



(45) 授权公告日 2023.10.10

B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

1. 一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,包括机壳(1),其特征在于:所述机壳(1)的背面设置有供水机构,所述机壳(1)的上表面固定安装有悬臂(2),所述悬臂(2)的一端延伸进机壳(1)内部,所述悬臂(2)外侧位于机壳(1)内部的位置贯穿固定安装有冷却水管(3),所述冷却水管(3)的一端连接于供水机构,所述悬臂(2)延伸进机壳(1)内部的一端固定安装有出水杯(4),所述出水杯(4)为开口朝下的杯状结构且与悬臂(2)同轴,所述出水杯(4)的内部沿轴向插接有与悬臂(2)同轴内法兰环(5),所述冷却水管(3)的两侧均固定安装有分流管(6),两个所述分流管(6)的一端均延伸进出水杯(4)与内法兰环(5)之间的空隙。

2. 根据权利要求1所述的一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,其特征在于:所述供水机构包括安装在机壳(1)背面的冷却水池(7),所述冷却水池(7)的上表面安装有增压泵(8),所述增压泵(8)的输出端连接于冷却水管(3)的一端。

3. 根据权利要求1所述的一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,其特征在于:所述出水杯(4)的内壁沿圆周阵列分布有多个引流板(9),所述引流板(9)的上端固定连接于内法兰环(5)的下表面。

4. 根据权利要求2所述的一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,其特征在于:所述冷却水池(7)的内部沿竖直方向固定安装有金属框(10),所述金属框(10)为“口”形结构且内部固定安装有过滤网布(11)。

5. 根据权利要求2所述的一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,其特征在于:所述出水杯(4)的外侧粘接有呈环形结构的弹性垫(12),所述弹性垫(12)上开设有多个减配孔(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,其特征在于:所述冷却水池(7)的数量为至少两个,所述弹性垫(12)的下表面和出水杯(4)的下表面平齐。

一种防碎屑飞溅的CNC数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床领域,更具体地说,涉及一种防碎屑飞溅的CNC数控机床。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床(Computernumericalcontrolmachinetools)的简称,是一种装有程序控制系统的自动化机床,较好地解决了复杂、精密、小批量、多品种的零件加工问题,将毛坯件装夹到工作台上,可以进行铣削、钻孔或开槽,加工成符合工艺要求的工件;

[0003] 经专利检索发现,公开号为CN211840169U的中国专利公开了一种数控车床铁屑防飞溅装置,包括机床、主轴箱、三爪卡盘、刀架、滑轨和吸渣器;吸渣器通过支撑杆连接固定座;吸渣器设置有吸口;吸口后部设置有风扇叶片;风扇叶片连接风扇电机;风扇叶片下部设置有收渣板;收渣板侧面设置有排渣口,其虽然通过吸渣器设在三爪卡盘旁,能够将车削加工过程中产生的铁屑及时通过吸渣器吸走,再排放到车床的切削槽中;

[0004] 但是并未解决现有CNC数控机床在加工工件的过程中,通过吸渣器吸走车削加工过程中产生的铁屑,而吸渣器仅能吸取其开口方向的铁屑,不方便围绕加工点,铁屑朝错开吸渣器的方向飞溅,引起偏漏,使得部分铁屑会飞溅到观察窗,造成CNC数控机床加工工件时因铁屑偏漏导致遮挡加工人员视线的问题,为此我们提出一种防碎屑飞溅的CNC数控机床。

实用新型内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,它可以实现,能够形成环绕加工点的水帘,周向遮挡抛飞的铁屑,减少偏漏的铁屑,降低CNC数控机床加工工件时铁屑遮挡加工人员视线的情况。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,包括机壳,所述机壳的背面设置有供水机构,所述机壳的上表面固定安装有悬臂,所述悬臂的一端延伸进机壳内部,所述悬臂外侧位于机壳内部的位置贯穿固定安装有冷却水管,所述冷却水管的一端连接于供水机构,所述悬臂延伸进机壳内部的一端固定安装有出水杯,所述出水杯为开口朝下的杯状结构且与悬臂同轴,所述出水杯的内部沿轴向插接有与悬臂同轴内法兰环,所述冷却水管的两侧均固定安装有分流管,两个所述分流管的一端均延伸进出水杯与内法兰环之间的空隙。

