



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215431613 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202121605332.4

B23B 43/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.15

B23Q 1/26 (2006.01)

B23B 47/18 (2006.01)

(73) 专利权人 定襄县新世纪机械有限公司

地址 035400 山西省忻州市定襄县季庄乡西庄头村

(72) 发明人 王旭聪 秦红军 梁筹阳 杜林伟 高祥 张俊亮 赵智勇 刘泽华 管慧慧 梁薇

(74) 专利代理机构 太原万惟新致知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14121

代理人 黄海燕

(51) Int.Cl.

B23B 39/14 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

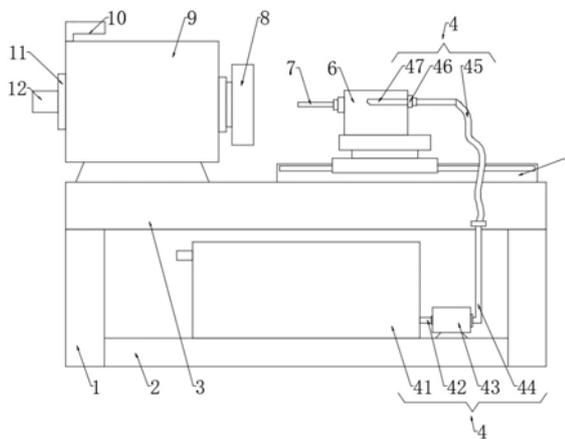
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

卧式高速钻

(57) 摘要

本实用新型属于机床技术领域,涉及卧式高速钻,其中,包括床身,所述床身的顶部固定连接驱动组件和车头箱,所述驱动组件的顶部固定连接高速动力头,所述高速动力头上设置有刀具,所述车头箱上设置有卡盘、分度盘和主轴。其有益效果是,通过开启第一直线电机,沿着第一直线导轨的直线轨迹,能够带动第一承载板左右移动,开启第二直线电机,沿着第二直线导轨的直线轨迹,能够带动第二承载板前后移动,能够实现刀具的横向和纵向移动,方便了刀具与工件的中心距和左右距离,并通过采用直线轨道作为进给方式,确保进给轨迹平稳,并且进给快,采用每转进给,出销流畅,不挤销,从而保障刀具的使用寿命。



1. 卧式高速钻, 包括床身(3), 其特征在于: 所述床身(3)的顶部固定连接驱动组件(5)和车头箱(9), 所述驱动组件(5)的顶部固定连接高速动力头(6), 所述高速动力头(6)上设置有刀具(7), 所述车头箱(9)上设置有卡盘(8)、分度盘(10)和主轴(12), 所述主轴(12)上设置有制动器(11), 所述床身(3)的底部四角均固定连接床脚(1), 所述床脚(1)之间固定连接底板(2), 所述底板(2)的顶部固定连接喷水组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的卧式高速钻, 其特征在于: 所述喷水组件(4)包括水箱(41)和高压泵(43), 所述水箱(41)和高压泵(43)固定连接在底板(2)的顶部, 所述高压泵(43)上设置有第一输送管(42)和第二输送管(44), 所述第一输送管(42)一端固定连接在水箱(41)内, 所述第二输送管(44)的一端固定连接伸缩软管(45), 所述伸缩软管(45)的一端固定连接喷水管(47), 所述喷水管(47)上设置有分水器(46), 所述喷水管(47)和分水器(46)均设置在高速动力头(6)的表面。

3. 根据权利要求1所述的卧式高速钻, 其特征在于: 所述驱动组件(5)包括第一直线导轨(51)和第一直线电机(52), 所述第一直线导轨(51)和第一直线电机(52)固定连接在床身(3)的顶部, 所述第一直线导轨(51)上滑动连接第一滑座(57), 所述第一滑座(57)和第一直线电机(52)的动子顶部固定连接第一承载板(54), 所述第一承载板(54)的顶部固定连接第二直线导轨(56)和第二直线电机(55), 所述第二直线导轨(56)上滑动连接第二滑座(58), 所述第二滑座(58)和第二直线电机(55)的动子顶部固定连接第二承载板(53), 所述第二承载板(53)的顶部与高速动力头(6)的底部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的卧式高速钻, 其特征在于: 所述第一直线电机(52)和第二直线电机(55)均为无铁芯直线电机。

