调节组件。本实用新型中转动调节丝杆可通过凹形块、连接杆和圆杆带动定位台发生旋转,因此定位台上受到两个夹紧块夹紧的零件也发生旋转,便于上方的钻头对零件进行斜孔加工处理,同时凹形块受到调节丝杆表面丝牙以及条形槽的限位效果,不会在加工过程中出现偏移的情况,便于根据不同角度的斜孔需求对零件进行调节。



CN 222932221 U

1.一种加工斜孔的四轴加工中心,包括工作台(1),工作台(1)的正面固定连接有第一伸缩杆(2),第一伸缩杆(2)的后端固定连接有条形框(3),条形框(3)的内底壁滑动连接有活动块(4),活动块(4)的上表面固定连接有调节组件,其特征在于,所述调节组件包括条形板(5),条形板(5)的正面转动连接有调节丝杆(6),条形板(5)的上表面开设有滑槽,滑槽的内底壁滑动连接有凹形块(7),凹形块(7)的内壁转动连接有连接杆(8),条形板(5)的上表面固定连接有定位板(9),定位板(9)的内壁转动连接有圆杆(10),圆杆(10)的表面固定连接有定位台(11),定位台(11)的正面和背面均固定连接有第二伸缩杆(12),两个第二伸缩杆(12)的相对端均固定连接有夹紧块(13),定位台(11)的内底壁固定连接有两个缓冲条(14),定位台(11)的下表面开设有转动槽;

所述工作台(1)的正面固定连接有第一电机(15),第一电机(15)的输出端固定连接有第一丝杆(16),工作台(1)的左侧开设有条形槽,条形槽的内壁滑动连接有龙门架(17),龙门架(17)的左侧固定连接有第二电机(18),第二电机(18)的输出端固定连接有第二丝杆(19),龙门架(17)的内顶壁滑动连接有移动块(20),移动块(20)的下表面固定连接有第三伸缩杆(21),且第三伸缩杆(21)的输出端固定连接有安装板(22),安装板(22)的上表面固定连接有驱动电机(23),驱动电机(23)的输出端固定连接有钻头(24),条形框(3)的左侧固定连接有第三电机(25),且第三电机(25)的输出端固定连接有第三丝杆(26)。

2.根据权利要求1所述的一种加工斜孔的四轴加工中心,其特征在于,所述第一丝杆(16)的后端与条形槽的内壁转动连接,且龙门架(17)的正面开设有与第一丝杆(16)相适配的第一螺孔。

3.根据权利要求1所述的一种加工斜孔的四轴加工中心,其特征在于,所述第二丝杆(19)的右端与龙门架(17)的内侧壁转动连接,且移动块(20)的侧面开设有与第二丝杆(19)相适配的第二螺孔。

4.根据权利要求1所述的一种加工斜孔的四轴加工中心,其特征在于,所述第三丝杆(26)的右端与条形框(3)的内侧壁转动连接,且活动块(4)的侧面开设有与第三丝杆(26)相适配的第三螺孔。

5.根据权利要求1所述的一种加工斜孔的四轴加工中心,其特征在于,所述调节丝杆(6)的后端与滑槽的内壁转动连接,且凹形块(7)的正面开设有与调节丝杆(6)相适配的调节螺孔,连接杆(8)远离凹形块(7)的一端通过转轴与转动槽的内壁转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种加工斜孔的四轴加工中心,其特征在于,所述定位板(9)的左侧固定连接有刻度盘(27),刻度盘(27)的侧面开设有与圆杆(10)相适配的圆孔,圆杆(10)的左端固定连接有圆形板(28),圆形板(28)的表面固定连接有刻度指针(29)。

一种加工斜孔的四轴加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工技术领域,尤其涉及一种加工斜孔的四轴加工中心。

背景技术

[0002] 立式四轴加工中心是一种用于机械工程领域的工艺试验仪器,通常对铣刀、锉刀、钻头等工具进行移动并对夹紧后的零件进行加工操作,使零件达到所需要求的特征,在数控加工行业较为常见。

