



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213164253 U

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 202022218402.2

(22) 申请日 2020.09.30

(73) 专利权人 福建屹鑫钢业有限公司

地址 350000 福建省福州市长乐区潭头镇
大宏工业区后曹899号

(72) 发明人 林健涵 林垚 罗志勇

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

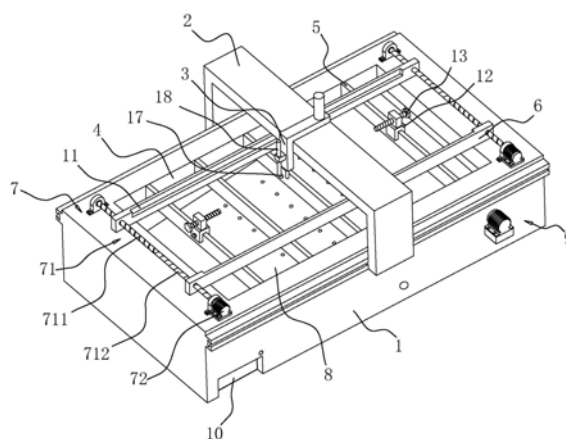
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种数控平面钻

(57) 摘要

本申请涉及一种数控平面钻,包括工作台,滑动连接于工作台上的龙门横梁,滑动连接于龙门横梁上的工作钻头,所述工作台上开设有空腔,所述空腔上均匀设置有多组支撑板,相邻的所述支撑板之间留有间隙,所述工作台上滑动连接有两个互相平行的夹紧杆,所述夹紧杆的滑动方向平行于支撑板的长度方向,所述工作台设有用于驱动夹紧杆相对或相向滑动的动力件,所述空腔内倾斜设置有导料板,钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于导料板上,所述工作台设有用于驱动导料板抖动的驱动机构,使得碎屑能够在导料板上滑动,所述导料板的最低位置处下方设置有收料框,导料板上的碎屑能够滑落于收料框内。本申请具有方便对钻孔过程中产生的废屑进行清理的效果。



1. 一种数控平面钻,包括工作台(1),滑动连接于工作台(1)上的龙门横梁(2),滑动连接于龙门横梁(2)上的工作钻头(3),其特征在于:所述工作台(1)上开设有空腔(4),所述空腔(4)上均匀设置有多个支撑板(5),相邻的所述支撑板(5)之间留有间隙,所述工作台(1)上滑动连接有两个互相平行的夹紧杆(6),所述夹紧杆(6)的滑动方向平行于支撑板(5)的长度方向,所述工作台(1)设有用于驱动夹紧杆(6)相对或相向滑动的动力件(7),所述空腔(4)内倾斜设置有导料板(8),钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于导料板(8)上,所述工作台(1)设有用于驱动导料板(8)抖动的驱动机构(9),使得碎屑能够在导料板(8)上滑动,所述导料板(8)的最低位置处下方设置有收料框(10),导料板(8)上的碎屑能够滑落于收料框(10)内。

2. 根据权利要求1所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述动力件(7)包括螺纹连接于夹紧杆(6)两端的螺杆(71),两个螺杆(71)互相平行,所述螺杆(71)包括螺纹反向的正旋部(711)和反旋部(712),其中一个所述夹紧杆(6)螺纹连接于正旋部(711)上,另一个所述夹紧杆(6)螺纹连接于反旋部(712)上,所述动力件(7)还包括设于工作台(1)上的动力电机(72),所述螺杆(71)的一端连接于动力电机(72)的输出轴上。

3. 根据权利要求2所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述夹紧杆(6)相对的一侧上开设有抵接槽(11),工件的边缘能够抵触于抵接槽(11)内。

4. 根据权利要求3所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述支撑板(5)上设置有固定块(12),所述固定块(12)上螺纹连接有助于抵触工件的抵紧杆(13)。

5. 根据权利要求2所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述驱动机构(9)包括转动连接于空腔(4)内的偏心杆(92),所述驱动机构(9)还包括设于工作台(1)侧壁上的驱动电机(91),所述驱动电机(91)的输出轴穿设过工作台(1)的侧壁连接于偏心杆(92),所述导料板(8)的低处的一端转动连接于空腔(4)的内壁上,所述导料板(8)的高处的一端的下表面抵触于偏心杆(92)。

6. 根据权利要求5所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述空腔(4)的内壁上对称开设有助于对导料板(8)的转动角度进行限制的凸块(15)。

7. 根据权利要求2所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述龙门横梁(2)上设置有喷头(17),所述喷头(17)连接有水管(18),所述喷头(17)朝向工作钻头(3)设置。

