



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113579834 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110957800.2

(22) 申请日 2021.08.20

(71) 申请人 曹利男

地址 301700 天津市武清区运河西街松鹤园小区24-3

(72) 发明人 曹利男

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

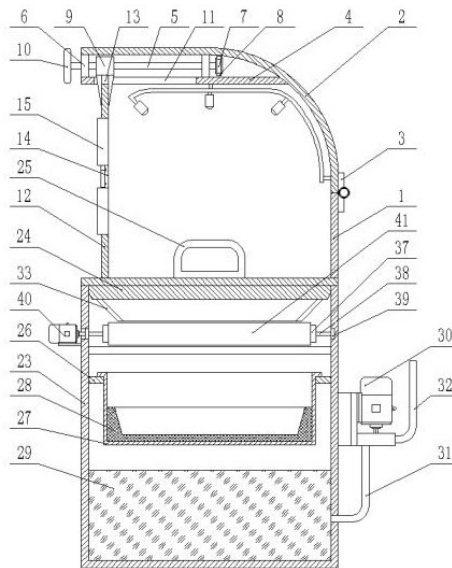
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有自动清理和收集功能的数控机床

(57) 摘要

本发明公开了一种具有自动清理和收集功能的数控机床,包括收集箱,所述收集箱内部设有收集输送装置,所述收集箱上设有转动式防飞溅护罩装置,所述收集箱的一端安装有碎屑过滤收集箱装置。本发明通过护罩箱体将切削原材料进行包裹,从而遮挡切削原材料加工时所产生的的碎屑,以避免碎屑的飞溅,同时通过梯形式挡板带动三角挡板的伸缩,以方便刀具座带动刀具的纵向移动,并且通过三角挡板的转动,方便刀具座的转动,以方便切削加工过程中进行更换刀具,通过调节螺杆的转动进行调节防护板的位置,以方便工作人员根据切削原材料进行调节防护板的位置,从而避免防护板的位置影响刀具座的旋转和横向移动。



1. 一种具有自动清理和收集功能的数控机床,包括收集箱(1),所述收集箱(1)内部设有收集输送装置,其特征在于,所述收集箱(1)上设有转动式防飞溅护罩装置,所述收集箱(1)的一端安装有碎屑过滤收集箱装置;

所述转动式防飞溅护罩装置包括收集箱(1)上表面一端设有护罩箱体(2),所述护罩箱体(2)与收集箱(1)之间通过固定合页(3)固定连接,所述护罩箱体(2)内部上方安装有调节箱体(4),所述调节箱体(4)内部两端设有调节螺杆(5),所述调节螺杆(5)的两端安装有调节轴承(6),所述调节轴承(6)与调节箱体(4)和护罩箱体(2)固定连接,所述调节螺杆(5)的一端安装有调节皮带轮(7),所述两个调节皮带轮(7)之间套装有调节皮带(8),所述调节螺杆(5)上螺纹安装有防护板调节座(9),其中一个所述调节螺杆(5)的另一端安装有调节把手(10),所述调节箱体(4)下表面上开有调节孔(11),所述调节箱体(4)下方设有防护板(12),所述防护板(12)与调节箱体(4)滑动连接,所述防护板(12)与防护板调节座(9)通过固定板(13)固定连接,所述固定板(13)位于调节孔(11)内,所述防护板(12)侧表面上开有切削调节孔(14),所述切削调节孔(14)内部上下两端安装有调节箱(15),所述调节箱(15)上开有若干挡板调节孔(11),所述挡板调节孔(11)均匀分布在调节箱(15)上,所述两个调节箱(15)上的挡板调节孔(11)交错分布,所述挡板调节孔(11)内活动安装有梯形式挡板(16),所述梯形式挡板(16)的一端与调节箱(15)之间安装有压缩弹簧(17),所述梯形式挡板(16)的另一端设有三角挡板(18),所述三角挡板(18)与梯形式挡板(16)之间通过弹簧合页(19)固定连接,所述两个调节箱(15)上的梯形式挡板(16)和三角挡板(18)交叉分布,所述护罩箱体(2)内部上方中心处设有冷却喷头(20),所述冷却喷头(20)的左右两侧设有喷雾喷头(21),所述护罩箱体(2)内部上方安装有循环管网(22),所述循环管网(22)与冷却喷头(20)和喷雾喷头(21)固定连接;

