(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113458856 A
(43)申请公布日 2021.10.01

(21)申请号 202110544202.2

(22)申请日 2021.05.19

(71)申请人 桂亮亮
地址 233700 安徽省蚌埠市固镇县浍河路与土产巷交汇处南尚达新天地-天悦8号楼1101室

(72)发明人 桂亮亮 李正权

(51)Int.Cl.
B23Q 11/10(2006.01)

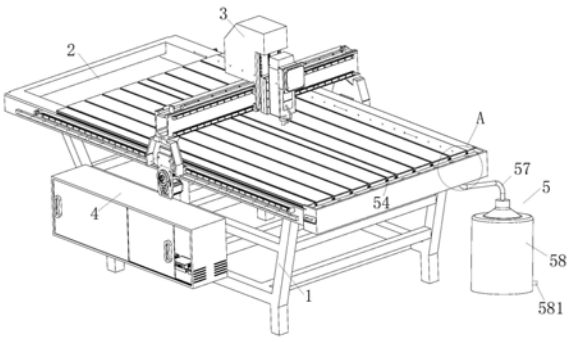
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种CNC高速加工中心

(57)摘要

本发明属于数控机床技术领域，具体的说是一种CNC高速加工中心，包括床身、工作台、工作部、控制箱、切削液处理单元，所述控制箱安装在床身一侧，所述控制箱内部安装有CNC控制系统；床身上方安装有工作台，所述工作台上均匀设有T型槽；本发明通过设置通过设置切削液处理单元，使得切削液中的铁屑受到一号磁铁的磁力吸引作用，从而使得切削液中含有的铁屑得到第一次清除；并且使切削液在流动过程中受到滤网的过滤作用，使得切削液中的铁屑受到第二次清除，减少了切削液重复使用时，切削液中残留的铁屑对加工过程的不良影响。



CN 113458856 A

1.一种CNC高速加工中心,其特征在于:包括床身(1)、工作台(2)、工作部(3)、控制箱(4)和切削液处理单元(5),所述控制箱(4)安装在床身(1)一侧,所述控制箱(4)内部安装有CNC控制系统;床身(1)上方安装有工作台(2),所述工作台(2)上均匀设有T型槽(21),所述工作台(2)上方设有工作部(3),所述工作部(3)上设有切削液喷出装置,所述切削液喷出装置用以喷出切削液对工作部(3)端部上的刀具进行冷却润滑处理;所述切削液处理单元(5)包括处理箱(51)、滤网(52)、集杂盒(53)、一号管(54)、除杂板(55)、一号磁铁(56)、二号管(57)和收集罐(58),所述处理箱(51)安装在工作台(2)侧面,所述处理箱(51)顶部设有箱盖(511),所述箱盖(511)上表面设有收集槽(512),所述收集槽(512)正对工作台(2)上的T型槽(21);所述收集槽(512)底面均匀设有一号管(54),每个所述一号管(54)底部均伸入处理箱(51)内部;所述处理箱(51)内部位于一号管(54)下方的部位设有除杂板(55),所述除杂板(55)端部嵌入处理箱(51)内壁上所设置的固定槽(513)中,所述除杂板(55)为铁质且上表面光滑;所述除杂板(55)下表面均匀安装有若干个一号磁铁(56);所述处理箱(51)侧壁靠近除杂板(55)端部的部位设有一号槽(514),所述一号槽(514)与外界相通,所述一号槽(514)中嵌入集杂盒(53),所述集杂盒(53)伸入外界的部位设有一号把手(531),所述集杂盒(53)底部设有盒盖(532),所述盒盖(532)通过螺栓与集杂盒(53)侧壁相连;所述集杂盒(53)侧壁靠近除杂板(55)的部位设有二号槽(533),所述除杂板(55)倾斜设置,且除杂板(55)上最低点所在的端部通过二号槽(533)伸入集杂盒(53)内部;所述集杂盒(53)侧壁位于除杂板(55)下方的部位设有三号槽(534),所述三号槽(534)与处理箱(51)内部位于除杂板(55)下方的区域相通,所述三号槽(534)内表面上安装有滤网(52);所述处理箱(51)下方设有收集罐(58),所述收集罐(58)底部设有连接管(581),收集罐(58)顶部通过二号管(57)与处理箱(51)内部相通。

2.根据权利要求1所述的一种CNC高速加工中心,其特征在于:所述箱盖(511)下表面靠近一号管(54)的部位均匀设有若干个一号板(515),所述一号板(515)与所述箱盖(511)下表面转动连接,且所述一号板(515)与箱盖(511)下表面的结合部设有复位弹簧;所述一号板(515)端部向靠近处理箱(51)右侧的方向弯曲,且一号板(515)上表面正对一号管(54)端部。

3.根据权利要求2所述的一种CNC高速加工中心,其特征在于:所述一号板(515)下表面靠近除杂板(55)的部位均匀设有若干清理爪(516),所述清理爪(516)为弹性材质,且清理爪(516)端部与除杂板(55)上表面相接触。

4.根据权利要求3所述的一种CNC高速加工中心,其特征在于:所述盒盖(532)为金属材质,且盒盖(532)内部设有四号槽(535),所述四号槽(535)与外界相通,且四号槽(535)中嵌有二号磁铁(536);所述盒盖(532)上表面为倾斜表面。

