



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209773525 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920665422.9

(22)申请日 2019.05.10

(73)专利权人 江西欧丽仕智能科技有限公司

地址 337000 江西省萍乡市萍乡经济技术  
开发区联洪村花麦冲7号

(72)发明人 欧阳子冬

(51)Int.Cl.

B23B 41/02(2006.01)

B23B 47/20(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

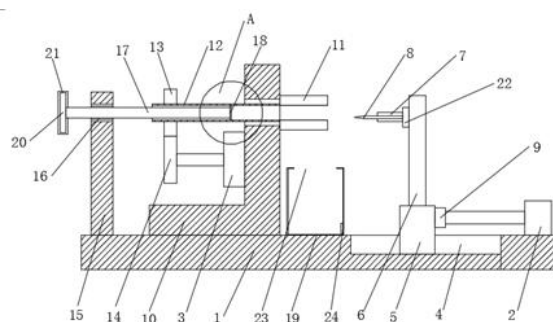
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种基于数控车床加工用开孔装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种基于数控车床加工用开孔装置,包括支撑台,所述支撑台的上部开有滑槽,所述滑槽的上部活接有滑块,所述滑块的上部焊接有刀架,所述刀架的侧部安装有弹簧夹头,所述弹簧夹头的内部固定卡接有钻头,所述液压缸的输出端安装有连接板,所述连接板的侧部与滑块的侧部相连,所述支撑台的上部焊接有固定座,所述固定座的中部通过轴承安装有三爪卡盘,所述支撑架的上部通过轴承安装有内螺纹管,所述内螺纹管的内部螺纹连接有外螺纹杆,所述外螺纹杆的端侧焊接有挡块,所述支撑台的上部安装有储渣箱。本实用新型对工件的有效固定,防止深开孔过程中发生退件现象,并对碎屑进行收集,避免人工清扫。



1. 一种基于数控车床加工用开孔装置, 包括支撑台(1)、液压缸(2)和电机(3), 其特征在于: 所述支撑台(1)的上部开有滑槽(4), 所述滑槽(4)的上部活接有滑块(5), 所述滑块(5)的上部焊接有刀架(6), 所述刀架(6)的侧部安装有弹簧夹头(7), 所述弹簧夹头(7)的内部固定卡接有钻头(8), 所述液压缸(2)安装于支撑台(1)的上侧部, 所述液压缸(2)的输出端通过螺栓安装有连接板(9), 所述连接板(9)的侧部通过螺栓与滑块(5)的侧部相连, 所述支撑台(1)的上部焊接有固定座(10), 所述固定座(10)的中部通过轴承安装有三爪卡盘(11), 所述三爪卡盘(11)的侧部安装有空心轴(12), 所述空心轴(12)的外侧安装有从动齿轮(13), 所述电机(3)通过螺栓安装于固定座(10)的上部, 所述电机(3)的输出端通过联轴器安装有主动齿轮(14), 所述主动齿轮(14)与从动齿轮(13)相啮合, 所述支撑台(1)的上部焊接有支撑架(15), 所述支撑架(15)的上部通过轴承安装有内螺纹管(16), 所述内螺纹管(16)的内部螺纹连接有一外螺纹杆(17), 所述外螺纹杆(17)的端侧焊接有挡块(18), 所述挡块(18)的侧部与空心轴(12)的侧部相对, 所述支撑台(1)的上部通过螺栓安装有储渣箱(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于数控车床加工用开孔装置, 其特征在于: 所述滑块(5)的侧截面凸字形设置, 且所述滑块(5)的侧壁为光滑面。

3. 根据权利要求1所述的一种基于数控车床加工用开孔装置, 其特征在于: 所述主动齿轮(14)和从动齿轮(13)的传动比为1:1。

4. 根据权利要求1所述的一种基于数控车床加工用开孔装置, 其特征在于: 所述外螺纹杆(17)的端侧安装有手柄(20), 且所述手柄(20)的外侧包裹有橡胶套(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于数控车床加工用开孔装置, 其特征在于: 所述弹簧夹头(7)与刀架(6)之间设置有筋条(22), 且所述弹簧夹头(7)与三爪卡盘(11)的侧部相对。

6. 根据权利要求1所述的一种基于数控车床加工用开孔装置, 其特征在于: 所述储渣箱(19)的上部开有进料口(23), 所述储渣箱(19)的侧部开有出料口(24)。

## 一种基于数控车床加工用开孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控车床开孔技术领域,具体为一种基于数控车床加工用开孔装置。

### 背景技术

[0002] 数控车床是目前使用较为广泛的数控机床之一,它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工,并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔、开孔和镗孔等,开孔作为数控车床的基本功能之一,在零件的加工中得到广泛的应用。