8. 根据权利要求7所述的一种数控平面钻,其特征在于:所述导料板(8)上开设有开孔(19),所述空腔(4)的下端侧壁上开设有流水孔(16)。

一种数控平面钻

技术领域

[0001] 本申请涉及钻床技术领域,尤其是涉及一种数控平面钻。

背景技术

[0002] 目前,数控平面钻主要用于钢结构件的连接板及各类板状零件的钻孔加工,数控平面钻具有加工过程精度高,编程方便,操作简单,可适应多品种批量生产的优点。

[0003] 现有公告号为CN207508326U的中国实用新型专利文件公开了一种高效龙门移动式数控平面钻床,包括工作平台,滑动连接于工作平台两侧的纵向移动装置,将两个纵向移动装置的上端连接在一起的横梁,横梁上滑动连接有滑架,滑架上安装有刀具,纵向移动装置包括有电机和导向轮,通过PLC控制器可以控制电机转动,从而控制纵向移动装置的移动,横梁上安装有液压缸,用于控制刀具在横梁上移动,从而可以对工件进行钻孔。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在钻孔过程中会产生较多的废屑,上述方案不方便对废屑进行清理。

实用新型内容

[0005] 为了方便对钻孔过程中产生的废屑进行清理,本申请提供一种数控平面钻。

[0006] 本申请提供了一种数控平面钻,采用如下的技术方案:

[0007] 一种数控平面钻,包括工作台,滑动连接于工作台上的龙门横梁,滑动连接于龙门横梁上的工作钻头,所述工作台上开设有空腔,所述空腔上均匀设置有多个支撑板,相邻的所述支撑板之间留有间隙,所述工作台上滑动连接有两个互相平行的夹紧杆,所述夹紧杆的滑动方向平行于支撑板的长度方向,所述工作台设有用于驱动夹紧杆相对或相向滑动的动力件,所述空腔内倾斜设置有导料板,钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于导料板上,所述工作台设有用于驱动导料板抖动的驱动机构,使得碎屑能够在导料板上滑动,所述导料板的最低位置处下方设置有收料框,导料板上的碎屑能够滑落于收料框内。

[0008] 通过采用上述技术方案,钻孔过程中通过夹紧杆相对滑动,能够夹紧工件,使得工件不能够随意运动,钻孔过程中产生的碎屑能够通过支撑板之间的间隙掉落于导料板上,导料板倾斜设置,并且通过驱动机构能够驱动导料板抖动,使得碎屑能够在导料板上向位置低处滑动,碎屑能够掉落于收料框内,从而方便对碎屑进行清理。

[0009] 可选的,所述动力件包括螺纹连接于夹紧杆两端的螺杆,两个螺杆互相平行,所述螺杆包括螺纹反向的正旋部和反旋部,其中一个所述夹紧杆螺纹连接于正旋部上,另一个所述夹紧杆螺纹连接于反旋部上,所述动力件还包括设于工作台上的动力电机,所述螺杆的一端连接于动力电机的输出轴上。

[0010] 通过采用上述技术方案,动力电机能够驱动螺杆转动,从而使得夹紧杆能够做相对运动或相向运动,从而能够夹紧工件。

[0011] 可选的,所述夹紧杆相对的一侧上开设有抵接槽,工件的边缘能够抵触于抵接槽内。

[0012] 通过采用上述技术方案,工件抵触于抵接槽内,使得工件的下表面和支撑板的上端之间留有间隙,使得工作钻头钻孔过程中不容易碰触到支撑板。

[0013] 可选的,所述支撑板上设置有固定块,所述固定块上螺纹连接有用于抵触工件的抵紧杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,固定块上螺纹连接有抵紧杆,抵紧杆可以抵触于工件的两端,从而进一步提高工件在钻孔过程中的稳定性。

[0015] 可选的,所述驱动机构包括转动连接于空腔内的偏心杆,所述驱动机构还包括设于工作台侧壁上的驱动电机,所述驱动电机的输出轴穿设过工作台的侧壁连接于偏心杆,所述导料板的低处的一端转动连接于空腔的内壁上,所述导料板的高处的一端的下表面抵触于偏心杆。