5.根据权利要求4所述的一种CNC高速加工中心,其特征在于:所述盒盖(532)上表面均匀设有五号槽(537),所述五号槽(537)与四号槽(535)内部相通;所述二号磁铁(536)上表面均匀设有锥形的阻碍块(538),所述阻碍块(538)与二号磁铁(536)为同一材质;所述二号磁铁(536)上的阻碍块(538)通过五号槽(537)伸出集杂盒(53)内部。

6.根据权利要求5所述的一种CNC高速加工中心,其特征在于:所述盒盖(532)上表面粘贴有一层橡胶膜(539),所述橡胶膜(539)处于紧绷状态,所述橡胶膜(539)与阻碍块(538)端部紧密接触。

一种CNC高速加工中心

技术领域

[0001] 本发明属于数控机床技术领域,具体的说是一种CNC高速加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心是从数控铣床发展而来的。与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换加工刀具的能力,通过在刀库上安装不同用途的刀具,可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具,实现多种加工功能,数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床。

[0003] 现有技术中也出现了一项专利关于一种CNC加工中心的技术方案,如申请号为CN2019218652455的一项中国专利公开了一种CNC加工中心,包括机架、设置在机架上的加工台、设置在机架上的横板、横板设置在加工台上方,横板上安装有连接罩,连接罩底部设置有铣刀头,连接罩上安装有驱动连接罩沿横板水平滑动的驱动机构一;加工台上安装有载物板,载物板上设置有用于夹持加工件的夹持装置;加工台边缘处设置有收集槽,收集槽长度方向沿加工台长度方向设置,收集槽中转动安装有绞龙,机架端部设置有收集斗;机架上设置有驱动载物板水平滑动的驱动机构二;载物板两侧倾斜设置并且倾斜的方向为从两侧到中心向靠近收集槽的方向倾斜;机架上安装有风机,风机开口处朝向加工台倾斜设置。本实用新型具有便于进行加工碎屑的清理和回收的效果;但是上述专利仍然存在缺陷,在加工金属零件的过程中,为了保证金属零件被加工部位的冷却润滑,往往会使用大量的切削液,其中作为切削液的乳化液与产生的铁屑混合,难以分离,切削液中残留有较多的细小铁屑,在重复使用中,铁屑容易造成切削液喷出装置的损坏;乳化液对人体有害,而与乳化液混合的铁屑难以清除,在清除过程中往往需要维护人员通过人工进行慢慢进行清除,此时维护人员与切削液接触时间较长,对维护人员身体造成较大的伤害;使得该技术方案受到限制。

[0004] 鉴于此,本发明通过提出一种CNC高速加工中心,以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决现有的CNC加工中心在工作过程中,切削液的乳化液与产生的铁屑混合,难以分离,影响了切削液的重复使用;本发明提出了一种CNC高速加工中心。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种CNC高速加工中心,包括床身、工作台、工作部、控制箱、切削液处理单元,所述控制箱安装在床身一侧,所述控制箱内部安装有CNC控制系统;床身上方安装有工作台,所述工作台上均匀设有T型槽,所述工作台上方设有工作部,所述工作部上设有切削液喷出装置,所述切削液喷出装置用以喷出切削液对工作部端部上的刀具进行冷却润滑处理;所述切削液处理单元包括处理箱、滤网、集杂盒、一号管、除杂板、一号磁铁、二号管和收集罐,所述处理箱安装在工作台侧面,所述处理箱顶部设有箱盖,所述箱盖上表面设有收集槽,所述收集槽正对工作台上的T型

槽;所述收集槽底面均匀设有一号管,每个所述一号管底部均伸入处理箱内部;所述处理箱内部位于一号管下方的部位设有除杂板,所述除杂板端部嵌入处理箱内壁上所设置的固定槽中,所述除杂板为铁质且上表面光滑;所述除杂板下表面均匀安装有若干个一号磁铁;所述处理箱侧壁靠近除杂板端部的部位设有一号槽,所述一号槽与外界相通,所述一号槽中嵌入集杂盒,所述集杂盒伸入外界的部位设有一号把手,所述集杂盒底部设有盒盖,所述盒盖通过螺栓与集杂盒侧壁相连;所述集杂盒侧壁靠近除杂板的部位设有二号槽,所述除杂板倾斜设置,且除杂板上最低点所在的端部通过二号槽伸入集杂盒内部;所述集杂盒侧壁位于除杂板下方的部位设有三号槽,所述三号槽与处理箱内部位于除杂板下方的区域相通,所述三号槽内表面上安装有滤网;所述处理箱下方设有收集罐,所述收集罐底部设有连接管,收集罐顶部通过二号管与处理箱内部相通。

