



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218169629 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202222189179.2

(22) 申请日 2022.08.19

(73) 专利权人 厦门市鑫汇雅工贸有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区海沧街
道鳌冠社区西片31-7

(72) 发明人 陈丽雅 林修坦 王俊

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

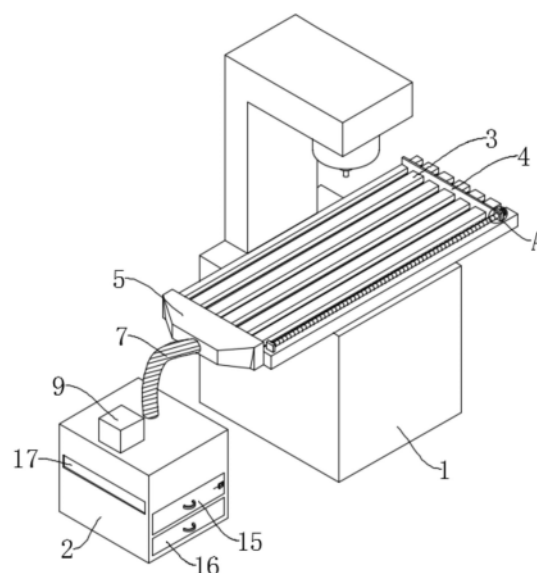
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种数控机床的碎屑自动清理机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控机床的碎屑自动清理机构,属于碎屑清理机构技术领域,包括机床主体以及处于机床主体一侧的收集箱,所述机床主体上设有用于放置工件的工作平台,且工作平台的顶部开设有多个固定滑槽,所述工作平台的顶部设有可移动的刮板,且工作平台的一侧安装有吸料斗,所述收集箱的顶部开设有进料口,且进料口与收集箱之间连通有波纹伸缩管,所述收集箱顶部的另一侧开设有空压口,且收集箱顶部靠近空压口的部分安装有空气泵。该数控机床的碎屑自动清理机构,不仅能够对废屑进行自动清理,有助于提高加工的效率,且能够对冷却液进行收集,进一步实现减少资源的浪费。



1. 一种数控机床的碎屑自动清理机构,包括机床主体(1)以及处于机床主体(1)一侧的收集箱(2),所述机床主体(1)上设有用于放置工件的工作平台(3),且工作平台(3)的顶部开设有多个固定滑槽,其特征在于:所述工作平台(3)的顶部设有可移动的刮板(4),且工作平台(3)的一侧安装有吸料斗(5),所述收集箱(2)的顶部开设有进料口(6),且进料口(6)与收集箱(2)之间连通有波纹伸缩管(7),所述收集箱(2)顶部的另一侧开设有空压口(8),且收集箱(2)顶部靠近空压口(8)的部分安装有空气泵(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床的碎屑自动清理机构,其特征在于:所述空压口(8)的截面为倾斜设置并一端与进料口(6)连通,且空压口(8)与进料口(6)的连通处设有超滤板(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床的碎屑自动清理机构,其特征在于:所述工作平台(3)顶部的一侧连接有两个固定板(11),且两个固定板(11)之间通过轴承转动连接有位移丝杆(12),且位移丝杆(12)的外周套设有与刮板(4)连接的位移套(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种数控机床的碎屑自动清理机构,其特征在于:所述收集箱(2)内周的中心安装有分隔板(14),且分隔板(14)上设有多个滤水孔,所述收集箱(2)的一侧由上至下抽插设置有废屑屉(15)和集液屉(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种数控机床的碎屑自动清理机构,其特征在于:所述收集箱(2)远离废屑屉(15)的一侧嵌装有便于进行观察的透明窗(17)。

6. 根据权利要求4所述的一种数控机床的碎屑自动清理机构,其特征在于:所述废屑屉(15)的底部设有多个透水孔,且废屑屉(15)的内周设有用于搅动废屑的搅板(18)。

一种数控机床的碎屑自动清理机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于碎屑清理机构技术领域,具体涉及一种数控机床的碎屑自动清理机构。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称,是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,用代码化的数字表示,通过信息载体输入数控装置。经运算处理由数控装置发出各种控制信号,控制机床的动作,按图纸要求的形状和尺寸,自动地将零件加工出来。数控机床是机械零件制造领域常用加工设备之一,其中包括数控车床、数控铣床、数控钻床等等,数控机床加工的过程中,会产生很多的废屑,废屑会直接掉落至工作台面,长时间加工时会存在废屑的堆积,对加工过程造成影响,如,举一例,加工过程中,钻头或铣刀接触到废屑时,会对加工零件的表面美观光滑度造成影响,且还会甩动废屑,容易对加工人员造成损伤。