[0016] 通过采用上述技术方案,驱动电机转动能够驱动偏心杆转动,从而使得导料板不断的抖动,促进导料板上的碎屑滑落于收料框。

[0017] 可选的,所述空腔的内壁上对称开设有用于对导料板的转动角度进行限制的凸块。

[0018] 通过采用上述技术方案,导料板在抖动的过程中,凸块能够进行限制其转动角度,不会大幅度转动,提高稳定性。

[0019] 可选的,所述龙门横梁上设置有喷头,所述喷头连接有水管,所述喷头朝向工作钻头设置。

[0020] 通过采用上述技术方案,喷头能够进行喷水,降低工作钻头的温度,提高工作钻头的使用寿命。

[0021] 可选的,所述导料板上开设有开孔,所述空腔的下端侧壁上开设有流水孔。

[0022] 通过采用上述技术方案,喷头喷出的水能够通过开孔汇聚于空腔的底面,然后通过流水孔流出,进行收集,可以对水重复利用。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 支撑板上滑动连接有夹紧杆,能够夹紧工件,工作钻头在钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于导料板上,并通过导料板滑落于收料框内;

[0025] 2. 动力电机驱动螺杆转动,从而驱动两个夹紧杆做相互靠近或者相互远离的运动,从而实现夹紧工件,并且支撑板上设有固定块,固定块螺纹连接有抵紧杆,抵紧杆抵触于工件的两端,进一步提高工件的稳定性。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的结构示意图;

[0027] 图2是体现本申请实施例中导料板的结构示意图;

[0028] 图3是本申请实施的爆炸结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、工作台;2、龙门横梁;3、工作钻头;4、空腔;5、支撑板;6、夹紧杆;7、动力件;71、螺杆;711、正旋部;712、反旋部;72、动力电机;8、导料板;9、驱动机构;91、驱动电机;92、偏心杆;10、收料框;11、抵接槽;12、固定块;13、抵紧杆;14、连接杆;15、凸块;16、流水孔;17、喷头;18、水管;19、开孔。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种数控平面钻,参照图1,包括工作台1,工作台1呈长方体状结构,还包括滑动连接于工作台1上的龙门横梁2,龙门横梁2能够沿着工作台1的长度方向运动,还包括滑动连接于龙门横梁2上的工作钻头3,工作钻头3沿着平行于工作台1的宽度方向运动,工作钻头3用于对工件进行钻孔。

[0032] 参照图1,工作台1上开设有空腔4,工作台1上均匀设置有多个支撑板5,支撑板5位于空腔4的上方,且支撑板5的长度方向垂直于工作台1的长度方向,需要钻孔的工件放置于支撑板5上。相邻的支撑板5之间留有间隙,钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于空腔4内。

[0033] 参照图1,工作台1上滑动连接有两个互相平行的夹紧杆6,夹紧杆6的滑动方向平行于支撑板5的长度方向,工件放于支撑板5上时,能够通过夹紧杆6夹紧工件,使得工件在钻孔过程中不容易滑动。支撑板5的上端抵触于夹紧杆6的下表面,支撑板5能够对夹紧杆6进行支撑。工作台1上设有用于驱动两个夹紧杆6相互靠近或者相互远离的动力件7。

[0034] 参照图1,动力件7包括螺纹连接于夹紧杆6两端的螺杆71,且两个螺杆71互相平行,两个夹紧杆6均螺纹连接于螺杆71上。螺杆71可以通过轴承座的方式转动连接于工作台1的两端上。螺杆71包括有螺纹反向的正旋部711和反旋部712,两个夹紧杆6分别螺纹连接于正旋部711和反旋部712上。动力件7还包括设于工作台1上的动力电机72,动力电机72可以为正反转电机,螺杆71的一端固定连接于动力电机72的输出轴上,动力电机72能够驱动螺杆71转动,两个螺杆71同时转动时,夹紧杆6能够相互靠近或者相互远离,从而夹紧工件。进一步的,两个夹紧杆6相对的一侧上开设有抵接槽11,工件可以放置于抵接槽11内,使得工件可以和支撑板5之间留有间隙,工作钻头3钻孔过程中不容易碰触到支撑板5。进一步的,支撑板5上可拆卸安装有固定块12,固定块12通过螺栓安装于支撑板5上,固定块12设置有两个。固定块12上螺纹连接有抵紧杆13,工件放置于支撑板5上后,通过夹紧杆6进行固定,然后再通过抵紧杆13,抵触于工件,使得工件更加的稳定。

[0035] 参照图2和图3,空腔4内倾斜设置有导料板8,钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于导料板8上。导料板8最低的位置处的下方放置有收料框10,掉落于导料板8上的碎屑能够滑落于收料框10内。工作台1设有用于放置收料框10的空间。