[0007] 工作时,将金属胚件固定在工作台上表面,使用者通过操作控制箱并输出操作指令,控制箱控制床身上的工作部对工作台上的金属胚件进行加工;并且在加工过程中,工作部上的切削液喷出装置喷出切削液并对金属胚件上的加工部位进行冷却润滑,并且冲走加工过程中所产生的铁屑,从而提高金属胚件的加工质量;而流动的切削液带着产生的铁屑沿着工作台上的T型槽流动,并流入处理箱顶部的收集槽中,切削液流入收集槽中的一号管并进入处理箱内部;流动的切削液从一号管中流出后与除杂板接触,并沿着倾斜设置的除杂板流动;因为除杂板为铁质,且除杂板底部设有一号磁铁,因此在切削液流动过程中,切削液中的铁屑受到一号磁铁的磁力吸引作用,因此切削液中一部分铁屑在磁铁作用下与除杂板表面接触并被吸附在除杂板表面,使得切削液中含有的铁屑得到第一次清除;并且随着铁屑在除杂板上表面积累,使得除杂板上表面的粗糙度增加,当切削液在除杂板上表面流动时,切削液受到除杂板的摩擦力增大,使得切削液的流速减小,从而使得切削液中含有的铁屑在磁力作用下充分下沉并被吸附在除杂板表面;随后切削液沿着除杂板通过二号槽流入集杂盒中,并通过集杂盒上的三号槽流出,在切削液流动过程中受到三号槽中所安装的滤网的过滤作用,使得切削液中的铁屑受到第二次清除,从而使得流入处理箱底部的切削液更加洁净;而切削液中所清除的铁屑被留在集杂盒内部,通过除杂板的作用使得一部分铁屑被留在除杂板上,避免集杂盒中的铁屑积累过快,阻碍了切削液从滤网中流出;流出滤网的切削液通过二号管流入收集罐中储存起来,需要对切削液进行重复利用时,通过油泵与连接管相连,将收集罐中的切削液重新注入到床身上的工作部中,进行重复利用;因为切削液中的铁屑经过两次清除,使得切削液中的铁屑含量较少,从而减少了切削液重复使用时,切削液中残留的铁屑对加工过程的不良影响;如果收集的切削液已经经过多次利用,可以在收集后进行无害回收处理,并更换新的的切削液;工作一段时间后,将集杂盒抽出,并将除杂板和集杂盒内部的盒盖拆下,进行冲洗,因为除杂板上表面光滑,易于清洗,更加便利了维护人员,减少了与切削液接触的时间,减少了切削液对人体的危害。

[0008] 优选的,所述箱盖下表面靠近一号管的部位均匀设有若干个一号板,所述一号板与所述箱盖下表面转动连接,且所述一号板与箱盖下表面的结合部设有复位弹簧;所述一号板端部向靠近处理箱右侧的方向弯曲,且一号板上表面正对一号管端部。

[0009] 工作时,当切削液从一号管流出时,切削液首先与一号板上表面相接触,并沿着一号板上表面流动至除杂板上;又因为一号板端部向靠近处理箱右侧的方向弯曲,因此在一号板上表面的引导作用下,与除杂板上表面接触的切削液有向右流动的趋势;又因为除杂

板倾斜设置，且除杂板靠近左侧的部位高度较低，使得位于除杂板上的切削液受到沿着除杂板上表面指向位于左下方二号槽的力，因此流动到除杂板上的切削液首先在惯性作用下向右上方流动一段距离，直到切削液向右流动的趋势被抵消后，切削液沿着除杂板上表面向左下方的二号槽流动；并且在一号板受到冲击作用时，一号板受压转动，在转动过程中，一号板上表面流出的切削液在惯性作用下铺洒范围增大，在除杂板上分布得更加均匀；经过上述过程，切削液在除杂板上流动行程增长，受到一号磁铁的磁性吸引作用增长，从而使得切削液中的铁屑被被一号磁铁吸附得更加彻底，进一步减少最终进入收集罐的切削液中的铁屑含量。

[0010] 优选的，所述一号板下表面靠近除杂板的部位均匀设有若干清理爪，所述清理爪为弹性材质，且清理爪端部与除杂板上表面相接触。

[0011] 工作时，在一号板受压转动时，一号板下表面上均匀分布的清理爪随一号板向下转动，并作用于除杂板上表面的铁屑，当一号板受到的冲击作用减小时，一号板在相连的复位弹簧作用下复位，并带动清理爪再次作用于除杂板上表面的铁屑；通过清理爪端部对除杂板上的铁屑起到翻动作用，使得除杂板上表面上附着的铁屑受力移动并分布得更加均匀，进而使得除杂板上表面所覆盖的铁屑厚度更加均匀，避免铁屑在磁性作用下大量堆积在除杂板上靠近一号磁铁的部位，从而阻碍了切削液在除杂板上的正常流动，使得一部分切削液被堆积的铁屑阻隔在除杂板上，影响了对切削液的收集。

[0012] 优选的，所述盒盖为金属材质，且盒盖内部设有四号槽，所述四号槽与外界相通，且四号槽中嵌有二号磁铁；所述盒盖上表面为倾斜表面。

[0013] 工作时，当切削液在盒盖上表面流动时，通过四号槽的吸附作用，使得切削液中残留的铁屑在磁性吸附作用下附着在盒盖上表面，从而使得切削液中的铁屑进一步受到清除；并且通过二号磁铁的吸附作用，使得铁屑较为均匀地分布在盒盖上表面，避免铁屑在流动的切削液的冲击作用下堆积到滤网附近，影响了切削液正常通过滤网；另外，通过二号磁铁对盒盖上铁屑的吸附作用，使得铁屑被固定在盒盖上，从而保证在拆除盒盖过程中，盒盖上堆积的铁屑保持稳定，最后只需抽出二号磁铁，即可轻松对盒盖上堆积的铁屑进行有效清除，操作更加便利。