[0003] 为了避免影响加工的情况出现,需要对废屑进行定时的清理,现有的废屑清理方法,大多依旧是人工进行清理,不利于加工效率的提高。

[0004] 因此针对这一现状,迫切需要设计和生产一种数控机床的碎屑自动清理机构,以满足实际使用的需要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种数控机床的碎屑自动清理机构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控机床的碎屑自动清理机构,包括机床主体以及处于机床主体一侧的收集箱,所述机床主体上设有用于放置工件的工作平台,且工作平台的顶部开设有多个固定滑槽,所述工作平台的顶部设有可移动的刮板,且工作平台的一侧安装有吸料斗,所述收集箱的顶部开设有进料口,且进料口与收集箱之间连通有波纹伸缩管,所述收集箱顶部的另一侧开设有空压口,且收集箱顶部靠近空压口的部分安装有空气泵。

[0007] 优选的,所述空压口的截面为倾斜设置并一端与进料口连通,且空压口与进料口的连通处设有超滤板。

[0008] 优选的,所述工作平台顶部的一侧连接有两个固定板,且两个固定板之间通过轴承转动连接有位移丝杆,且位移丝杆的外周套设有与刮板连接的位移套。

[0009] 优选的,所述收集箱内周的中心安装有分隔板,且分隔板上设有多个滤水孔,所述收集箱的一侧由上至下抽插设置有废屑屉和集液屉。

[0010] 优选的,所述收集箱远离废屑屉的一侧嵌装有便于进行观察的透明窗。

[0011] 优选的,所述废屑屉的底部设有多个透水孔,且废屑屉的内周设有用于搅动废屑的搅板。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点：

[0013] 吸料斗与工作平台一侧的设置，当运行空气泵时，再通过空压口与进料口的连通设置以及超滤板对废屑的阻挡设计，即可对大部分的废屑进行抽吸收集，避免工作平台上的废屑堆积过多；

[0014] 同时空气泵的运行，还能够对工作平台上的冷却液进行吸取，再通过分隔板和集液屉的收集，进一步能够对冷却液进行收集再利用，减少资源的浪费；

[0015] 空压口的倾斜设计以及空气泵的间歇启动方式（间歇启动原因，参阅下方工作原理部分），进一步避免液体的进入空气泵的内部，对空气泵起到保护的作用；

[0016] 当工作平台长度较长时，位移丝杆和为位移套的设计以及刮板的设置，当旋转电机运行时，能够带动刮板对废屑进行刮动，对较远地方的废屑进行输送，进一步便于进行清理；

[0017] 该数控机床的碎屑自动清理机构，不仅能够对废屑进行自动清理，有助于提高加工的效率，且能够对冷却液进行收集，进一步实现减少资源的浪费。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的图1中A处结构的放大图；

[0021] 图3为本实用新型的收集箱的剖视图；

[0022] 图4为本实用新型的搅板与拉柱的连接结构图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 1、机床主体；2、收集箱；3、工作平台；4、刮板；5、吸料斗；6、进料口；7、波纹伸缩管；8、空压口；9、空气泵；10、超滤板；11、固定板；12、位移丝杆；13、位移套；14、分隔板；15、废屑屉；16、集液屉；17、透明窗；18、搅板；19、旋转电机；20、拉柱。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1和图3，装置本体的大体结构为，机床主体1上设有工作平台3，工作平台3的顶部开设有多个固定滑槽，工作平台3的上方用于放置工件，放置工件一般还需要配合夹具或虎钳配合，此为现有技术，故不再赘述，机床主体1的外侧设有收集箱2，收集箱2内周的中心安装有分隔板14，分隔板14上设有多个滤水孔，收集箱2的一侧由上至下抽插设置有废屑屉15和集液屉16，废屑屉15和集液屉16的外侧均连接有便于抽动的拉把，废屑屉15的底部设有多个透水孔。

[0027] 请参阅图1和图3,为了对废屑和冷却液进行收集,工作平台3的一侧安装有吸料斗5,吸料斗5为接近锥形的漏斗状,收集箱2顶部的一侧开设有与内部连通的进料口6,进料口6与收集箱2之间连通有波纹伸缩管7,波纹伸缩管7的设计主要适用于工作平台3可移动的机床;