[0010] 进一步的,所述供水机构包括安装在机壳背面的冷却水池,所述冷却水池的上表面安装有增压泵,所述增压泵的输出端连接于冷却水管的一端。

[0011] 进一步的,所述出水杯的内壁沿圆周阵列分布有多个引流板,所述引流板的上端

固定连接于内法兰环的下表面。

[0012] 进一步的,所述冷却水池的内部沿竖直方向固定安装有金属框,所述金属框为“口”形结构且内部固定安装有过滤网布。

[0013] 进一步的,所述出水杯的外侧粘接有呈环形结构的弹性垫,所述弹性垫上开设有多个减配孔。

[0014] 进一步的,所述冷却水池的数量为至少两个,所述弹性垫的下表面和出水杯的下表面平齐。

[0015] 3.有益效果

[0016] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0017] (1) 本方案切削时,由伺服系统移动工作台及悬臂的主轴,带动刀具切削毛坯件,切下的碎屑形成小段铁屑,并被抛飞,同时启动供水机构,为冷却水管泵送冷却水,水流射到毛坯件的加工点,通过分流管分流部分冷却水,送入出水杯,使得分流水逐渐充满出水杯和内法兰环的间隙,然后沿出水杯的内壁分布且朝下喷出,能够形成环绕加工点的水帘,周向遮挡抛飞的铁屑,带动铁屑落到机壳的下壁,方便进行收集,减少偏漏的铁屑,降低CNC数控机床加工工件时铁屑遮挡加工人员视线的情况。

[0018] (2) 本方案对工件进行冷却时,通过操作控制系统启动增压泵,抽吸冷却水池中的冷却水,泵送给冷却水管,能够增大出水杯中分流水的压强,方便增强水帘的冲击作用,以较大的冲击作用冲落抛飞的铁屑,进一步缩短铁屑抛飞的路径。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的主视的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的剖视的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的图1中A处的放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的图2中B处的放大结构示意图。

[0023] 图中标号说明:

[0024] 1、机壳;2、悬臂;3、冷却水管;4、出水杯;5、内法兰环;6、分流管;7、冷却水池;8、增压泵;9、引流板;10、金属框;11、过滤网布;12、弹性垫;13、减配孔。

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] 实施例:

[0027] 请参阅图1-4,一种防碎屑飞溅的CNC数控机床,适用于型号为VMC650、VMC850或VMC1060的CNC数控机床,包括机壳1,机壳1上设置有控制系统,用于控制整个机床运行,机壳1的背面设置有供水机构,机壳1的上表面固定安装有悬臂2,悬臂2上装配有通过伺服系统驱动的主轴以及安装在主轴下端的刀具,此技术方案为现有技术,图中未画出,悬臂2的一端延伸进机壳1内部,悬臂2外侧位于机壳1内部的位置贯穿固定安装有冷却水管3,冷却

水管3的一端连接于供水机构,悬臂2延伸进机壳1内部的一端固定安装有出水杯4,出水杯4为开口朝下的杯状结构且与悬臂2同轴,出水杯4的内部沿轴向插接有与悬臂2同轴内法兰环5,冷却水管3的另一端贯穿于出水杯4和内法兰环5,冷却水管3的两侧均固定安装有分流管6,两个分流管6的一端均延伸进出水杯4与内法兰环5之间的空隙,先将毛坯件装夹到工作台上,切削时,由伺服系统移动工作台及悬臂2的主轴,带动刀具切削毛坯件,切下的碎屑形成小段铁屑,并被抛飞,同时启动供水机构,为冷却水管3泵送冷却水,水流射到毛坯件的加工点,进行冷却,通过分流管6分流部分冷却水,送入出水杯4,由于出水杯4和内法兰环5的间隙狭窄,使得分流水逐渐充满出水杯4和内法兰环5的间隙,然后沿出水杯4的内壁分布且朝下喷出,能够形成环绕加工点的水帘,周向遮挡抛飞的铁屑,带动铁屑落到机壳1的下壁,方便进行收集,减少偏漏的铁屑,降低CNC数控机床加工工件时铁屑遮挡加工人员视线的情况。

[0028] 参阅图2,供水机构包括安装在机壳1背面的冷却水池7,冷却水池7的数量为至少两个,可以交替工作,以便向空闲的冷却水池7添加冷却水,冷却水池7的上表面安装有增压泵8,增压泵8的输出端连接于冷却水管3的一端,增压泵8的进水口通过接头安装有至少两个进水管,进水管的一端分别延伸进冷却水池7内部,对工件进行冷却时,通过操作控制系统启动增压泵8,抽吸冷却水池7中的冷却水,泵送给冷却水管3,能够增大出水杯4中分流水的压强,方便增强水帘的冲击作用,以较大的冲击作用冲落抛飞的铁屑,进一步缩短铁屑抛飞的路径。