[0014] 优选的，所述盒盖上表面均匀设有五号槽，所述五号槽与四号槽内部相通；所述二号磁铁上表面均匀设有锥形的阻碍块，所述阻碍块与二号磁铁为同一材质；所述二号磁铁上的阻碍块通过五号槽伸出集杂盒内部。

[0015] 工作时，在安装二号磁铁时，使得二号磁铁上的阻碍块嵌入五号槽中，从而使得阻碍块端部伸入盒盖上方区域；因此当切削液在盒盖上表面流动时，流动的切削液连续受到阻碍块的阻碍作用，使得切削液的流速下降，在盒盖上表面的流动时间增长，从而使得切削液中残留的铁屑被进一步吸附到盒盖上表面位于阻碍块的间隙中，使得切削液进一步受到净化。

[0016] 优选的，所述盒盖上表面粘贴有一层橡胶膜，所述橡胶膜处于紧绷状态，所述橡胶膜与阻碍块端部紧密接触。

[0017] 工作时，因为盒盖上表面粘贴有一层橡胶膜，流动的切削液与橡胶膜上表面接触，而不与阻碍块直接接触，避免了切削液附着在阻碍块上表面，造成阻碍块表面的难以清洁；在清除铁屑时，只需要将粘贴的橡胶膜拆下，即可对铁屑进行有效清除，随后更换新的橡胶

膜,即可迅速将集杂盒投入使用,使得维护人员清理铁屑更加方便,减少了维护人员与切削液接触的时间。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 1.本发明所述的一种CNC高速加工中心,通过设置切削液处理单元,使得切削液中的铁屑受到一号磁铁的磁力吸引作用,从而使得切削液中含有的铁屑得到第一次清除;并且使切削液沿着除杂板通过二号槽流入集杂盒中,并通过集杂盒上的二号槽流出,在切削液流动过程中受到滤网的过滤作用,使得切削液中的铁屑受到第二次清除,从而使得流入处理箱底部的切削液更加洁净,使得切削液中的铁屑含量较少,从而减少了切削液重复使用时,切削液中残留的铁屑对加工过程的不良影响。

[0020] 2.本发明所述的一种CNC高速加工中心,通过设置一号板,使得切削液在一号板上表面的引导作用下有向右流动的趋势,使得流动到除杂板上的切削液首先在惯性作用下向右上方流动一段距离,直到切削液向右流动的趋势被抵消后,从而使得切削液在除杂板上流动行程增长,受到一号磁铁的磁性吸引作用增长,从而使得切削液中的铁屑被被一号磁铁吸附得更加彻底,进一步减少最终进入收集罐的切削液中的铁屑含量。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 图1是本发明的立体图;

[0023] 图2是图1中处理箱的剖视图;

[0024] 图3是图1中A处的局部放大图;

[0025] 图4是图2中B处的局部放大图;

[0026] 图5是图2中C处的局部放大图;

[0027] 图6是图4中D处的局部放大图;

[0028] 图中:床身1、工作台2、T型槽21、工作部3、控制箱4、切削液处理单元5、处理箱51、箱盖511、收集槽512、固定槽513、一号槽514、一号板515、清理爪516、滤网52、集杂盒53、一号把手531、盒盖532、二号槽533、三号槽534、四号槽535、二号磁铁536、五号槽537、阻碍块538、橡胶膜539、一号管54、除杂板55、一号磁铁56、二号管57、收集罐58、连接管581。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0030] 如图1至图6所示,本发明所述的一种CNC高速加工中心,包括床身1、工作台2、工作部3、控制箱4、切削液处理单元5,所述控制箱4安装在床身1一侧,所述控制箱4内部安装有CNC控制系统;床身1上方安装有工作台2,所述工作台2上均匀设有T型槽21,所述工作台2上方设有工作部3,所述工作部3上设有切削液喷出装置,所述切削液喷出装置用以喷出切削液对工作部3端部上的刀具进行冷却润滑处理;所述切削液处理单元5包括处理箱51、滤网52、集杂盒53、一号管54、除杂板55、一号磁铁56、二号管57和收集罐58,所述处理箱51安装在工作台2侧面,所述处理箱51顶部设有箱盖511,所述箱盖511上表面设有收集槽512,所述收集槽512正对工作台2上的T型槽21;所述收集槽512底面均匀设有一号管54,每个所述一

号管54底部均伸入处理箱51内部;所述处理箱51内部位于一号管54下方的部位设有除杂板55,所述除杂板55端部嵌入处理箱51内壁上所设置的固定槽513中,所述除杂板55为铁质且上表面光滑;所述除杂板55下表面均匀安装有若干个一号磁铁56;所述处理箱51侧壁靠近除杂板55端部的部位设有一号槽514,所述一号槽514与外界相通,所述一号槽514中嵌入集杂盒53,所述集杂盒53伸入外界的部位设有一号把手531,所述集杂盒53底部设有盒盖532,所述盒盖532通过螺栓与集杂盒53侧壁相连;所述集杂盒53侧壁靠近除杂板55的部位设有二号槽533,所述除杂板55倾斜设置,且除杂板55上最低点所在的端部通过二号槽533伸入集杂盒53内部;所述集杂盒53侧壁位于除杂板55下方的部位设有三号槽534,所述三号槽534与处理箱51内部位于除杂板55下方的区域相通,所述三号槽534内表面上安装有滤网52;所述处理箱51下方设有收集罐58,所述收集罐58底部设有连接管581,收集罐58顶部通过二号管57与处理箱51内部相通。