[0028] 收集箱2顶部远离进料口6的一侧安装有空气泵9,空气泵9的气口端朝下,收集箱2靠近气口端的部分开设有与进料口6连通并倾斜设置的空压口8,空压口8与进料口6的连通处安装有超滤板10。

[0029] 当使用在工作平台3较长的机床时,受限于吸力,进一步的设计有下方结构;

[0030] 请参阅图1和图2,工作平台3顶部的一侧连接有两个固定板11,其中一个固定板11上安装有旋转电机19,旋转电机19的输出端贯穿固定板11并与连接有位移丝杆12,位移丝杆12远离旋转电机19的一端与另一个固定板11通过轴承转动连接;

[0031] 位移丝杆12的外周螺纹套设有位移套13,位移套13外周的一侧连接有刮板4,刮板4的下半部一体成型有多个与固定滑槽适配的突出部。

[0032] 请参阅图1、图3和图4,为了避免造成堵塞,收集箱2远离废屑屉15的一侧嵌装有便于进行观察的透明窗17,废屑屉15的一侧贯穿设置有拉柱20,拉柱20的一侧连接有搅板18,搅板18用于搅动废屑,使其在废屑屉15的内部进行较为均匀地分布。

[0033] 安装和连接方式均可选为紧固件、粘接或焊接等。

[0034] 空气泵9可通过直接采购获得,旋转电机19可选为能够正反转的RS540型号的电机,空气泵9与旋转电机19均与外部电源电性连接,且可选装PLC控制器并通过编程进行调控。

[0035] 工作原理:

[0036] 该数控机床的碎屑自动清理机构,加工过程中,间歇式的启动空气泵9,产生负压,再通过吸料斗5,即可对落在工作平台3顶部的废屑进行吸取;

[0037] 空气泵9运行时,进行抽吸,吸引外部废屑,空气泵9停止运行时,吸引的废屑失去吸力,进一步落至废屑屉15的内部,如此往复即可实现吸引废屑的作用;

[0038] 收集过程中,观察透明窗17,当废屑堆积时,往复拉动拉柱20,(此处需要说明的是,可选择增加成本,将拉柱20换为液压杆,实现自动的移动)带动搅板18移动,使堆压的废屑散开,避免堵塞发生;

[0039] 当工作平台3的长度较差,吸力不足时,启动旋转电机19,带动位移丝杆12旋转,使位移套13转动,进一步使刮板4移动,进一步将废屑输送至吸料斗5的地方,即可再进行收集;