所述碎屑过滤收集箱装置包括所述收集箱(1)的一端安装有碎屑过滤箱(23),所述碎屑过滤箱(23)上方活动安装有过滤箱盖(24),所述过滤箱盖(24)上表面中心处安装有启闭把手(25),所述碎屑过滤箱(23)内部中心处上方安装有方环形盛放挡板(26),所述方环形盛放挡板(26)内部活动放置有筛网式收集篮(27),所述筛网式收集篮(27)内侧表面上安装有凹型过滤棉(28),所述凹型过滤棉(28)的内侧表面为锥形,所述碎屑过滤箱(23)内部下方设有清洗液(29),所述碎屑过滤箱(23)一侧侧表面上安装有循环泵(30),所述循环泵(30)的进口端安装有抽液管(31),所述抽液管(31)与碎屑过滤箱(23)的侧表面下端固定连接,所述循环泵(30)的出口端安装有出液管(32),所述出液管(32)的一端与循环管网(22)通过连接软管接通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述收集输送装置包括所述收集箱(1)内部上方安装有收集漏斗(33),所述收集箱(1)内部下方一端设有从动滚筒(34),所述从动滚筒(34)的两端安装有从动转轴(35),所述从动转轴(35)与收集箱(1)的内壁之间通过从动轴承(36)固定连接,所述碎屑收集箱(1)内部上方一端设有主动滚筒(37),所述主动滚筒(37)的两端安装有主动转轴(38),所述主动转轴(38)与碎屑收集箱(1)的内壁之间通过主动轴承(39)固定连接,所述其中一个主动转轴(38)伸出碎屑收集箱(1)外,所述碎屑收集箱(1)的另一侧侧表面上方安装有低速驱动电机(40),所述低速驱动电机(40)的旋转端与其中一个主动转轴(38)固定连接,所述主动滚筒(37)和从动滚筒(34)上套装有输送皮带(41),所述输送皮带(41)位于收集漏斗(33)的正下方。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述三角挡板(18)的转动方向朝向护罩箱体(2)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述防护板(12)位于数控机床的刀具座和原材料之间。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述筛网式收集篮(27)的宽度小于方环形盛放挡板(26)的宽度。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述收集箱(1)的一端伸出数控机床,所述碎屑收集箱(1)位于数控机床的外部。

7. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述冷却喷头(20)和喷雾喷头(21)的喷射方向朝向数控机床的主轴方向。

8. 根据权利要求1所述的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,其特征在于,所述切削调节孔(14)与数控机床的主轴中心处于同一水平面上。

## 一种具有自动清理和收集功能的数控机床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床相关设备领域,特别是一种具有自动清理和收集功能的数控机床。

### 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。

[0003] 而在数控机床加工金属材料过程中,由于刀具切削原材料,使数控机床在加工过程中会产生大量的切削碎屑,而这些切削碎屑在清理时又比较困难,同时数控机床在加工非金属材料过程中,因非金属材料的自身材质原因,使得加工过程中会产生大量的粉尘,对周围环境产生污染。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种具有自动清理和收集功能的数控机床。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种具有自动清理和收集功能的数控机床,包括收集箱,所述收集箱内部设有收集输送装置,所述收集箱上设有转动式防飞溅护罩装置,所述收集箱的一端安装有碎屑过滤收集箱装置;

所述转动式防飞溅护罩装置包括收集箱上表面一端设有护罩箱体,所述护罩箱体与收集箱之间通过固定合页固定连接,所述护罩箱体内部上方安装有调节箱体,所述调节箱体内部两端设有调节螺杆,所述调节螺杆的两端安装有调节轴承,所述调节轴承与调节箱体和护罩箱体固定连接,所述调节螺杆的一端安装有调节皮带轮,所述两个调节皮带轮之间套装有调节皮带,所述调节螺杆上螺纹安装有防护板调节座,其中一个所述调节螺杆的另一端安装有调节把手,所述调节箱体下表面上开有调节孔,所述调节箱体下方设有防护板,所述防护板与调节箱体滑动连接,所述防护板与防护板调节座通过固定板固定连接,所述固定板位于调节孔内,所述防护板侧表面上开有切削调节孔,所述切削调节孔内部上下两端安装有调节箱,所述调节箱上开有若干挡板调节孔,所述挡板调节孔均匀分布在调节箱上,所述两个调节箱上的挡板调节孔交错分布,所述挡板调节孔内活动安装有梯形式挡板,所述梯形式挡板的一端与调节箱之间安装有压缩弹簧,所述梯形式挡板的另一端设有三角挡板,所述三角挡板与梯形式挡板之间通过弹簧合页固定连接,所述两个调节箱上的梯形式挡板和三角挡板交叉分布,所述护罩箱体内部上方中心处设有冷却喷头,所述冷却喷头的左右两侧设有喷雾喷头,所述护罩箱体内部上方安装有循环管网,所述循环管网与冷却喷头和喷雾喷头固定连接;

所述碎屑过滤收集箱装置包括所述收集箱的一端安装有碎屑过滤箱,所述碎屑过滤箱上方活动安装有过滤箱盖,所述过滤箱盖上表面中心处安装有启闭把手,所述碎屑过滤箱内部中心处上方安装有方环形盛放挡板,所述方环形盛放挡板内部活动放置有筛网式收集篮,所述筛网式收集篮内侧表面上安装有凹型过滤棉,所述凹型过滤棉的内侧表面为锥形,所述碎屑过滤箱内部下方设有清洗液,所述碎屑过滤箱一侧侧表面上安装有循环泵,所述循环泵的进口端安装有抽液管,所述抽液管与碎屑过滤箱的侧表面下端固定连接,所述循环泵的出口端安装有出液管,所述出液管的一端与循环管网通过连接软管接通。