5. 根据权利要求1所述的卧式高速钻, 其特征在于: 所述分度盘(10)的分度精度为0.004分, 所述高速动力头(6)的上母线和侧母线公差在0/0.01, 所述制动器(11)锁紧力在四十公斤。

6. 根据权利要求3所述的卧式高速钻, 其特征在于: 所述第一直线电机(52)、第二直线电机(55)和高压泵(43)与外部控制器信号连接。

卧式高速钻

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床技术领域,具体涉及卧式高速钻。

背景技术

[0002] 钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床,钻床是具有广泛用途的通用性机床,可对零件进行钻孔、扩孔、铰孔、镗平面和攻螺纹等加工,其中卧式钻床,指主轴水平布置,主轴箱可垂直移动的钻床。

[0003] 一般情况下,机床的进给速度较慢时,这样的切削条件将使刀具迅速磨损,并导致温度急剧升高,从而影响刀具的使用寿命,而且若不及时冷却易造成加工工件受热变形,不及时地排除切削和粉尘,也不助于保障刀具的使用寿命,并且机床的加工精度与导轨精度有直接的联系,因此需要设计一种进给快、进给轨迹平稳的卧式高速钻。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了卧式高速钻,其解决了进给速度较小、进给轨迹不平稳的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:卧式高速钻,包括床身,所述床身的顶部固定连接驱动组件和车头箱,所述驱动组件的顶部固定连接高速动力头,所述高速动力头上设置有刀具,所述车头箱上设置有卡盘、分度盘和主轴,所述主轴上设置有制动器,所述床身的底部四角均固定连接床脚,所述床脚之间固定连接底板,所述底板的顶部固定连接喷水组件。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案:所述喷水组件包括水箱和高压泵,所述水箱和高压泵固定连接在底板的顶部,所述高压泵上设置有第一输送管和第二输送管,所述第一输送管一端固定连接在水箱内,所述第二输送管的一端固定连接有伸缩软管,所述伸缩软管的一端固定连接有喷水管,所述喷水管上设置有分水器,所述喷水管和分水器均设置在高速动力头的表面。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案:所述驱动组件包括第一直线导轨和第一直线电机,所述第一直线导轨和第一直线电机固定连接在床身的顶部,所述第一直线导轨上滑动连接有第一滑座,所述第一滑座和第一直线电机的定子顶部固定连接第一承载板,所述第一承载板的顶部固定连接第二直线导轨和第二直线电机,所述第二直线导轨上滑动连接有第二滑座,所述第二滑座和第二直线电机的定子顶部固定连接第二承载板,所述第二承载板的顶部与高速动力头的底部固定连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述第一直线电机和第二直线电机均为无铁芯直线电机。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述分度盘的分度精度为0.004分,所述高速动力头的上母线和侧母线公差在0/0.01,所述制动器锁紧力在四十公斤。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述第一直线电机、第二直线电机和高压泵与外

部控制器信号连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、该卧式高速钻,通过控制高压泵工作,水箱内的冷却水被泵入第一输送管、第二输送管和伸缩软管内,并通过喷水管喷射至刀具与工件的接触处,能够及时地清除切削表面上的废料,保障刀具的使用寿命。

[0013] 2、该卧式高速钻,通过开启第一直线电机,沿着第一直线导轨的直线轨迹,能够带动第一承载板左右移动,开启第二直线电机,沿着第二直线导轨的直线轨迹,能够带动第二承载板前后移动,能够实现刀具的横向和纵向移动,方便了刀具与工件的中心距和左右距离,并通过采用直线轨道作为进给方式,确保进给轨迹平稳,并且进给快,采用每转进给,出销流畅,不挤销,从而保障刀具的使用寿命。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型正视的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1中驱动组件立体的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型图2中第一直线导轨立体的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型图2中第二直线导轨立体的结构示意图;

[0019] 图中:1、床脚;2、底板;3、床身;4、喷水组件;41、水箱;42、第一输送管;43、高压泵;44、第二输送管;45、伸缩软管;46、分水器;47、喷水管;5、驱动组件;51、第一直线导轨;52、第一直线电机;53、第二承载板;54、第一承载板;55、第二直线电机;56、第二直线导轨;57、第一滑座;58、第二滑座;6、高速动力头;7、刀具;8、卡盘;9、车头箱;10、分度盘;11、制动器;12、主轴。

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。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。