[0029] 参阅图2和图4,出水杯4的内壁沿圆周阵列分布有多个引流板9,引流板9的上端固定连接于内法兰环5的下表面,用过多个引流板9分别引流出水杯4中的分流水,使得分流水竖直朝下射向铁屑,减少偏离工件的分流水,有利于分流水集中。

[0030] 参阅图1和图2,冷却水池7的进水口连接于机壳1内部的漏水口,冷却水池7的内部沿竖直方向固定安装有金属框10,金属框10为“口”形结构且内部固定安装有过滤网布11,将机壳1内部漏出的冷却水引入冷却水池7,并用金属框10中的过滤网布11过滤废渣,使得洁净的冷却水流向增压泵8。

[0031] 参阅图1和图3,出水杯4的外侧粘接有呈环形结构的弹性垫12,弹性垫12的材质为橡胶,受挤压时能够形变,弹性垫12的下表面和出水杯4的下表面平齐,弹性垫12上开设有多个减配孔13,出水杯4的外壁贴近工件上表面凸出的部分时,通过弹性垫12受挤压时形变,留出工件位移的余量,防止硬碰撞工件的情况发生,并由减配孔13降低弹性垫12的配重,不会剧烈增大悬臂2的载荷。

[0032] 工作原理:先将毛坯件装夹到工作台上,切削时,由伺服系统移动工作台及悬臂2的主轴,带动刀具切削毛坯件,切下的碎屑形成小段铁屑,并被抛飞,通过操作控制系统启动增压泵8,抽吸冷却水池7中的冷却水,泵送给冷却水管3,为冷却水管3泵送冷却水,水流射到毛坯件的加工点,进行冷却,通过分流管6分流部分冷却水,送入出水杯4,由于出水杯4和内法兰环5的间隙狭窄,使得分流水逐渐充满出水杯4和内法兰环5的间隙,然后沿出水杯4的内壁分布且朝下喷出,能够形成环绕加工点的水帘,周向遮挡抛飞的铁屑,以较大的冲击作用冲落抛飞的铁屑,进一步缩短铁屑抛飞的路径,带动铁屑落到机壳1的下壁,方便进行收集,减少偏漏的铁屑,降低CNC数控机床加工工件时铁屑遮挡加工人员视线的情况。

[0033] 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改进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内。