[0031] 工作时,将金属胚件固定在工作台2上表面,使用者通过操作控制箱4并输出操作指令,控制箱4控制床身1上的工作部3对工作台2上的金属胚件进行加工;并且在加工过程中,工作部3上的切削液喷出装置喷出切削液并对金属胚件上的加工部位进行冷却润滑,并且冲走加工过程中所产生的铁屑,从而提高金属胚件的加工质量;而流动的切削液带着产生的铁屑沿着工作台2上的T型槽21流动,并流入处理箱51顶部的收集槽512中,切削液流入收集槽512中的一号管54并进入处理箱51内部;流动的切削液从一号管54中流出后与除杂板55接触,并沿着倾斜设置的除杂板55流动;因为除杂板55为铁质,且除杂板55底部设有一号磁铁56,因此在切削液流动过程中,切削液中的铁屑受到一号磁铁56的磁力吸引作用,因此切削液中一部分铁屑在磁铁作用下与除杂板55表面接触并被吸附在除杂板55表面,使得切削液中含有的铁屑得到第一次清除;并且随着铁屑在除杂板55上表面积累,使得除杂板55上表面的粗糙度增加,当切削液在除杂板55上表面流动时,切削液受到除杂板55的摩擦力增大,使得切削液的流速减小,从而使得切削液中含有的铁屑在磁力作用下充分下沉并被吸附在除杂板55表面;随后切削液沿着除杂板55通过二号槽533流入集杂盒53中,并通过集杂盒53上的三号槽534流出,在切削液流动过程中受到三号槽534中所安装的滤网52的过滤作用,使得切削液中的铁屑受到第二次清除,从而使得流入处理箱51底部的切削液更加洁净;而切削液中所清除的铁屑被留在集杂盒53内部,通过除杂板55的作用使得一部分铁屑被留在除杂板55上,避免集杂盒53中的铁屑积累过快,阻碍了切削液从滤网52中流出;流出滤网52的切削液通过二号管57流入收集罐58中储存起来,需要对切削液进行重复利用时,通过油泵与连接管581相连,将收集罐58中的切削液重新注入到床身1上的工作部3中,进行重复利用;因为切削液中的铁屑经过两次清除,使得切削液中的铁屑含量较少,从而减少了切削液重复使用时,切削液中残留的铁屑对加工过程的不良影响;如果收集的切削液已经经过多次利用,可以在收集后进行无害回收处理,并更换新的的切削液;工作一段时间后,将集杂盒53抽出,并将除杂板55和集杂盒53内部的盒盖532拆下,进行冲洗,因为除杂板55上表面光滑,易于清洗,更加便利了维护人员,减少了与切削液接触的时间,减少了切削液对人体的危害。

[0032] 作为本发明的一种实施方式,所述箱盖511下表面靠近一号管54的部位均匀设有若干个一号板515,所述一号板515与所述箱盖511下表面转动连接,且所述一号板515与箱盖511下表面的结合部设有复位弹簧;所述一号板515端部向靠近处理箱51右侧的方向弯

曲，且一号板515上表面正对一号管54端部。

[0033] 工作时，当切削液从一号管54流出时，切削液首先与一号板515上表面相接触，并沿着一号板515上表面流动至除杂板55上；又因为一号板515端部向靠近处理箱51右侧的方向弯曲，因此在一号板515上表面的引导作用下，与除杂板55上表面接触的切削液有向右流动的趋势；又因为除杂板55倾斜设置，且除杂板55靠近左侧的部位高度较低，使得位于除杂板55上的切削液受到沿着除杂板55上表面指向位于左下方二号槽533的力，因此流动到除杂板55上的切削液首先在惯性作用下向右上方流动一段距离，直到切削液向右流动的趋势被抵消后，切削液沿着除杂板55上表面向左下方的二号槽533流动；并且在一号板515受到冲击作用时，一号板515受压转动，在转动过程中，一号板515上表面流出的切削液在惯性作用下铺洒范围增大，在除杂板55上分布得更加均匀；经过上述过程，切削液在除杂板55上流动行程增长，受到一号磁铁56的磁性吸引作用增长，从而使得切削液中的铁屑被被一号磁铁56吸附得更加彻底，进一步减少最终进入收集罐58的切削液中的铁屑含量。

[0034] 作为本发明的一种实施方式，所述一号板515下表面靠近除杂板55的部位均匀设有若干清理爪516，所述清理爪516为弹性材质，且清理爪516端部与除杂板55上表面相接触。

[0035] 工作时，在一号板515受压转动时，一号板515下表面上均匀分布的清理爪516随一号板515向下转动，并作用于除杂板55上表面的铁屑，当一号板515受到的冲击作用减小时，一号板515在相连的复位弹簧作用下复位，并带动清理爪516再次作用于除杂板55上表面的铁屑；通过清理爪516端部对除杂板55上的铁屑起到翻动作用，使得除杂板55上表面上附着的铁屑受力移动并分布得更加均匀，进而使得除杂板55上表面所覆盖的铁屑厚度更加均匀，避免铁屑在磁性作用下大量堆积在除杂板55上靠近一号磁铁56的部位，从而阻碍了切削液在除杂板55上的正常流动，使得一部分切削液被堆积的铁屑阻隔在除杂板55上，影响了对切削液的收集。