实施例

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供以下技术方案:卧式高速钻,包括床身3,所述床身3的顶部固定连接驱动组件5和车头箱9,所述驱动组件5的顶部固定连接高速动力头6,所述高速动力头6上设置有刀具7,所述车头箱9上设置有卡盘8、分度盘10和主轴12,所述主轴12上设置有制动器11,所述床身3的底部四角均固定连接床脚1,所述床脚1之间固定连接底板2,所述底板2的顶部固定连接喷水组件4。

[0022] 具体的,所述喷水组件4包括水箱41和高压泵43,通过控制高压泵43工作,水箱41内的冷却水被泵入第一输送管42、第二输送管44和伸缩软管45内,并通过喷水管47喷射至刀具7与工件的接触处,能够及时地清除切削表面上的废料,保障刀具7的使用寿命,所述水

箱41和高压泵43固定连接在底板2的顶部,所述高压泵43上设置有第一输送管42和第二输送管44,所述第一输送管42一端固定连接在水箱41内,所述第二输送管44的一端固定连接有伸缩软管45,所述伸缩软管45的一端固定连接有喷水管47,所述喷水管47上设置有分水器46,所述喷水管47和分水器46均设置在高速动力头6的表面。

[0023] 具体的,所述驱动组件5包括第一直线导轨51和第一直线电机52,通过开启第一直线电机52,沿着第一直线导轨51的直线轨迹,能够带动第一承载板54左右移动,开启第二直线电机55,沿着第二直线导轨56的直线轨迹,能够带动第二承载板53前后移动,能够实现刀具7的横向和纵向移动,方便了刀具7与工件的中心距和左右距离,并通过采用直线轨道作为进给方式,确保进给轨迹平稳,并且进给快,采用每转进给,出销流畅,不挤销,从而保障刀具7的寿命延长,所述第一直线导轨51和第一直线电机52固定连接在床身3的顶部,所述第一直线导轨51上滑动连接有第一滑座57,所述第一滑座57和第一直线电机52的定子顶部固定连接有第一承载板54,所述第一承载板54的顶部固定连接有第二直线导轨56和第二直线电机55,所述第二直线导轨56上滑动连接有第二滑座58,所述第二滑座58和第二直线电机55的定子顶部固定连接有第二承载板53,所述第二承载板53的顶部与高速动力头6的底部固定连接。

[0024] 具体的,所述第一直线电机52和第二直线电机55均为无铁芯直线电机。

[0025] 具体的,所述分度盘10的分度精度为0.004分,所述高速动力头6的上母线和侧母线公差在0/0.01,所述制动器11锁紧力在四十公斤。

[0026] 具体的,所述第一直线电机52、第二直线电机55和高压泵43与外部控制器信号连接。

[0027] 本实用新型的工作原理为:

[0028] S1、在使用过程中,通过外部控制器,控制第一直线电机52开启,第一承载板54沿着第一直线导轨51轨迹,带动刀具7横向移动,当需要调整中心距时,控制第二直线电机55开启,第二承载板53沿着第二直线导轨56轨迹,带动刀具7纵向移动;

[0029] S2、同时通过外部控制器,控制高压泵43开启,水箱41内的冷却水被泵入第一输送管42、第二输送管44和伸缩软管45内,最后通过喷水管47喷射至刀具7与工件的接触处,及时地清除切削表面上的废料即可。