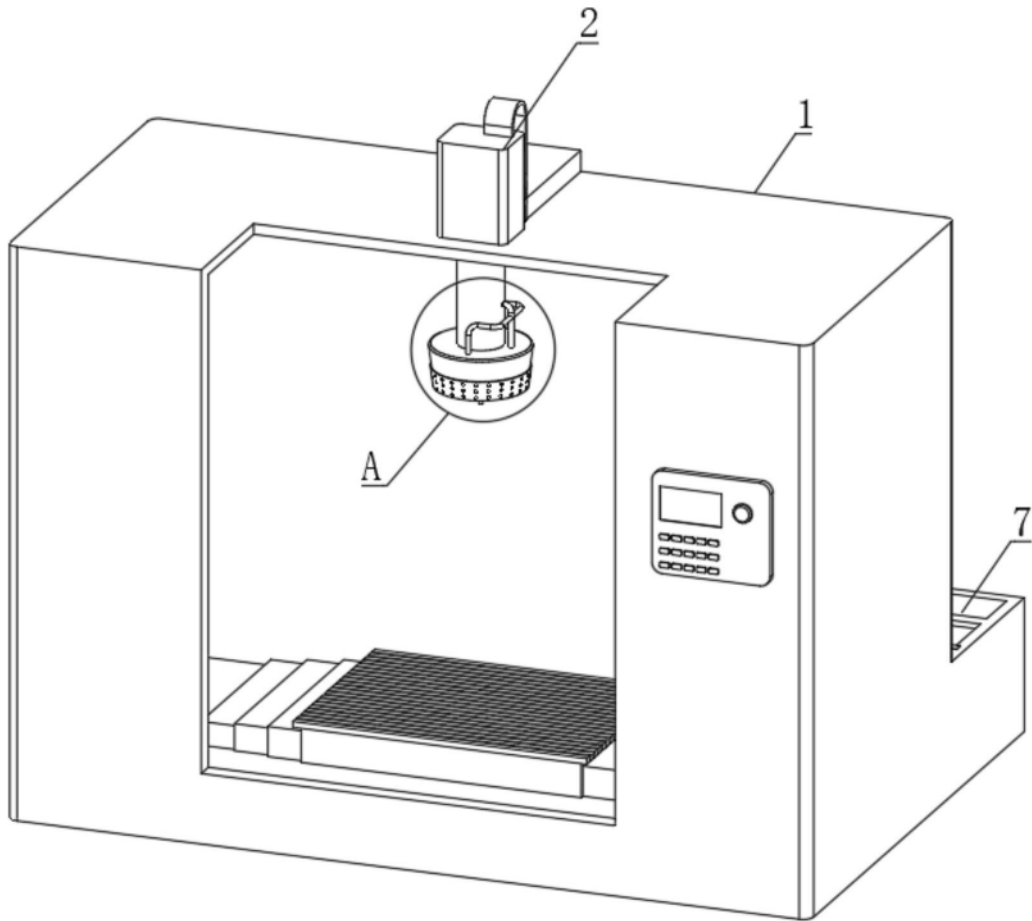


图1

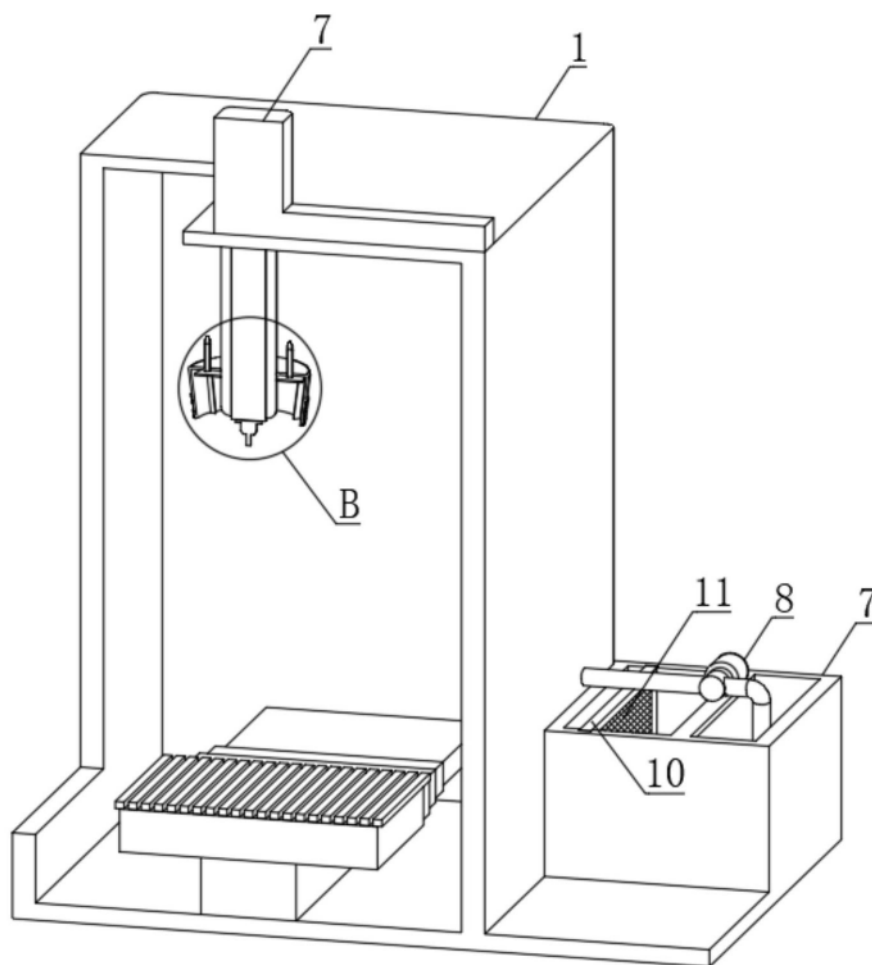


图2