[0040] 同时吸引废屑的过程中,并过滤水孔和透水孔的设计,能够对冷却液进行收集,再次进行重复的利用。

[0041] 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。

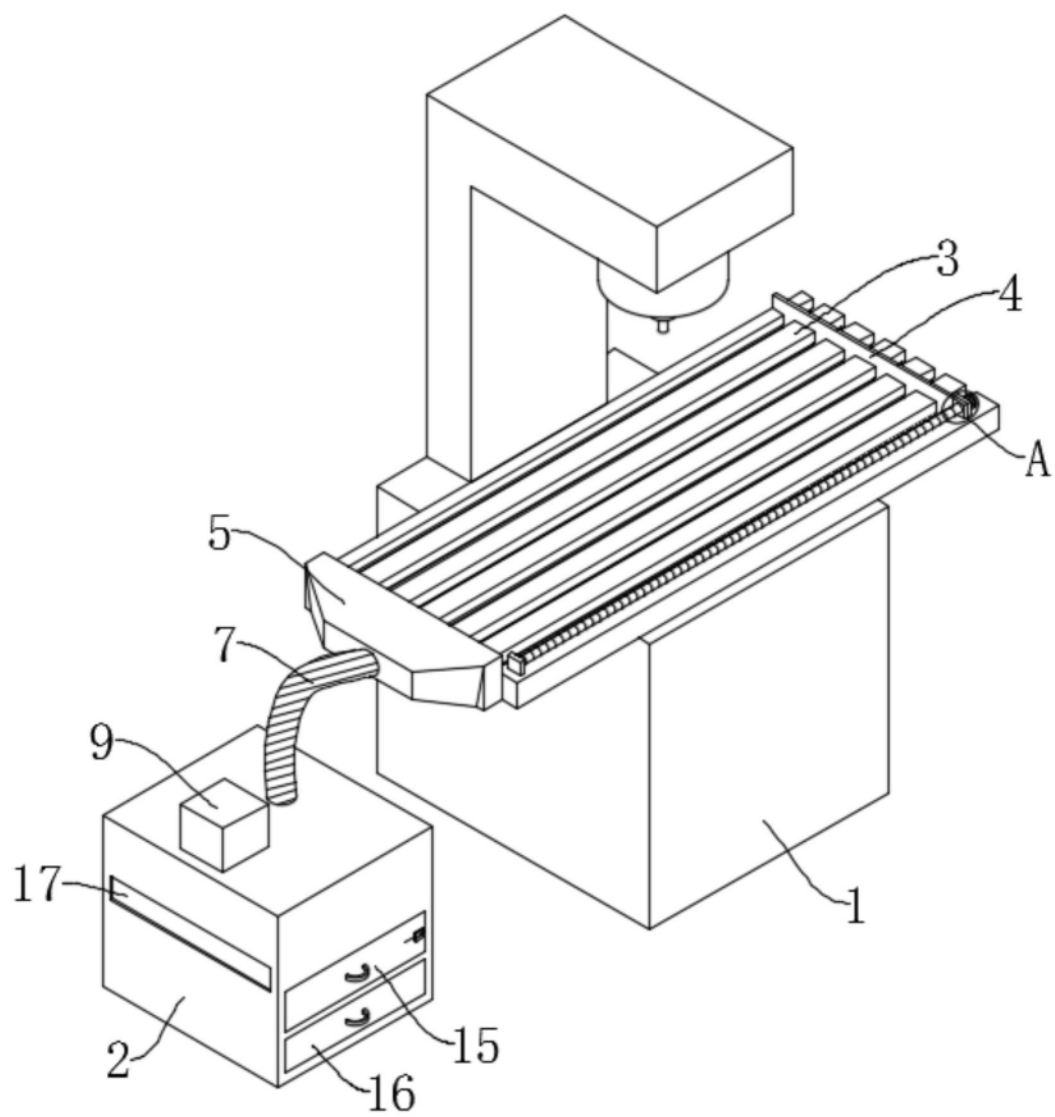