[0006] 进一步的,所述收集输送装置包括所述收集箱内部上方安装有收集漏斗,所述收集箱内部下方一端设有从动滚筒,所述从动滚筒的两端安装有从动转轴,所述从动转轴与收集箱的内壁之间通过从动轴承固定连接,所述碎屑收集箱内部上方一端设有主动滚筒,所述主动滚筒的两端安装有主动转轴,所述主动转轴与碎屑收集箱的内壁之间通过主动轴承固定连接,所述其中一个主动转轴伸出碎屑收集箱外,所述碎屑收集箱的另一侧侧表面上方安装有低速驱动电机,所述低速驱动电机的旋转端与其中一个主动转轴固定连接,所述主动滚筒和从动滚筒上套装有输送皮带,所述输送皮带位于收集漏斗的正下方。

[0007] 进一步的,所述三角挡板的转动方向朝向护罩箱体内部。

[0008] 进一步的,所述防护板位于数控机床的刀具座和原材料之间。

[0009] 进一步的,所述筛网式收集篮的宽度小于方环形盛放挡板的宽度。

[0010] 进一步的,所述收集箱的一端伸出数控机床,所述碎屑收集箱位于数控机床的外部。

[0011] 进一步的,所述冷却喷头和喷雾喷头的喷射方向朝向数控机床的主轴方向。

[0012] 进一步的,所述切削调节孔与数控机床的主轴中心处于同一水平面上。

[0013] 利用本发明的技术方案制作的一种具有自动清理和收集功能的数控机床,具有以下有益效果:

本发明通过护罩箱体将切削原材料进行包裹,从而遮挡切削原材料加工时所产生的的碎屑,以避免碎屑的飞溅,同时通过梯形式挡板带动三角挡板的伸缩,以方便刀具座带动刀具的纵向移动,并且通过三角挡板的转动,方便刀具座的转动,以方便切削加工过程中进行更换刀具。

[0014] 本发明通过调节螺杆的转动进行调节防护板的位置,以方便工作人员根据切削原材料进行调节防护板的位置,从而避免防护板的位置影响刀具座的旋转和横向移动。

[0015] 本发明通过设置冷却喷头进行喷洒清洗液从而对刀具和原材料进行冷却,同时又通过喷雾喷头喷射雾化的清洗液,使数控机床在加工非金属原材料时,能够清洗加工所产生的的粉尘,避免粉尘污染环境。

[0016] 本发明通过筛网式收集篮进行收集数控机床加工所产生的的碎屑,并通过筛网式收集篮和凹型过滤棉对碎屑进行过滤,从而使清洗液能够循环使用,减少浪费。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明所述一种具有自动清理和收集功能的数控机床的结构示意图;

图2是本发明所述转动式防飞溅护罩装置的示意图;

图3是本发明所述转动式防飞溅护罩装置的旋转示意图;

图4是本发明所述切削调节孔的示意图；

图5是本发明所述碎屑过滤收集箱装置的示意图；

图6是本发明所述碎屑过滤收集箱装置的侧视图；

图中,1、收集箱;2、护罩箱体;3、固定合页;4、调节箱体;5、调节螺杆;6、调节轴承;7、调节皮带轮;8、调节皮带;9、防护板调节座;10、调节把手;11、调节孔;12、防护板;13、固定板;14、切削调节孔;15、调节箱;16、梯形式挡板;17、压缩弹簧;18、三角挡板;19、弹簧合页;20、冷却喷头;21、喷雾喷头;22、循环管网;23、碎屑过滤箱;24、过滤箱盖;25、启闭把手;26、方环形盛放挡板;27、筛网式收集篮;28、凹型过滤棉;29、清洗液;30、循环泵;31、抽液管;32、出液管;33、收集漏斗;34、从动滚筒;35、从动转轴;36、从动轴承;37、主动滚筒;38、主动转轴;39、主动轴承;40、低速驱动电机;41、输送皮带。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-6所示。

[0019] 在本装置中,装置通过与数控机床的电源接入端电性连接进行供电,数控机床的电源接入端与循环泵30和低速驱动电机40的电源接入端电性连接进行供电,同时数控机床的控制器通过继电器或者晶体管分别与循环泵30和低速驱动电机40电性连接,控制循环泵30和低速驱动电机40的启停,从而控制装置的运行。