[0036] 作为本发明的一种实施方式，所述盒盖532为金属材质，且盒盖532内部设有四号槽535，所述四号槽535与外界相通，且四号槽535中嵌有二号磁铁536；所述盒盖532上表面为倾斜表面。

[0037] 工作时，当切削液在盒盖532上表面流动时，通过四号槽535的吸附作用，使得切削液中残留的铁屑在磁性吸附作用下附着在盒盖532上表面，从而使得切削液中的铁屑进一步受到清除；并且通过二号磁铁536的吸附作用，使得铁屑较为均匀地分布在盒盖532上表面，避免铁屑在流动的切削液的冲击作用下堆积到滤网52附近，影响了切削液正常通过滤网52；另外，通过二号磁铁536对盒盖532上铁屑的吸附作用，使得铁屑被固定在盒盖532上，从而保证在拆除盒盖532过程中，盒盖532上堆积的铁屑保持稳定，最后只需抽出二号磁铁536，即可轻松对盒盖532上堆积的铁屑进行有效清除，操作更加便利。

[0038] 作为本发明的一种实施方式，所述盒盖532上表面均匀设有五号槽537，所述五号槽537与四号槽535内部相通；所述二号磁铁536上表面均匀设有锥形的阻碍块538，所述阻碍块538与二号磁铁536为同一材质；所述二号磁铁536上的阻碍块538通过五号槽537伸出集杂盒53内部。

[0039] 工作时，在安装二号磁铁536时，使得二号磁铁536上的阻碍块538嵌入五号槽537中，从而使得阻碍块538端部伸入盒盖532上方区域；因此当切削液在盒盖532上表面流动

时，流动的切削液连续受到阻碍块538的阻碍作用，使得切削液的流速下降，在盒盖532上表面的流动时间增长，从而使得切削液中残留的铁屑被进一步吸附到盒盖532上表面位于阻碍块538的间隙中，使得切削液进一步受到净化。

[0040] 作为本发明的一种实施方式，所述盒盖532上表面粘贴有一层橡胶膜539，所述橡胶膜539处于紧绷状态，所述橡胶膜539与阻碍块538端部紧密接触。

[0041] 工作时，因为盒盖532上表面粘贴有一层橡胶膜539，流动的切削液与橡胶膜539上表面接触，而不与阻碍块538直接接触，避免了切削液附着在阻碍块538上表面，造成阻碍块538表面的难以清洁；在清除铁屑时，只需要将粘贴的橡胶膜539拆下，即可对铁屑进行有效清除，随后更换新的橡胶膜539，即可迅速将集杂盒53投入使用，使得维护人员清理铁屑更加方便，减少了维护人员与切削液接触的时间。

[0042] 具体工作流程如下：

[0043] 将金属胚件固定在工作台2上表面，使用者通过操作控制箱4并输出操作指令，控制箱4控制床身1上的工作部3对工作台2上的金属胚件进行加工；并且在加工过程中，工作部3上的切削液喷出装置喷出切削液并对金属胚件上的加工部位进行冷却润滑，并且冲走加工过程中所产生的铁屑，从而提高金属胚件的加工质量；而流动的切削液带着产生的铁屑沿着工作台2上的T型槽21流动，并流入处理箱51顶部的收集槽512中，切削液流入收集槽512中的一号管54并进入处理箱51内部；流动的切削液从一号管54中流出后与除杂板55接触，并沿着倾斜设置的除杂板55流动；因为除杂板55为铁质，且除杂板55底部设有一号磁铁56，因此在切削液流动过程中，切削液中的铁屑受到一号磁铁56的磁力吸引作用，因此切削液中一部分铁屑在磁铁作用下与除杂板55表面接触并被吸附在除杂板55表面，使得切削液中含有的铁屑得到第一次清除；并且随着铁屑在除杂板55上表面积累，使得除杂板55上表面的粗糙度增加，当切削液在除杂板55上表面流动时，切削液受到除杂板55的摩擦力增大，使得切削液的流速减小，从而使得切削液中含有的铁屑在磁力作用下充分下沉并被吸附在除杂板55表面；随后切削液沿着除杂板55通过二号槽533流入集杂盒53中，并通过集杂盒53上的三号槽534流出，在切削液流动过程中受到三号槽534中所安装的滤网52的过滤作用，使得切削液中的铁屑受到第二次清除，从而使得流入处理箱51底部的切削液更加洁净；而切削液中所清除的铁屑被留在集杂盒53内部，通过除杂板55的作用使得一部分铁屑被留在除杂板55上，避免集杂盒53中的铁屑积累过快，阻碍了切削液从滤网52中流出；流出滤网52的切削液通过二号管57流入收集罐58中储存起来，需要对切削液进行重复利用时，通过油泵与连接管581相连，将收集罐58中的切削液重新注入到床身1上的工作部3中，进行重复利用；因为切削液中的铁屑经过两次清除，使得切削液中的铁屑含量较少，从而减少了切削液重复使用时，切削液中残留的铁屑对加工过程的不良影响；如果收集的切削液已经经过多次利用，可以在收集后进行无害回收处理，并更换新的的切削液；工作一段时间后，将集杂盒53抽出，并将除杂板55和集杂盒53内部的盒盖532拆下，进行冲洗，因为除杂板55上表面光滑，易于清洗，更加便利了维护人员，减少了与切削液接触的时间，减少了切削液对人体的危害；当切削液从一号管54流出时，切削液首先与一号板515上表面相接触，并沿着一号板515上表面流动至除杂板55上；又因为一号板515端部向靠近处理箱51右侧的方向弯曲，因此在一号板515上表面的引导作用下，与除杂板55上表面接触的切削液有向右流动的趋势；又因为除杂板55倾斜设置，且除杂板55靠近左侧的部位高度较低，使得位于除杂板55上