[0036] 参照图2和图3,进一步的,工作台1设有用于驱动导料板8抖动的驱动机构9,使得碎屑能够更容易的滑入收料框10内。驱动机构9包括转动连接于空腔4内的偏心杆92,偏心杆92为圆柱状结构。驱动机构9还包括安装于工作台1侧壁上的驱动电机91,驱动电机91的输出轴穿设过工作台1的侧壁并固定连接于偏心杆92的一端。偏心杆92的两端面上均固定有连接杆14,两个连接杆14在同一直线上,且连接杆14和偏心杆92的圆心不同一直线。其中一个连接杆14通过轴承转动连接于空腔4的内壁上,另一个连接杆14和驱动电机91的输出轴固定连接。导料板8位置较低的一端转动连接于空腔4的内壁,导料板8位置较高的一端的下表面抵触于偏心轮上,驱动电机91驱动偏心杆92转动时,能够带动导料板8抖动。

[0037] 参照图1和图2,空腔4的内壁上对称开设用于对导料板8的转动角度进行限制的凸块15,导料板8转动时能够抵触于凸块15,使得导料板8的转动角度在一定范围内。进一步的,龙门横梁2上安装有喷头17,喷头17朝向工作钻头3设置,喷头17连接有水管18,可以通过连接水泵、水龙头等方式进行供水,使得钻孔过程中喷头17能够进行喷水,降低工作钻头

3的温度。导料板8上开设有开孔19,掉落的水能够集中于空腔4的底面,工作台1的侧壁开设有流水孔16,可以将空腔4内的水排出,回收利用。

[0038] 本申请实施例一种数控平面钻的实施原理为:将工件放置于夹紧杆6的抵接槽11上,使得夹紧杆6能夹紧工件,再通过抵紧杆13抵触于工件的两端,使得工件不能够再钻孔过程中发生滑动,钻孔过程中驱动电机91驱动导料板8抖动,钻孔过程中产生的碎屑能够掉落于导料板8上再滑落于收料框10内。钻孔过程中喷头17不断喷水,对工作钻头3进行降温。