[0020] 本方案的创造点在于转动式防飞溅护罩装置的结构设计,结合附图1、附图2、附图3和附图4,转动式防飞溅护罩装置包括收集箱1上表面一端设有护罩箱体2,护罩箱体2与收集箱1之间通过固定合页3固定连接,护罩箱体2内部上方安装有调节箱体4,调节箱体4内部两端设有调节螺杆5,调节螺杆5的两端安装有调节轴承6,调节轴承6与调节箱体4和护罩箱体2固定连接,调节螺杆5的一端安装有调节皮带轮7,两个调节皮带轮7之间套装有调节皮带8,调节螺杆5上螺纹安装有防护板调节座9,其中一个调节螺杆5的另一端安装有调节把手10,调节箱体4下表面上开有调节孔11,调节箱体4下方设有防护板12,防护板12与调节箱体4滑动连接,防护板12与防护板调节座9通过固定板13固定连接,固定板13位于调节孔11内,防护板12侧表面上开有切削调节孔14,切削调节孔14内部上下两端安装有调节箱15,调节箱15上开有若干挡板调节孔11,挡板调节孔11均匀分布在调节箱15上,两个调节箱15上的挡板调节孔11交错分布,挡板调节孔11内活动安装有梯形式挡板16,梯形式挡板16的一端与调节箱15之间安装有压缩弹簧17,梯形式挡板16的另一端设有三角挡板18,三角挡板18与梯形式挡板16之间通过弹簧合页19固定连接,两个调节箱15上的梯形式挡板16和三角挡板18交叉分布,护罩箱体2内部上方中心处设有冷却喷头20,冷却喷头20的左右两侧设有喷雾喷头21,护罩箱体2内部上方安装有循环管网22,循环管网22与冷却喷头20和喷雾喷头21固定连接;通过调节螺杆5与防护板调节座9的转动配合,使防护板12的位置可以调节,从而使数控机床在加工不同直径大小的材料时,防护板12能够根据调节到合适位置,避免防护板12位置固定而影响数控机床刀具座的转动与横向移动,从而保证数控机床加工工作的正常运行,通过梯形式挡板16和三角挡板18与数控机床刀具的触碰挤压,使梯形式挡板16和三角挡板18能够随着数控机床的刀具移动而进行同步伸缩,从而使数控机床的刀具在加工过程中,能够对刀具移动路线进行遮挡,同时又不会影响刀具的移动,以遮挡加工所产生的飞溅的碎屑,避免碎屑的飞溅,从而方便碎屑的清理,通过弹簧合页19的使用,使三角挡

板18可以进行横向转动,使刀具座在转动时,刀具能够将三角挡板18推开,从而保证数控机床刀具的正常更换,通过冷却喷头20和喷雾喷头21的使用,一方面可以使冷却喷头20喷洒清洗液29,对刀具和原材料进行冷却,另一方面又可以使数控机床加工非金属材料时,对加工所产生的粉尘进行清洗,以避免粉尘污染环境。

[0021] 本方案的创造点在于碎屑过滤收集箱装置的结构设计,结合附图1、附图5和附图6,碎屑过滤收集箱装置包括收集箱1的一端安装有碎屑过滤箱23,碎屑过滤箱23上方活动安装有过滤箱盖24,过滤箱盖24上表面中心处安装有启闭把手25,碎屑过滤箱23内部中心处上方安装有方环形盛放挡板26,方环形盛放挡板26内部活动放置有筛网式收集篮27,筛网式收集篮27内侧表面上安装有凹型过滤棉28,凹型过滤棉28的内侧表面为锥形,碎屑过滤箱23内部下方设有清洗液29,碎屑过滤箱23一侧侧表面上安装有循环泵30,循环泵30的进口端安装有抽液管31,抽液管31与碎屑过滤箱23的侧表面下端固定连接,循环泵30的出口端安装有出液管32,出液管32的一端与循环管网22通过连接软管接通;通过筛网式收集篮27进行收集数控机床所产生的碎屑,使碎屑可以被收集在筛网式收集篮27内,而清洗液29则通过筛网式收集篮27的网孔掉落到碎屑过滤箱23内,同时当对非金属碎屑进行收集时,则可以通过凹型过滤棉28进行过滤切削所产生的碎屑和粉尘,从而最大化的收集切削产生的碎屑,并对清洗液29进行过滤,以保证清洗液29能够进行多次循环使用,并且筛网式收集篮27拆装较为快捷、方便,可极大的方便工作人员的操作。

[0022] 在本装置中,防护板12位于数控机床的刀具座和原材料之间,以避免防护板12影响刀具座的移动,使数控机床能够正常工作。

[0023] 在本装置中,筛网式收集篮27的宽度小于方环形盛放挡板26的宽度,以方便筛网式收集篮27的移动,使筛网式收集篮27能够顺利的取出,方便使用。

[0024] 在本装置中,收集箱1的一端伸出数控机床,碎屑收集箱1位于数控机床的外部,可以方便工作人员对筛网式收集篮27进行清理,同时又可以避免对数控机床的工作产生影响。