[0030] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

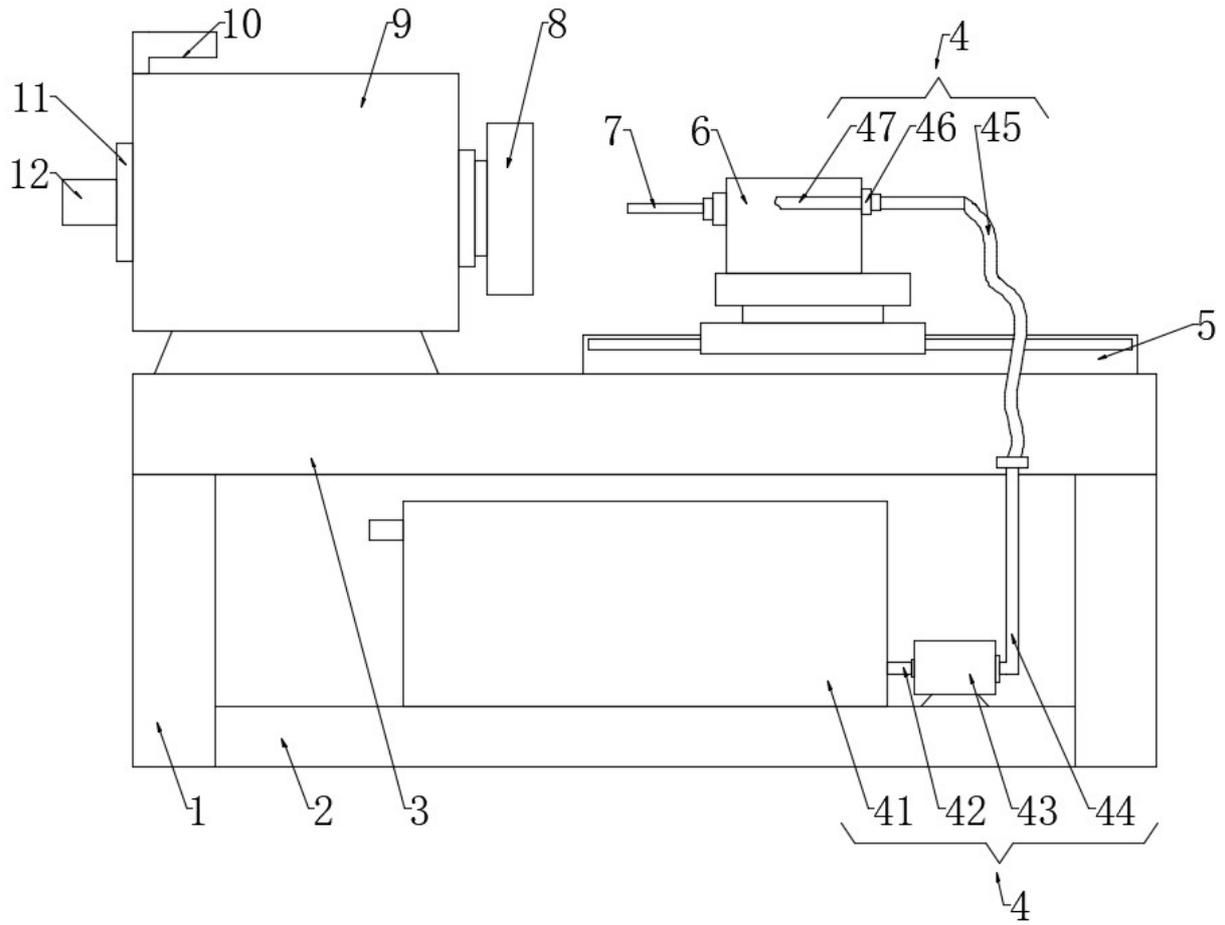


图1