[0003] 现有的数控车床在开孔过程中,是利用三爪卡盘对工件进行固定,然后再利用数控车床进行开孔,但是,采用三爪卡盘固定的方式,对于深开孔的工件,开孔的深度达到三爪卡盘的夹持部位,容易发生退件现象,即工件在三爪卡盘处向背离钻头的方向发生移动,影响加工的质量,另一方面,在开孔过程中,钻头排出的碎屑落到操作台的上部,还是通过人工进行清扫,不利于使用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于数控车床加工用开孔装置,简单便捷的实现对工件的有效固定,防止深开孔过程中发生退件现象,同时,有效的对碎屑进行收集,避免人工清扫,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于数控车床加工用开孔装置,包括支撑台、液压缸和电机,所述支撑台的上部开有滑槽,所述滑槽的上部活接有滑块,所述滑块的上部焊接有刀架,所述刀架的侧部安装有弹簧夹头,所述弹簧夹头的内部固定卡接有钻头,所述液压缸安装于支撑台的上侧部,所述液压缸的输出端通过螺栓安装有连接板,所述连接板的侧部通过螺栓与滑块的侧部相连,所述支撑台的上部焊接有固定座,所述固定座的中部通过轴承安装有三爪卡盘,所述三爪卡盘的侧部安装有空心轴,所述空心轴的外侧安装有从动齿轮,所述电机通过螺栓安装于固定座的上部,所述电机的输出端通过联轴器安装有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合,所述支撑台的上部焊接有支撑架,所述支撑架的上部通过轴承安装有内螺纹管,所述内螺纹管的内部螺纹连接有外螺纹杆,所述外螺纹杆的端侧焊接有挡块,所述挡块的侧部与空心轴的侧部相对,所述支撑台的上部通过螺栓安装有储渣箱。

[0006] 优选的,所述滑块的侧截面凸字形设置,且所述滑块的侧壁为光滑面。

[0007] 优选的,所述主动齿轮和从动齿轮的传动比为1:1。

[0008] 优选的,所述外螺纹杆的端侧安装有手柄,且所述手柄的外侧包裹有橡胶套。

[0009] 优选的,所述弹簧夹头与刀架之间设置有筋条,且所述弹簧夹头与三爪卡盘的侧部相对。

[0010] 优选的,所述储渣箱的上部开有进料口,所述储渣箱的侧部开有出料口。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、通过将待加工的工件通过空心轴放入三爪卡盘的内部,用三爪卡盘对工件进行固定,然后转动外螺纹杆,外螺纹杆的转动在内螺纹管的作用下转变为直线运行,进而带动挡块移动,使得挡块的侧部挡住工件的侧部,然后运行液压缸和电机,液压缸的运行推动滑块在滑槽的内部滑动,进而带动刀架上部的各结构移动,进而带动钻头移动,电机运行带动主动齿轮转动,主动齿轮的转动带动从动齿轮转动,进而带动空心轴和三爪卡盘转动,进而带动工件转动,工件与钻头接触,实现开孔过程,利用挡块对工件的侧部阻挡,并利用相应的轴承实现挡块跟随工件转动,实现有效的阻挡,避免退件现象的发生,保证加工的质量;

[0013] 2、钻孔过程中产生的碎渣在钻头的带动下排出,排出的碎渣在重力的作用下落到储渣箱的内部,利用储渣箱对碎渣进行收集,减少了人工清洁的次数,方便使用。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的主动齿轮部分结构侧视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型图1中A部分结构放大剖视图。

[0017] 图中:1、支撑台;2、液压缸;3、电机;4、滑槽;5、滑块;6、刀架;7、弹簧夹头;8、钻头;9、连接板;10、固定座;11、三爪卡盘;12、空心轴;13、从动齿轮;14、主动齿轮;15、支撑架;16、内螺纹管;17、外螺纹杆;18、挡块;19、储渣箱;20、手柄;21、橡胶套;22、筋条;23、进料口;24、出料口。

### 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种基于数控车床加工用开孔装置,包括支撑台1、液压缸2和电机3,支撑台1的上部开有滑槽4,滑槽4的上部活接有滑块5,滑块5的上部焊接有刀架6,刀架6的侧部安装有弹簧夹头7,弹簧夹头7的内部固定卡接有钻头8,钻头8为麻花钻头,用于钻孔,液压缸2安装于支撑台1的上侧部,液压缸2为F1875S系列液压缸,提供钻头8移动的动力,液压缸2的输出端通过螺栓安装有连接板9,连接板9为开有螺栓孔的冷轧钢连接板,用于液压缸2与滑块5之间的连接,连接板9的侧部通过螺栓与滑块5的侧部相连,支撑台1的上部焊接有固定座10,固定座10的中部通过轴承安装有三爪卡盘11,三爪卡盘11的侧部安装有空心轴12,空心轴12为中空冷轧钢轴杆,方便挡块18移动进入空心轴12,然后对工件的侧部进行阻挡,空心轴12的外侧安装有从动齿轮13,电机3为M2BAX三相异步电机,用于提供工件转动的动力,电机3通过螺栓安装于固定座10的上部,固定座10为L型冷轧钢固定座,用于支撑固定电机3和三爪卡盘11,电机3的输出端通过联轴器安装有主动齿轮14,主动齿轮14与从动齿轮13相啮合,支撑台1的上部焊接有支撑架15,支撑架15为冷轧钢支撑架,用于支撑轴承和内螺纹管16,支撑架15的上部通过轴承安装有内螺纹管16,内螺纹管16的内部螺纹连接在外螺纹杆17,内螺纹管16为不锈钢内螺纹管,外螺