[0025] 在本装置中,冷却喷头20和喷雾喷头21的喷射方向朝向数控机床的主轴方向,一方面可以对原材料和刀具进行冷却,另一方面又可以降低切削所产生的粉尘,保护周围环境。

[0026] 在本装置中,切削调节孔14与数控机床的主轴中心处于同一水平面上,可以保证数控机床的刀具能够进行正常的移动到切削调节孔14内,从而方便对刀具位置处进行遮挡,以遮挡飞溅的碎屑。

[0027] 工作原理:

当需要使用本装置时,工作人员将数控机床与外界电源连接,此时工作人员通过手动将数控机床打开,并通过手动将护罩箱体2绕固定合页3打开,从而使数控机床的主轴裸露在工作人员的眼前,此时工作人员通过工具将需要加工的原材料安装到数控机床的主轴上,此时工作人员将护罩箱体2恢复原位,并且根据原材料直径的大小,开始调节防护板12的位置;

工作人员通过手动转动调节把手10,使调节把手10带动其中一个调节螺杆5开始旋转,而调节螺杆5的旋转则带动调节皮带轮7开始旋转,并通过调节皮带8的传送,使另一个调节螺杆5上的调节皮带轮7开始转动,从而带动另一个调节螺杆5进行旋转,随着两个调

节螺杆5的旋转,并通过调节螺杆5与防护板调节座9的螺纹配合,使防护板调节座9开始进行横向移动,随着防护板调节座9的移动,防护板调节座9带动防护板12开始进行移动,使防护板12根据加工原材料的直径调节到合适位置,以方便刀具座的移动和旋转,避免防护板12影响刀具座的移动;

当防护板12调节到合适位置后,此时工作人员便可控制数控机床进行原材料的加工工作,而在数控机床进行加工原材料时,当刀具第一次插入到切削调节孔14内时,此时刀具的尖端通过挤压三角挡板18,从而使三角挡板18随着弹簧合页19进行转动,从而将切削调节孔14打开,从而使刀具顺利的进入到护罩箱体2内,并与需要加工的原材料接触,从而对原材料进行切削工作,而随着数控机床的运行,刀具座开始带动刀具进行横向、纵向移动,而刀具座带动刀具的纵向移动,使刀具开始挤压三角挡板18和梯形式挡板16,并通过刀具挤压三角挡板18和梯形式挡板16的斜边,使三角挡板18和梯形式挡板16收缩到调节箱15内,从而使刀具能够正常的进行纵向移动,而随着刀具的移动,刀具原位置处的三角挡板18和梯形式挡板16则通过弹簧合页19的弹性和压缩弹簧17的弹性恢复原位,从而使刀具原位置处进行遮挡,以避免碎屑飞溅;

而当刀具进行横向移动时,此时由于刀具的纵向位置不动,使刀具在横向移动时,通过刀具与三角挡板18的滑动,可以保证刀具能够正常的进行横向移动,而当需要进行更换刀具时,此时随着刀具座的旋转,刀具座带动需要更换的刀具开始逐渐旋转到切削调节孔14内,而正在使用的刀具则逐渐从切削调节孔14内旋出,通过刀具座的转动,使需要更换的刀具开始逐渐与切削调节孔14内的三角挡板18接触,并通过刀具挤压三角挡板18,使三角挡板18通过弹簧合页19进行转动,从而使需要更换的刀具逐渐旋转到切削调节孔14内,而正在使用的刀具,则随着刀具座的转动逐渐从切削调节孔14内旋出,在旋出过程中,正在使用的刀具逐渐开始一一挤压刀具旋出路径上的三角挡板18,从而使三角挡板18推动梯形式挡板16进行收缩,使正在使用的刀具能够正常的旋出,从而保证刀具能够进行正常的更换;

而在刀具进行纵向移动、横向移动、更换时,通过压缩弹簧17和弹簧合页19的弹性,使未与刀具接触的三角挡板18和梯形式挡板16对切削调节孔14进行遮挡,从而遮挡加工所产生的飞溅的碎屑;

而在数控机床工作时,数控机床同时控制循环泵30和低速驱动电机40开始工作,低速驱动电机40的旋转带动主动转轴38开始旋转,从而使主动转轴38带动主动滚筒37进行转动,主动滚筒37的主动带动输送皮带41开始进行移动,并通过从动滚筒34的支撑和转动,使输送皮带41开始进行输送碎屑,当数控机床进行原材料的加工工作时,随着加工工作的进行,刀具切割原材料,从而产生碎屑,而加工所产生的碎屑通过护罩箱体2和防护板12的遮挡,使碎屑进入到收集箱1内的收集漏斗33内,并通过收集漏斗33的收集,使碎屑掉落到输送皮带41上,并随着输送皮带41的转动,使输送皮带41将碎屑输送到碎屑过滤箱23内,并从输送皮带41上掉落到碎屑过滤箱23内的筛网式收集篮27内,从而通过筛网式收集篮27进行收集;