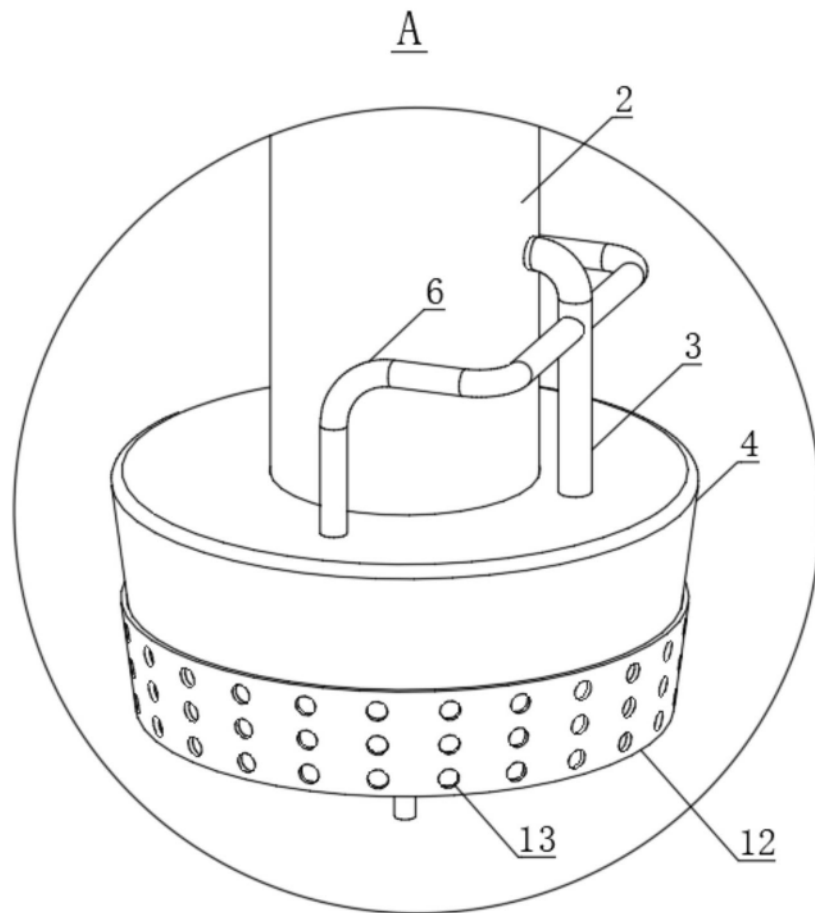


图3

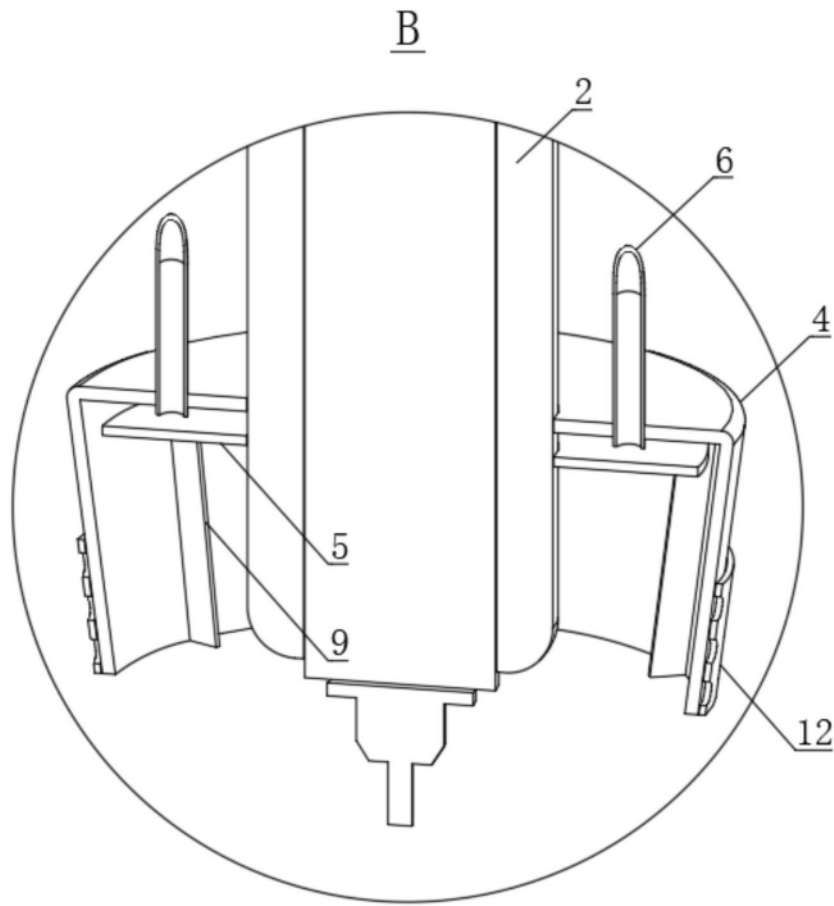


图4