的切削液受到沿着除杂板55上表面指向位于左下方二号槽533的力，因此流动到除杂板55上的切削液首先在惯性作用下向右上方流动一段距离，直到切削液向右流动的趋势被抵消后，切削液沿着除杂板55上表面向左下方的二号槽533流动；经过上述过程，切削液在除杂板55上流动行程增长，受到一号磁铁56的磁性吸引作用增长，从而使得切削液中的铁屑被被一号磁铁56吸附得更加彻底，进一步减少最终进入收集罐58的切削液中的铁屑含量；当切削液在盒盖532上表面流动时，通过四号槽535的吸附作用，使得切削液中残留的铁屑在磁性吸附作用下附着在盒盖532上表面，从而使得切削液中的铁屑进一步受到清除；并且通过二号磁铁536的吸附作用，使得铁屑较为均匀地分布在盒盖532上表面，避免铁屑在流动的切削液的冲击作用下堆积到滤网52附近，影响了切削液正常通过滤网52；另外，通过二号磁铁536对盒盖532上铁屑的吸附作用，使得铁屑被固定在盒盖532上，从而保证在拆除盒盖532过程中，盒盖532上堆积的铁屑保持稳定，最后只需抽出二号磁铁536，即可轻松对盒盖532上堆积的铁屑进行有效清除，操作更加便利。

[0044] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准，按照人物观察视角为标准，装置面对观察者的一面定义为前，观察者左侧定义为左，依次类推。