而循环泵30的工作,使循环泵30通过抽液管31向碎屑过滤箱23内部下方进行抽取清洗液29,使清洗液29进入到循环泵30内,并通过循环泵30将清洗液29输送到出液管32内,而后通过连接软管输送到循环管网22内,而后通过冷却喷头20和喷雾喷头21喷出,冷却喷

头20通过喷出大量的清洗液29,并将清洗液29喷洒到原材料上,并通过清洗液29的飞溅,对原材料和刀具进行冷却工作,而喷雾喷头21开始向护罩箱体2内喷射大量雾化后的清洗液29,从而对护罩箱体2内部空气中的粉尘进行清洗,从而降低空气中的粉尘含量,避免粉尘污染环境;

而冷却喷头20和喷雾喷头21喷出的清洗液29通过自身重力而掉落到收集漏斗33内,随后掉落到收集箱1内,并通过在收集箱1内进行流动,使清洗液29重新流回碎屑过滤箱23内,当清洗液29重新流回碎屑过滤箱23内后,此时清洗液29从收集箱1内掉落到筛网式收集篮27内,并通过筛网式收集篮27内的凹型过滤棉28进行过滤,从而去除清洗液29内部携带的粉尘,而过滤完毕的清洗液29则掉落到碎屑过滤箱23内部下方,从而回到原来位置;

通过循环泵30和低速驱动电机40的持续工作,对数控机床加工所产生的碎屑进行清理,从而保证数控机床内部的干净度,当数控机床加工完毕后,此时循环泵30和低速驱动电机40继续工作一定时间,而后控制循环泵30和低速驱动电机40停止工作,此时数控机床加工所产生的碎屑已完全被清理,工作人员通过手动打开数控机床,而后再通过手动转动护罩箱体2,使护罩箱体2沿固定合页3打开,此时工作人员便可通过工具将加工完毕的原材料取出即可,而后再将下一个原材料安装到数控机床的主轴上,从而按照上述操作继续进行加工工作即可。

[0028] 当数控机床工作一定时间后,此时工作人员通过手动握住启闭把手25,从而通过手动将过滤箱盖24打开,此时工作人员通过手动推动筛网式收集篮27,使筛网式收集篮27横向移动,从收集箱1的下方移出,而后工作人员通过手动将筛网式收集篮27取出,并将新的筛网式收集篮27放置到方环形盛放挡板26内,而后推动新的筛网式收集篮27,使新的筛网式收集篮27放置在收集箱1的一端下方,从而继续进行碎屑的收集工作,而后工作人员便可将过滤箱盖24重新盖到碎屑过滤箱23上,同时对更换下来的碎屑进行收集处理。

[0029] 在本装置中,工作人员可以在碎屑过滤箱23下表面上安装有排放装置,使碎屑过滤箱23内的清洗液29使用时间过长时,工作人员可通过排放装置进行排放清洗液29,再通过手动打开过滤箱盖24,向碎屑过滤箱23内添加新的清洗液29即可。

[0030] 在本装置中,由于数控机床的刀具比较尖锐,当与三角挡板18和梯形式挡板16接触时,为了避免刀具的损坏,可以在三角挡板18和梯形式挡板16与刀具接触的表面上设置防护软垫,从而避免刀具触碰三角挡板18和梯形式挡板16而发生损坏,导致数控机床加工精度出现问题的发生。