纹杆17为不锈钢螺纹杆,外螺纹杆17与内螺纹管16的配合,实现挡块18位置的调节,外螺纹杆17的端侧焊接有挡块18,挡块18为中部开有凹槽的不锈钢挡块,挡块18的直径小于空心轴12中空部位的直径,便于挡块18阻挡工件的侧部,挡块18的侧部与空心轴12的侧部相对,支撑台1的上部通过螺栓安装有储渣箱19。

[0020] 具体的,滑块5的侧截面凸字形设置,且滑块5的侧壁为光滑面,方便滑块在滑槽4的内部滑动,便于推动刀架6和其上固定的各结构的移动。

[0021] 具体的,主动齿轮14和从动齿轮13的传动比为1:1,主动齿轮14和从动齿轮13均为氮化钢齿轮,用于传动电机3提供的力,便于带动空心轴12、三爪卡盘11和工件转动。

[0022] 具体的,外螺纹杆17的端侧安装有手柄20,且手柄20的外侧包裹有橡胶套21,手柄20为冷轧钢圆环形手柄,方便人工持握与转动外螺纹杆17,橡胶套21为表面粗糙的柔性橡胶套21,增加手部持握的舒适度和增加摩擦力,便于转动手柄20。

[0023] 具体的,弹簧夹头7与刀架6之间设置有筋条22,且弹簧夹头7与三爪卡盘11的侧部相对,弹簧夹头7为ER系列弹簧夹头,用于固定钻头8,筋条22增加弹簧夹头与刀架6之间的连接强度,刀架6为不锈钢刀架,用于固定弹簧夹头7。

[0024] 具体的,储渣箱19的上部开有进料口23,储渣箱的侧部开有出料口24,储渣箱19为硬质塑料制成的箱体,用于存储钻孔过程中产生的碎渣,进料口23方便碎渣落入储渣箱19,出料口24用于排出碎渣。

[0025] 工作原理:使用时,通过将待加工的工件通过空心轴12放入三爪卡盘11的内部,用三爪卡盘11对工件进行固定,然后转动外螺纹杆17,外螺纹杆17的转动在内螺纹管16的作用下转变为直线运行,进而带动挡块18移动,使得挡块18的侧部挡住工件的侧部,然后运行液压缸2和电机3,液压缸2的运行推动滑块5在滑槽4的内部滑动,进而带动刀架6上部的各结构移动,进而带动钻头8移动,电机3运行带动主动齿轮14转动,主动齿轮14的转动带动从动齿轮13转动,进而带动空心轴12和三爪卡盘11转动,进而带动工件转动,工件与钻头8接触,实现开孔过程,利用挡块18对工件的侧部阻挡,并利用相应的轴承实现挡块18跟随工件转动,实现有效的阻挡,避免退件现象的发生,保证加工的质量,钻孔过程中产生的碎渣在钻头8的带动排出,排出的碎渣在重力的作用下落到储渣箱19的内部,利用储渣箱19对碎渣进行收集,减少了人工清洁的次数,方便使用。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

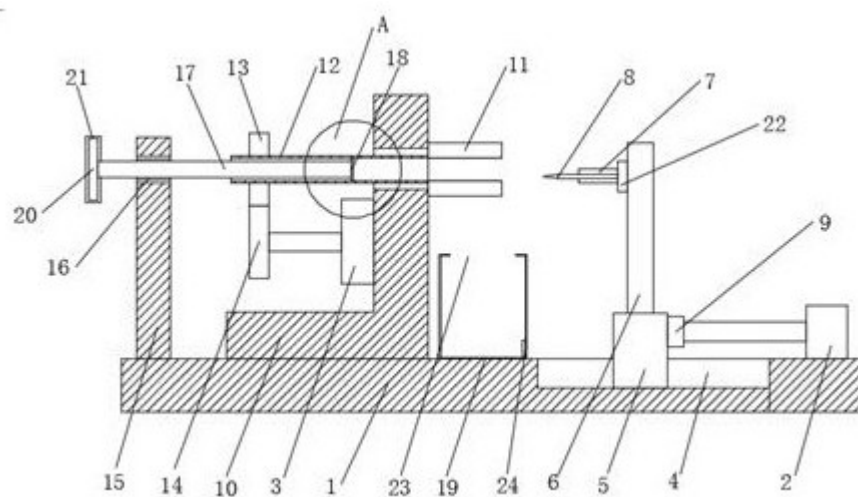


图1

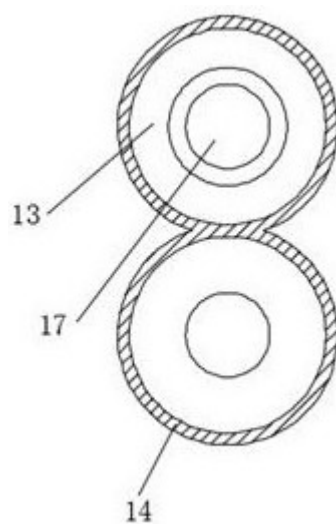


图2