[0003] 目前的立式四轴加工中心在对一些异形件或者一些异形孔进行加工处理时,由于传统立式四轴加工中心无法进行倾斜摆动,因此都会根据所需要求特别制定加工所需的工装,然而这些定制工装仅适用于那些单独的产品,难以通用,导致其在使用过程中具有一定的局限性,且成本过高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种加工斜孔的四轴加工中心。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种加工斜孔的四轴加工中心,包括工作台,工作台的正面固定连接有第一伸缩杆,第一伸缩杆的后端固定连接有条形框,条形框的内底壁滑动连接有活动块,活动块的上表面固定连接有调节组件,所述调节组件包括条形板,条形板的正面转动连接有调节丝杆,条形板的上表面开设有滑槽,滑槽的内底壁滑动连接有凹形块,凹形块的内壁转动连接有连接杆,条形板的上表面固定连接有定位板,定位板的内壁转动连接有圆杆,圆杆的表面固定连接有定位台,定位台的正面和背面均固定连接有第二伸缩杆,两个第二伸缩杆的相对端均固定连接有夹紧块,定位台的内底壁固定连接有两个缓冲条,定位台的下表面开设有转动槽;

[0007] 所述工作台的正面固定连接有第一电机,第一电机的输出端固定连接有第一丝杆,工作台的左侧开设有条形槽,条形槽的内壁滑动连接有龙门架,龙门架的左侧固定连接有第二电机,第二电机的输出端固定连接有第二丝杆,龙门架的内顶壁滑动连接有移动块,移动块的下表面固定连接有第三伸缩杆,且第三伸缩杆的输出端固定连接有安装板,安装板的上表面固定连接有驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有钻头,条形框的左侧固定连接有第三电机,且第三电机的输出端固定连接有第三丝杆。

[0008] 优选的,所述第一丝杆的后端与条形槽的内壁转动连接,且龙门架的正面开设有与第一丝杆相适配的第一螺孔。

[0009] 优选的,所述第二丝杆的右端与龙门架的内侧壁转动连接,且移动块的侧面开设有与第二丝杆相适配的第二螺孔。

[0010] 优选的,所述第三丝杆的右端与条形框的内侧壁转动连接,且活动块的侧面开设有与第三丝杆相适配的第三螺孔。

[0011] 优选的,所述调节丝杆的后端与滑槽的内壁转动连接,且凹形块的正面开设有与调节丝杆相适配的调节螺孔,连接杆远离凹形块的一端通过转轴与转动槽的内壁转动连接。

[0012] 优选的,所述定位板的左侧固定连接有刻度盘,刻度盘的侧面开设有与圆杆相适配的圆孔,圆杆的左端固定连接有圆形板,圆形板的表面固定连接有刻度指针,在对定位台进行角度调节过程中,圆杆可带动圆形板和刻度指针在刻度盘的侧面旋转,由于圆杆与定位台固定连接,因此定位台旋转角度可在刻度盘上直观查看,便于使用。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、转动调节丝杆可通过凹形块、连接杆和圆杆带动定位台发生旋转,因此定位台上受到两个夹紧块夹紧的零件也发生旋转,便于上方的钻头对零件进行斜孔加工处理,同时凹形块受到调节丝杆表面丝牙以及条形槽的限位效果,不会在加工过程中出现偏移的情况,便于根据不同角度的斜孔需求对零件进行调节;

[0015] 2、转动调节丝杆带动定位台发生旋转时,定位台能够通过圆杆带动圆形板和刻度指针转动,由于圆形板和刻度指针在刻度盘上,因此定位台的旋转角度可通过刻度盘直观查看,精确性更高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种加工斜孔的四轴加工中心的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种加工斜孔的四轴加工中心的图1中A处结构放大示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种加工斜孔的四轴加工中心的圆杆立体拆分结构示意图。