[0031] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。



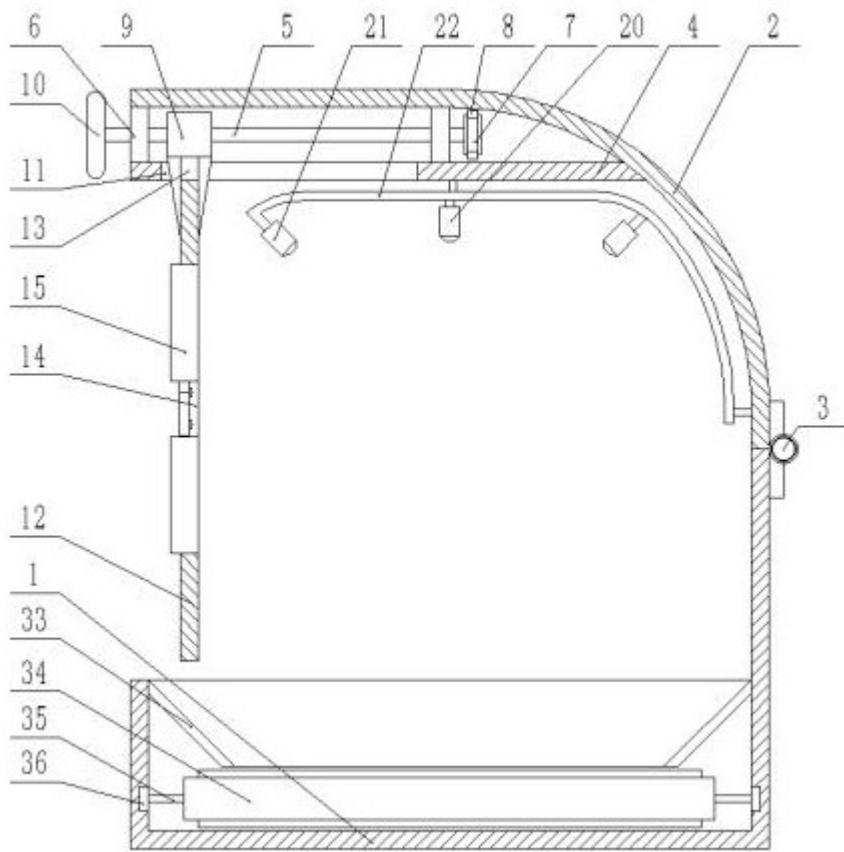


图2

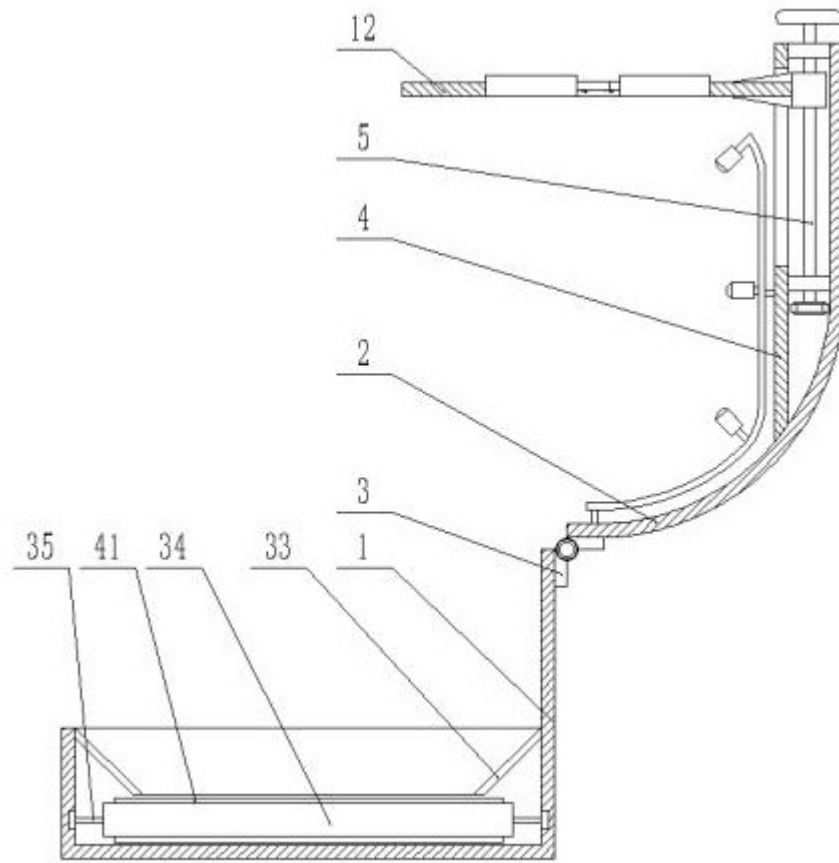