图1

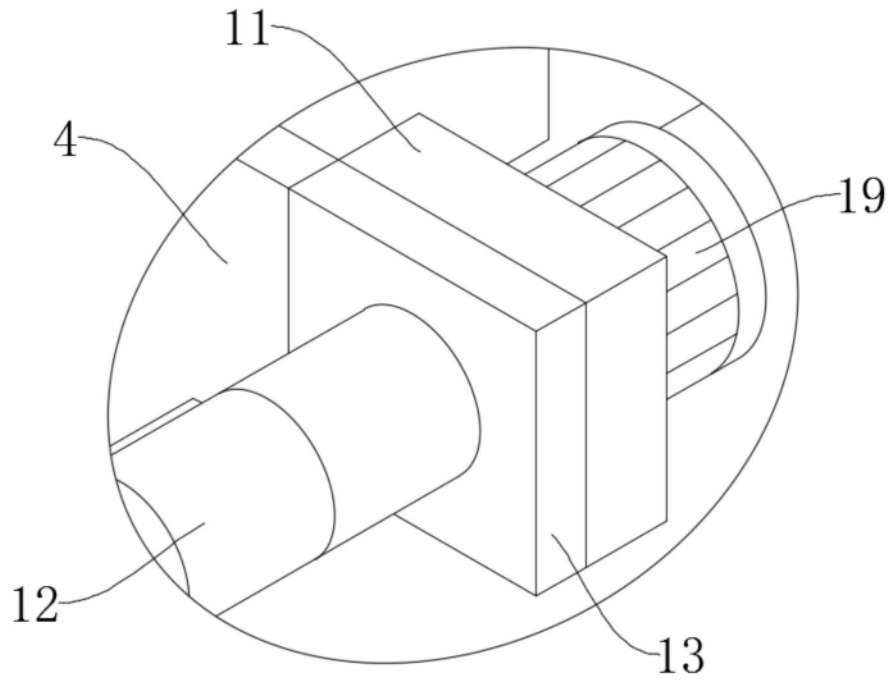


图2

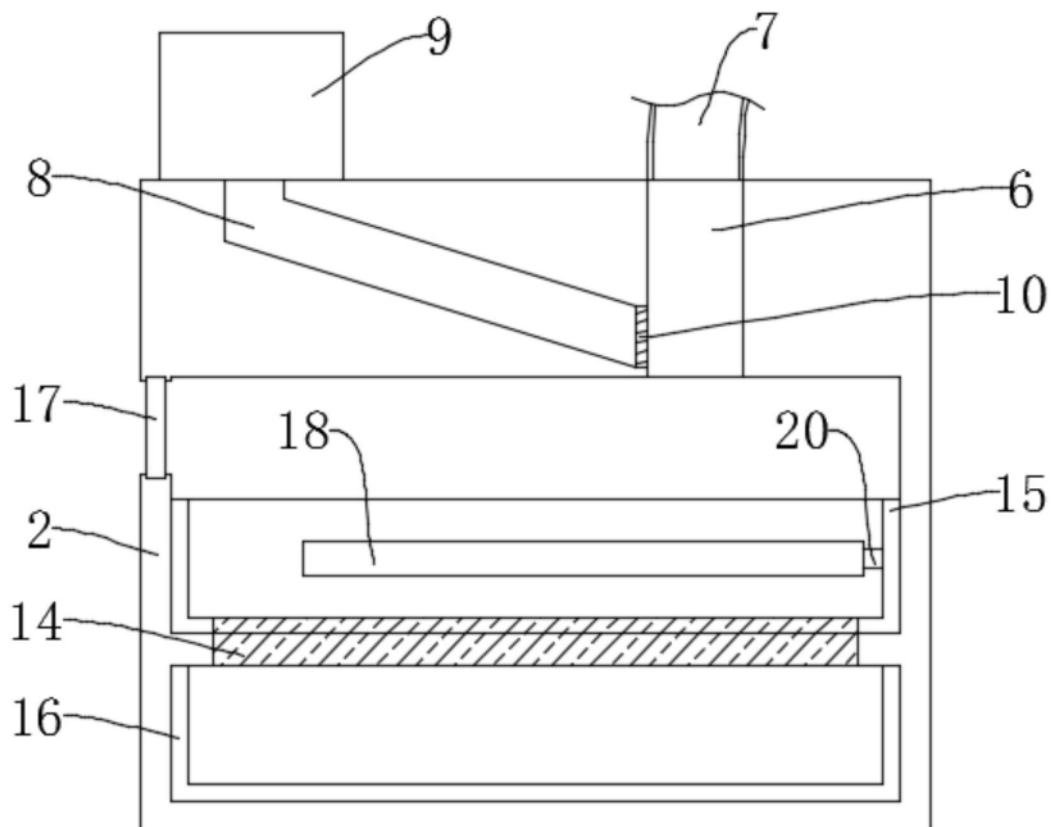


图3

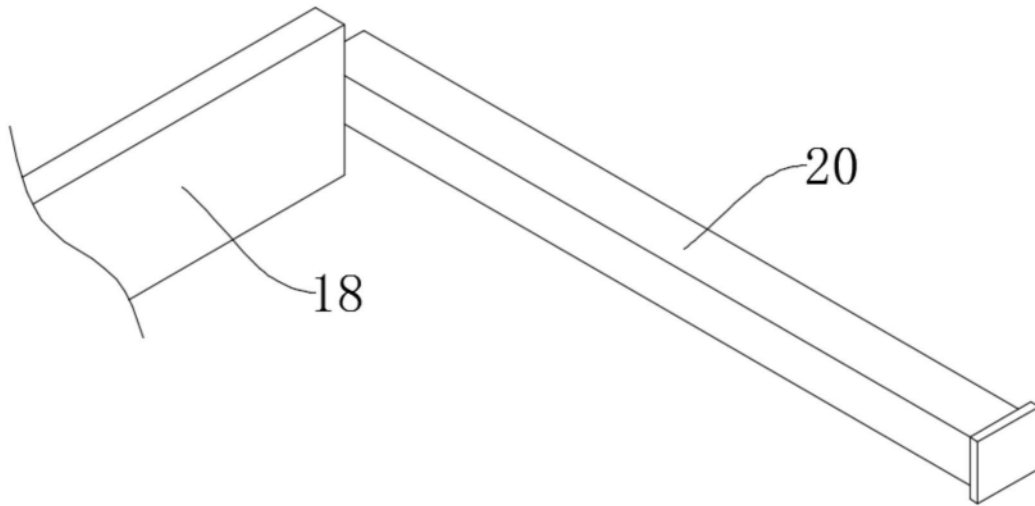


图4