[0039] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

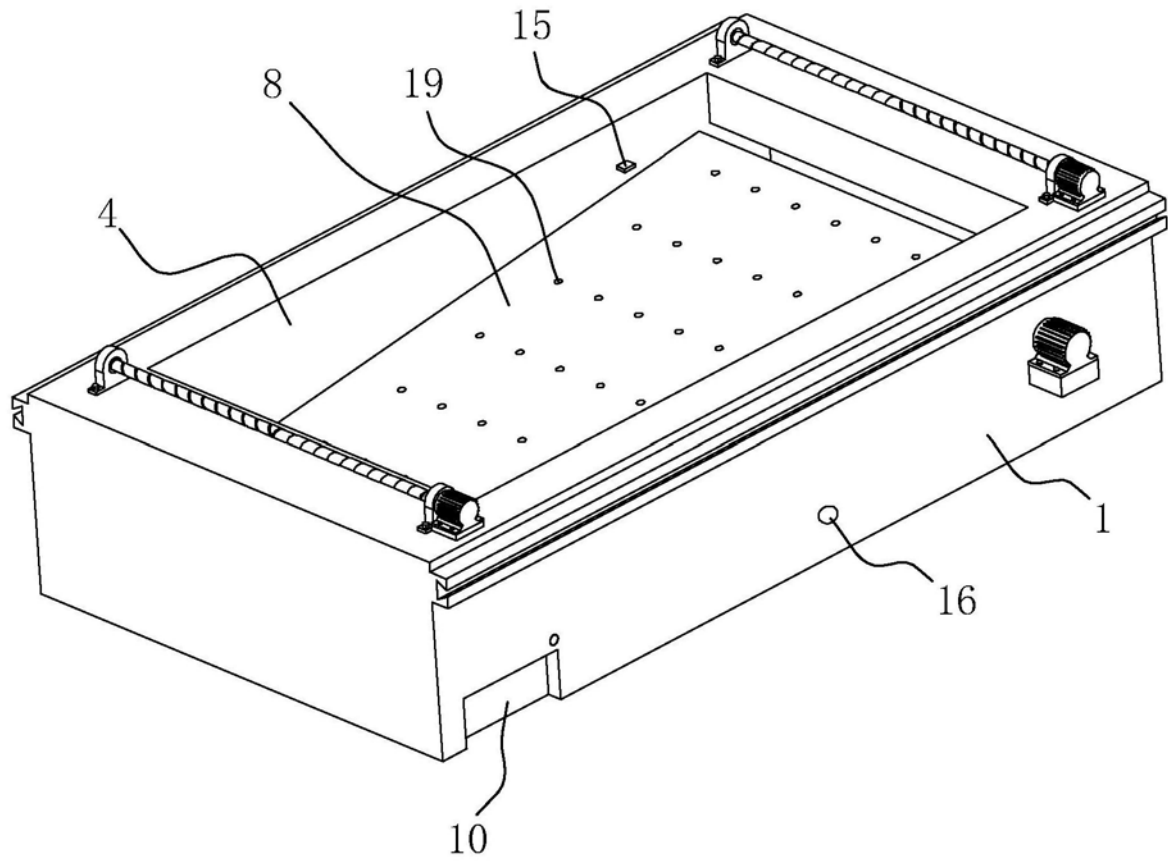


图2

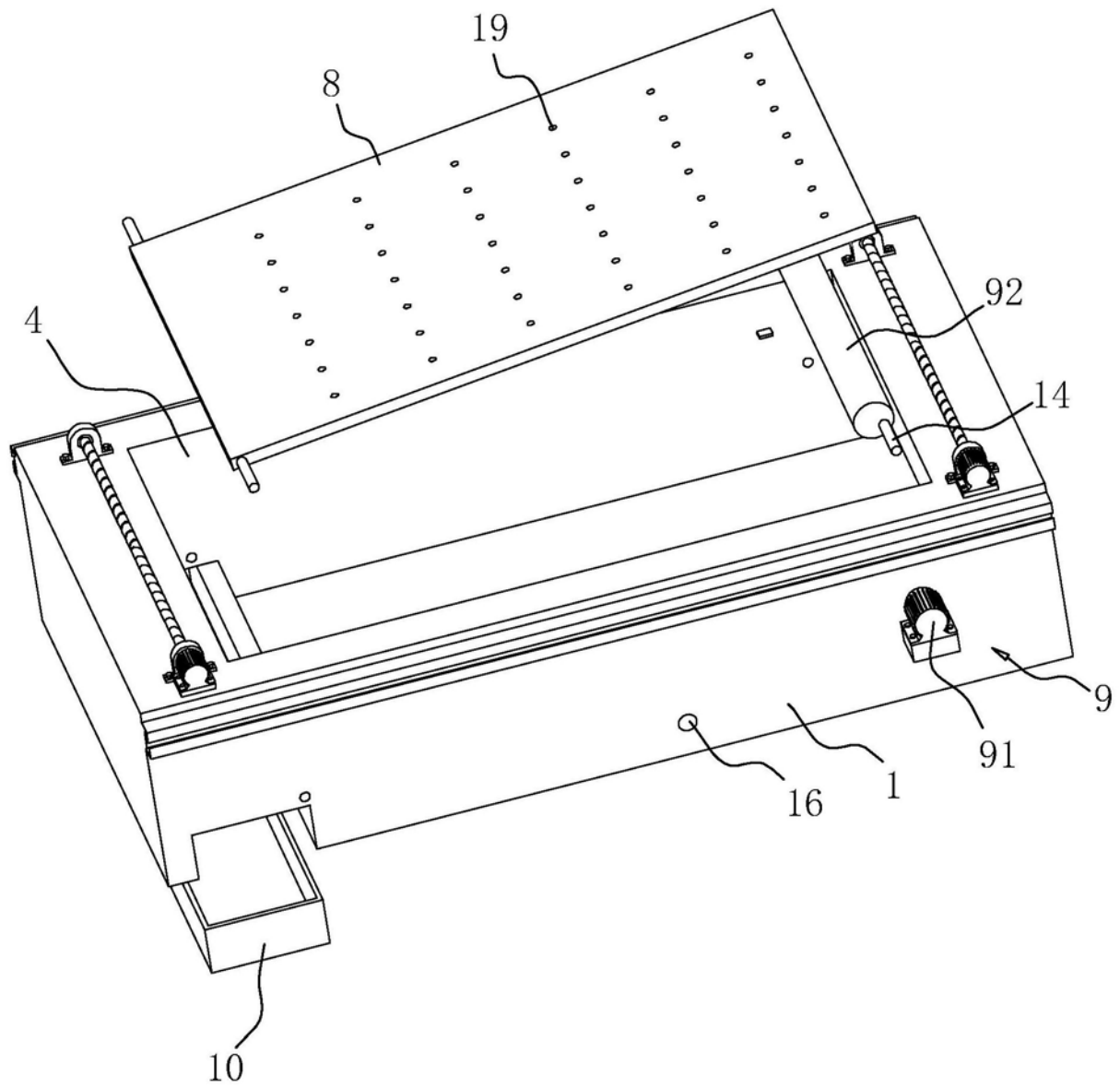


图3