图3

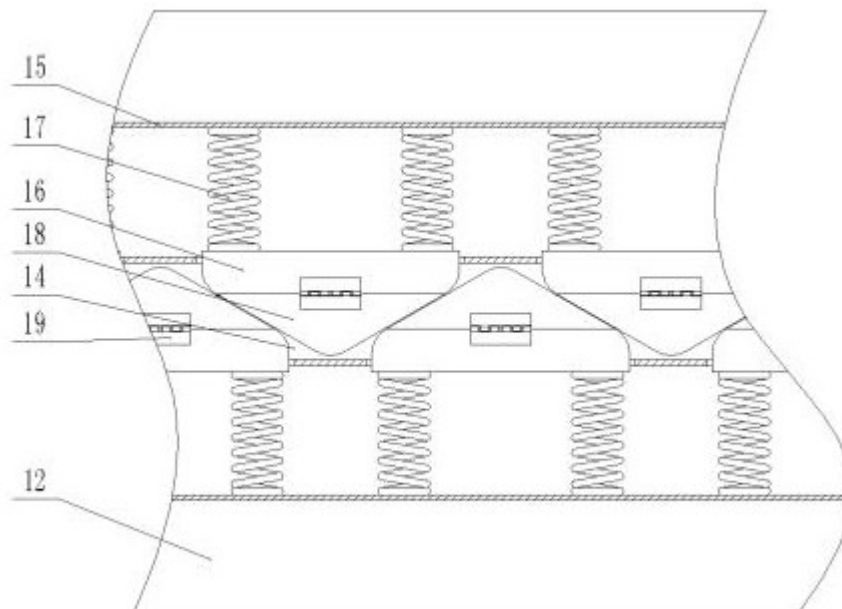


图4

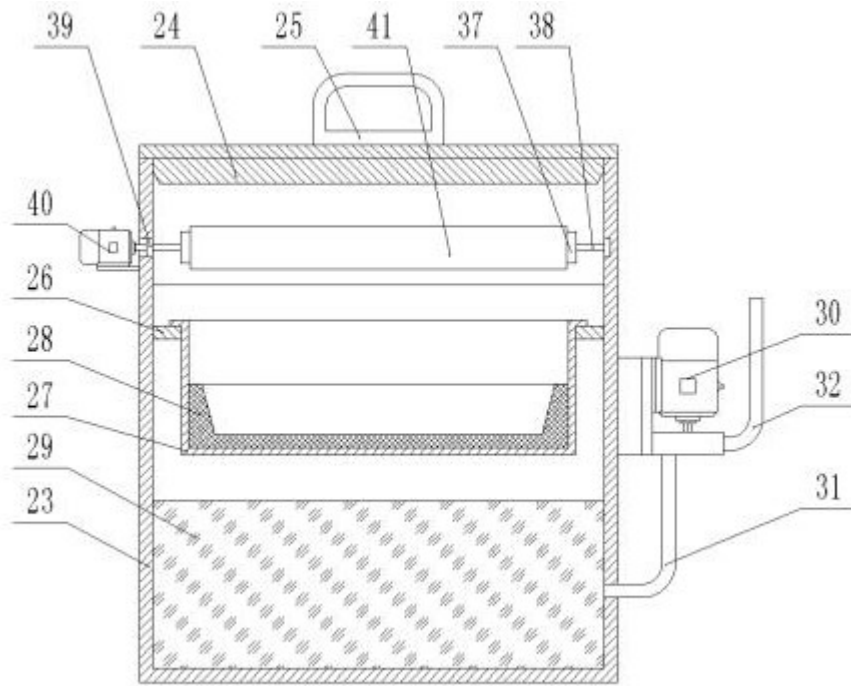


图5

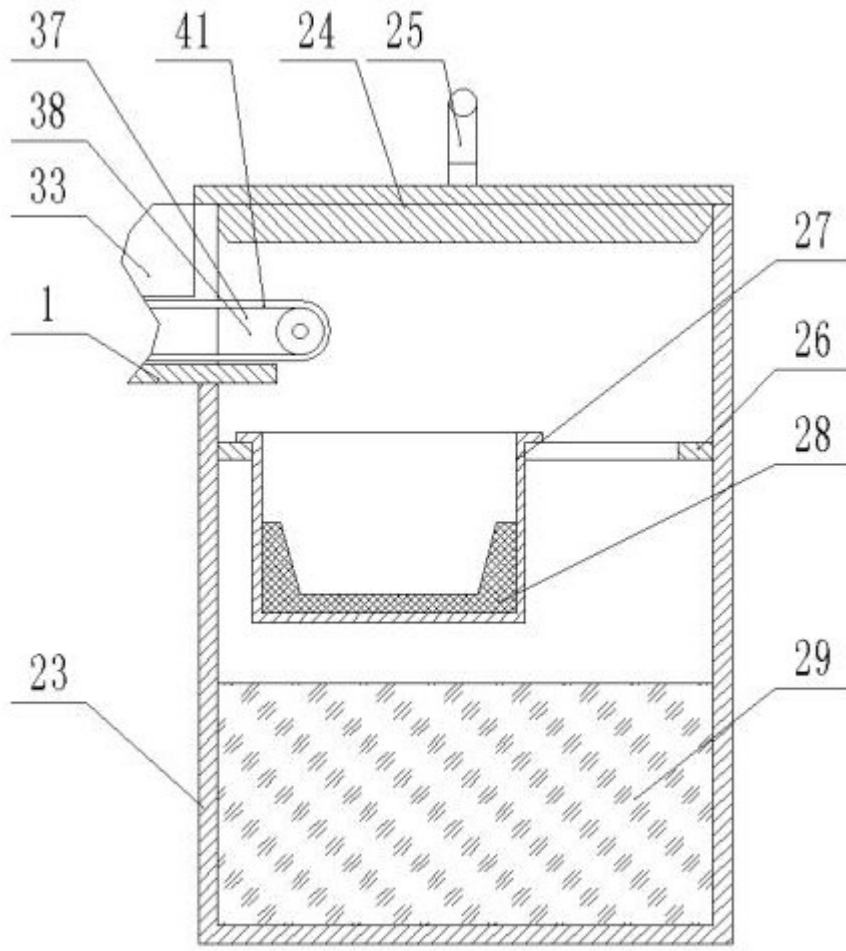


图6