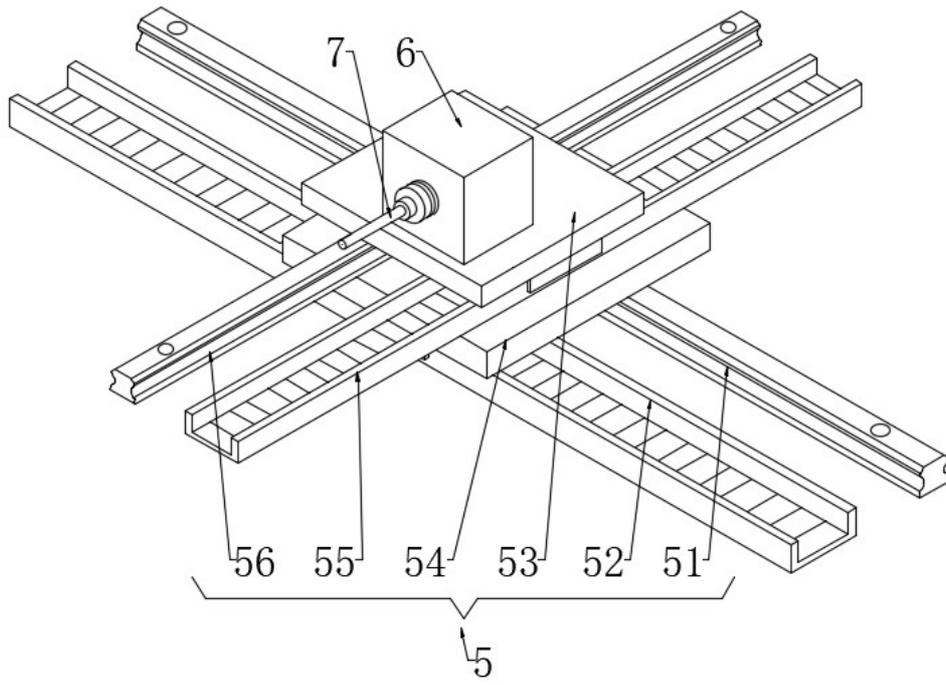


图2

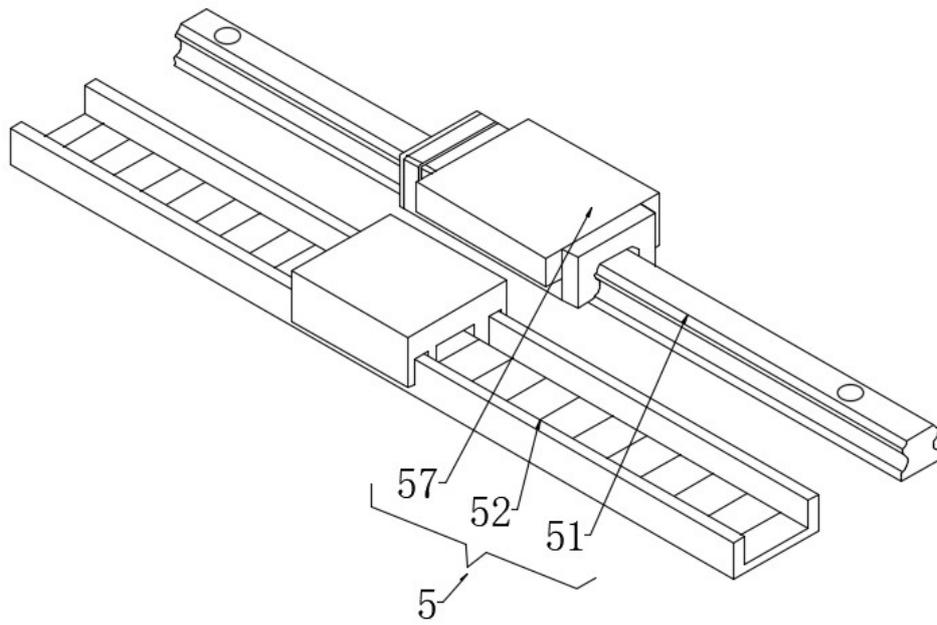


图3

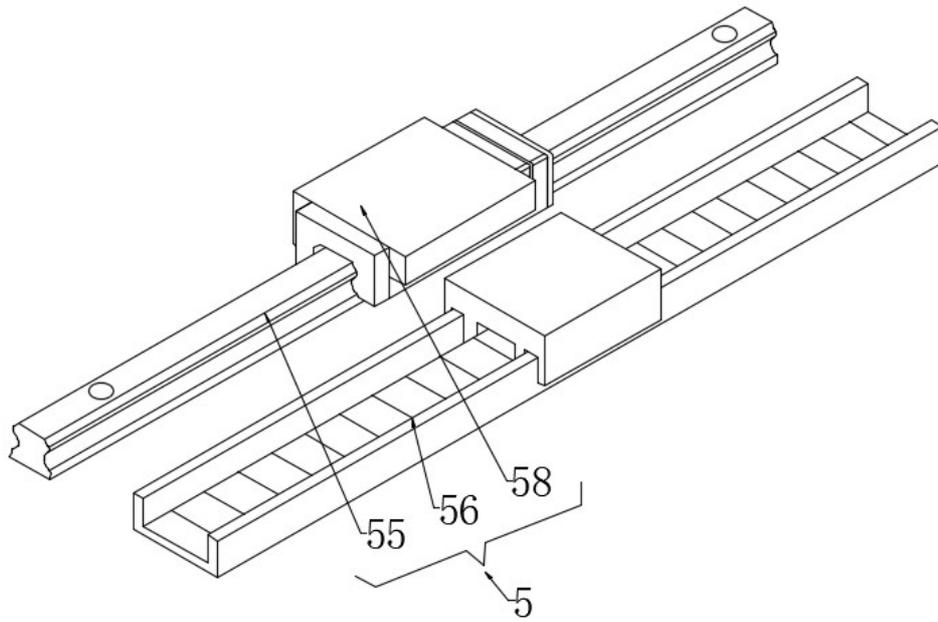


图4