[0019] 图中:1工作台、2第一伸缩杆、3条形框、4活动块、5条形板、6调节丝杆、7凹形块、8连接杆、9定位板、10圆杆、11定位台、12第二伸缩杆、13夹紧块、14缓冲条、15第一电机、16第一丝杆、17龙门架、18第二电机、19第二丝杆、20移动块、21第三伸缩杆、22安装板、23驱动电机、24钻头、25第三电机、26第三丝杆、27刻度盘、28圆形板、29刻度指针。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1,参照图1和图2,一种加工斜孔的四轴加工中心,包括工作台1,工作台1的正面固定连接有第一伸缩杆2,第一伸缩杆2的后端固定连接有条形框3,条形框3的内底壁滑动连接有活动块4,活动块4的上表面固定连接有调节组件,所述调节组件包括条形板5,条形板5的正面转动连接有调节丝杆6,条形板5的上表面开设有滑槽,滑槽的内底壁滑动连接有凹形块7,调节丝杆6的后端与滑槽的内壁转动连接,且凹形块7的正面开设有与调节丝杆6相适配的调节螺孔,凹形块7的内壁转动连接有连接杆8,条形板5的上表面固定连接有定位板9,定位板9的内壁转动连接有圆杆10,圆杆10的表面固定连接有定位台11,定位台11的正面和背面均固定连接有第二伸缩杆12,两个第二伸缩杆12的相对端均固定连接有夹紧

块13,定位台11的内底壁固定连接有两个缓冲条14,定位台11的下表面开设有转动槽,连接杆8远离凹形块7的一端通过转轴与转动槽的内壁转动连接。

[0022] 将所需加工零件放置在定位台11内的两个缓冲条14上,两个缓冲条14能够确保钻头24对零件加工时不会对定位台11产生伤害,两个第二伸缩杆12启动后能够带动两个夹紧块13将零件夹紧,此时转动调节丝杆6,可带动凹形块7在滑槽内前后移动,凹形块7在移动过程中能够通过连接杆8带动定位台11发生旋转,由于定位台11通过圆杆10与定位板9转动连接,因此不会影响定位台11的转动效果,从而便于对零件进行不同角度的斜孔加工处理;

[0023] 所述工作台1的正面固定连接有第一电机15,第一电机15的输出端固定连接有第一丝杆16,工作台1的左侧开设有条形槽,条形槽的内壁滑动连接有龙门架17,第一丝杆16的后端与条形槽的内壁转动连接,且龙门架17的正面开设有与第一丝杆16相适配的第一螺孔,第一电机15能够带动第一丝杆16转动并带动龙门架17前后移动。

[0024] 龙门架17的左侧固定连接有第二电机18,第二电机18的输出端固定连接有第二丝杆19,第二丝杆19的右端与龙门架17的内侧壁转动连接,龙门架17的内顶壁滑动连接有移动块20,移动块20的侧面开设有与第二丝杆19相适配的第二螺孔,移动块20的下表面固定连接有第三伸缩杆21,且第三伸缩杆21的输出端固定连接有安装板22,安装板22的上表面固定连接有驱动电机23,驱动电机23的输出端固定连接有钻头24,第二电机18带动第二丝杆19转动,从而通过移动块20带动钻头24左右移动,条形框3的左侧固定连接有第三电机25,且第三电机25的输出端固定连接有第三丝杆26,第三丝杆26的右端与条形框3的内侧壁转动连接,且活动块4的侧面开设有与第三丝杆26相适配的第三螺孔,第三电机25带动第三丝杆26旋转,从而通过活动块4带动定位台11左右移动。

[0025] 实施例2:参照图2和图3,定位板9的左侧固定连接有刻度盘27,刻度盘27的侧面开设有与圆杆10相适配的圆孔,圆杆10的左端固定连接有圆形板28,圆形板28的表面固定连接有刻度指针29,定位台11在旋转过程中,能够通过圆杆10带动圆形板28和刻度指针29转动,由于圆形板28和刻度指针29与刻度盘27的位置相对应,因此定位台11的转动角度可通过刻度盘27和刻度指针29直观查看,从而提高了零件斜孔加工的精确性。

[0026] 工作原理:首先工作人员将所需加工零件放置在定位台11内的两个缓冲条14上,同时启动两个第二伸缩杆12,使两个夹紧块13将零件夹紧,此时分别启动第一电机15、第二电机18和第三电机25,通过第一丝杆16带动龙门架17前后移动,通过第二丝杆19和移动块20带动钻头24左右移动,通过第三丝杆26和活动块4带动定位台11左右移动,使钻头24位置与定位台11上的零件位置相对应,此时根据零件所需加工斜孔的角度要求,转动调节丝杆6,使凹形块7在滑槽内前后移动,凹形块7在前后移动过程中,能够通过连接杆8挤压定位台11,由于定位台11通过圆杆10和定位板9转动连接,因此不会影响定位台11的旋转,同时查看刻度盘27上刻度指针29的位置,由于定位台11能够带动圆杆10转动,圆杆10则带动圆形板28和刻度指针29转动,因此定位台11的旋转角度与刻度指针29在刻度盘27上的角度相同,通过查看刻度盘27上的角度,将定位台11以及定位台11上被夹紧的零件转动至所需加工斜孔角度,此时即可启动驱动电机23通过钻头24对零件进行斜孔加工操作。

[0027] 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。

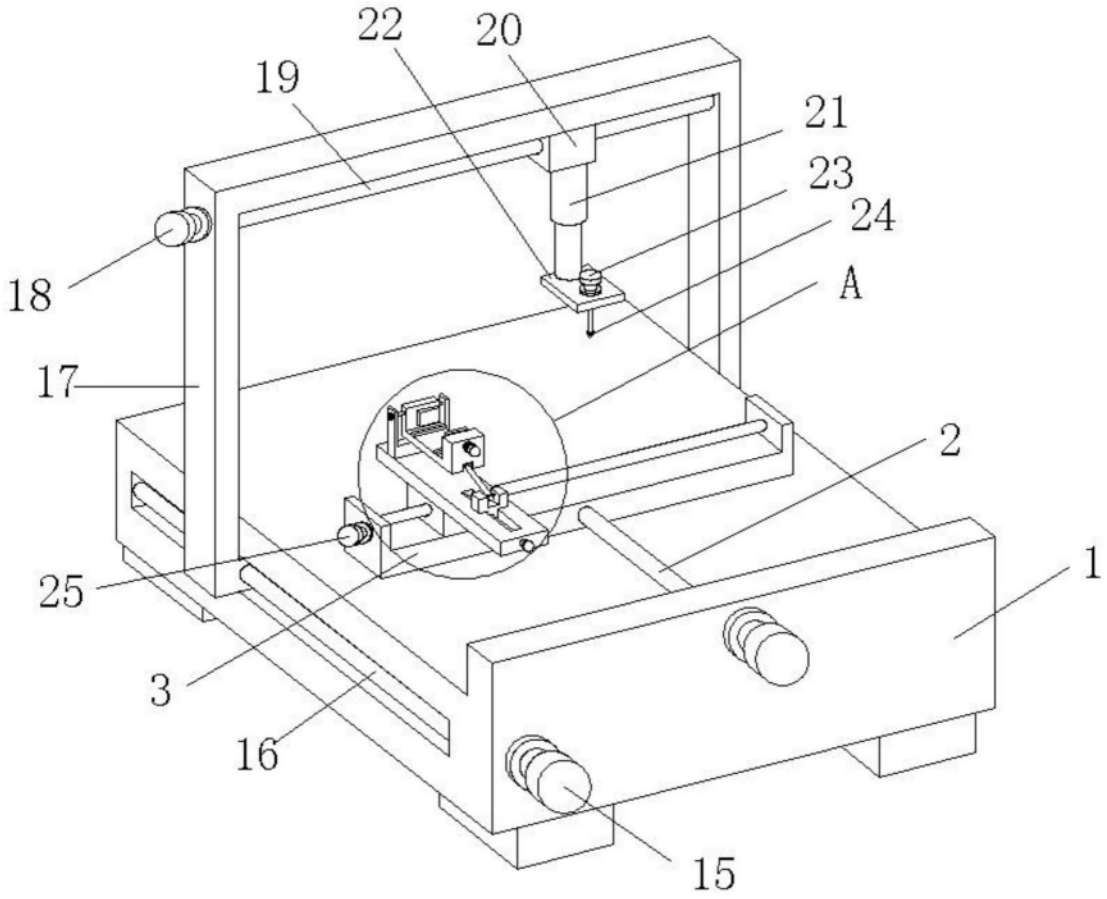


图1

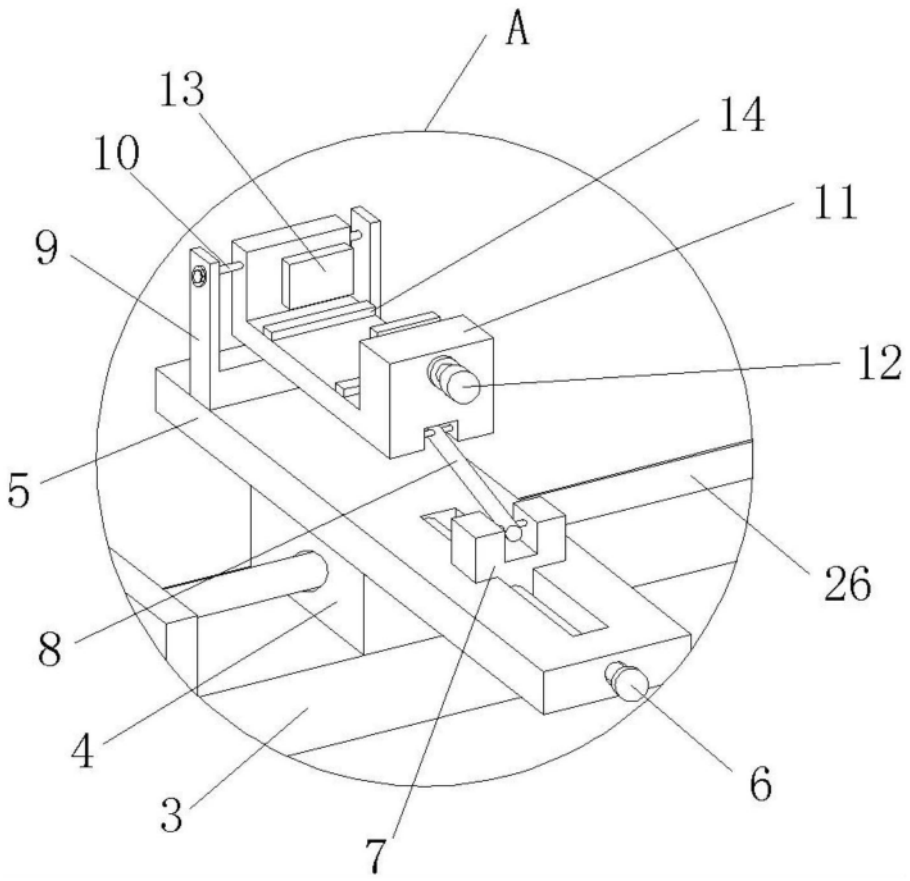


图2

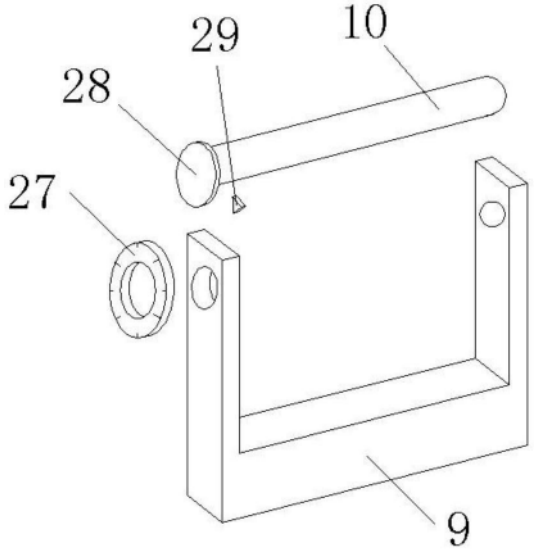


图3