[0045] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

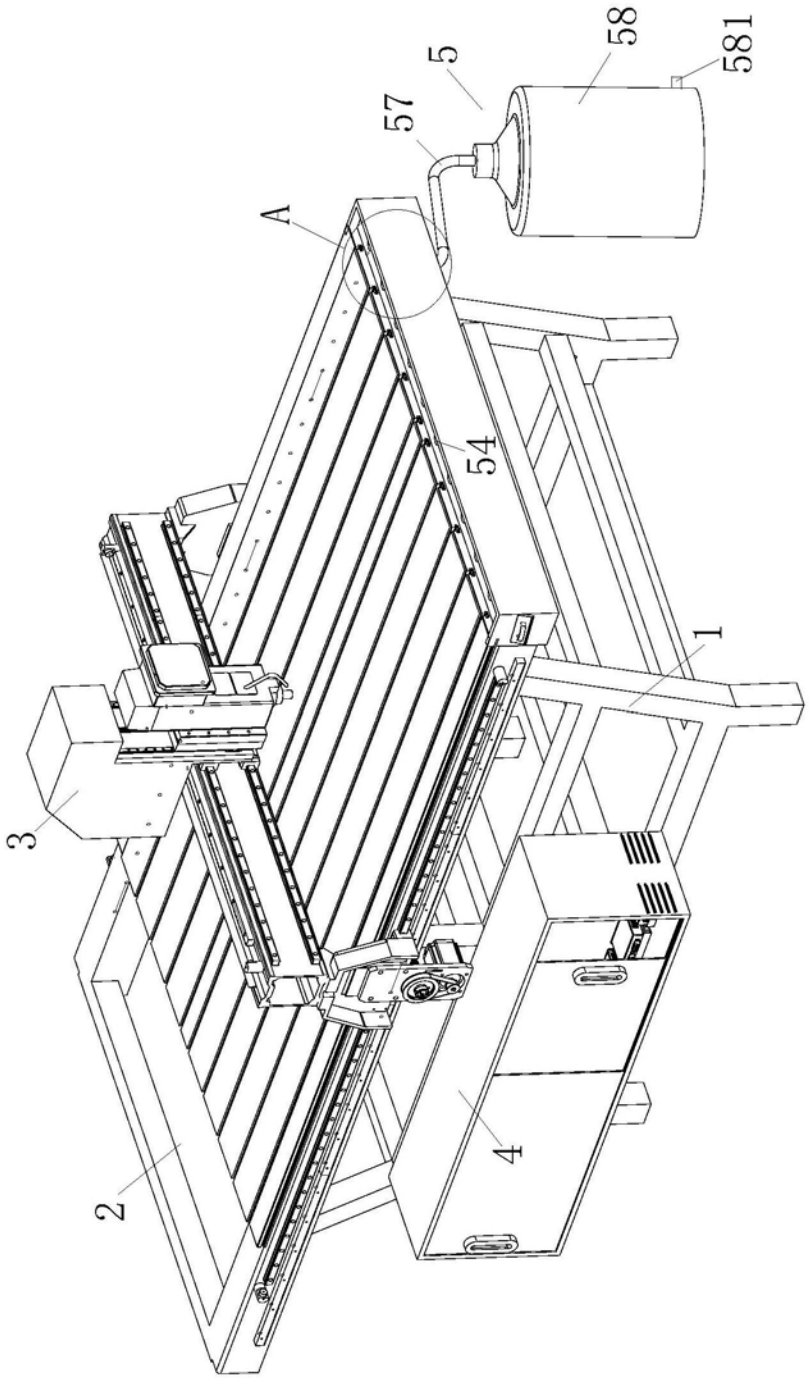


图1

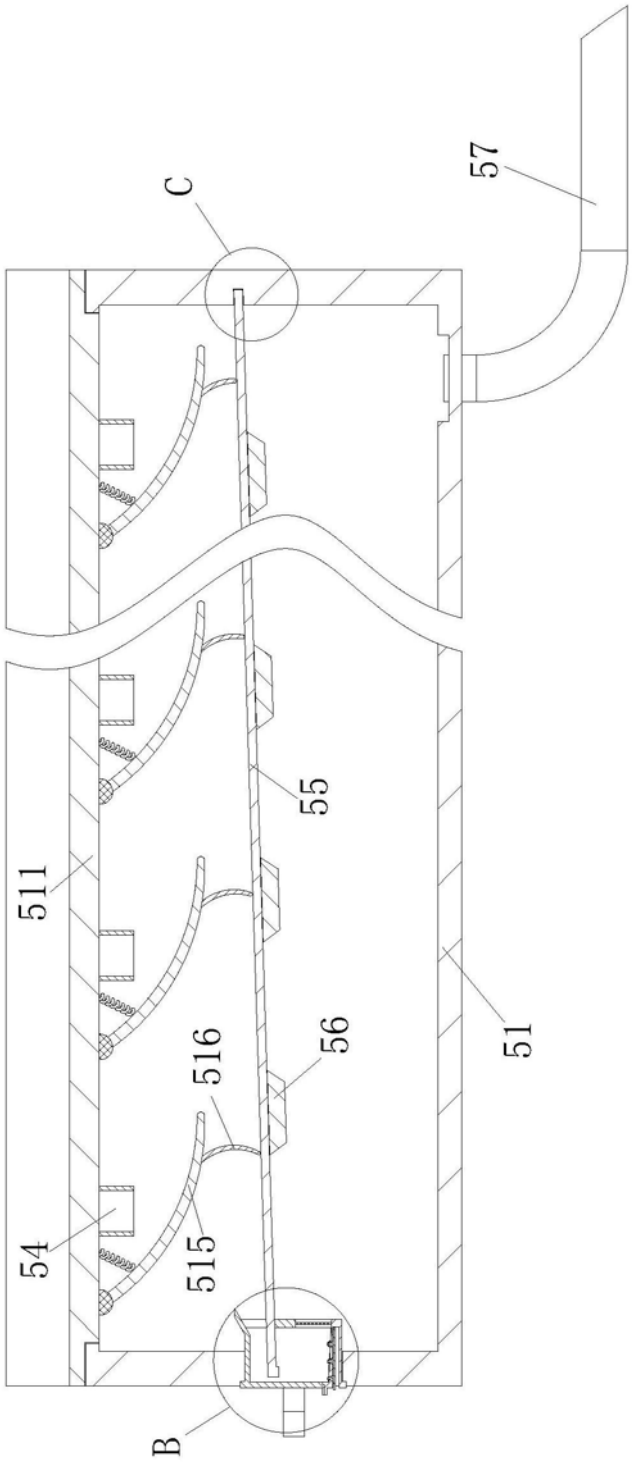


图2

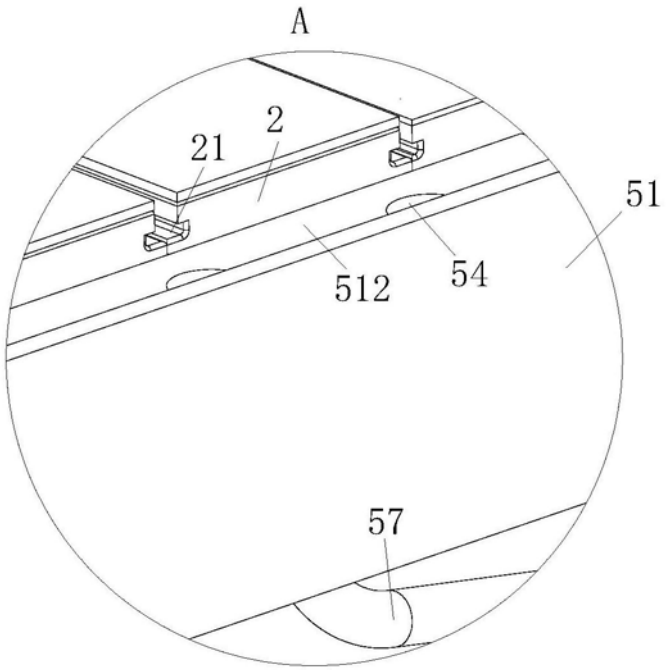


图3

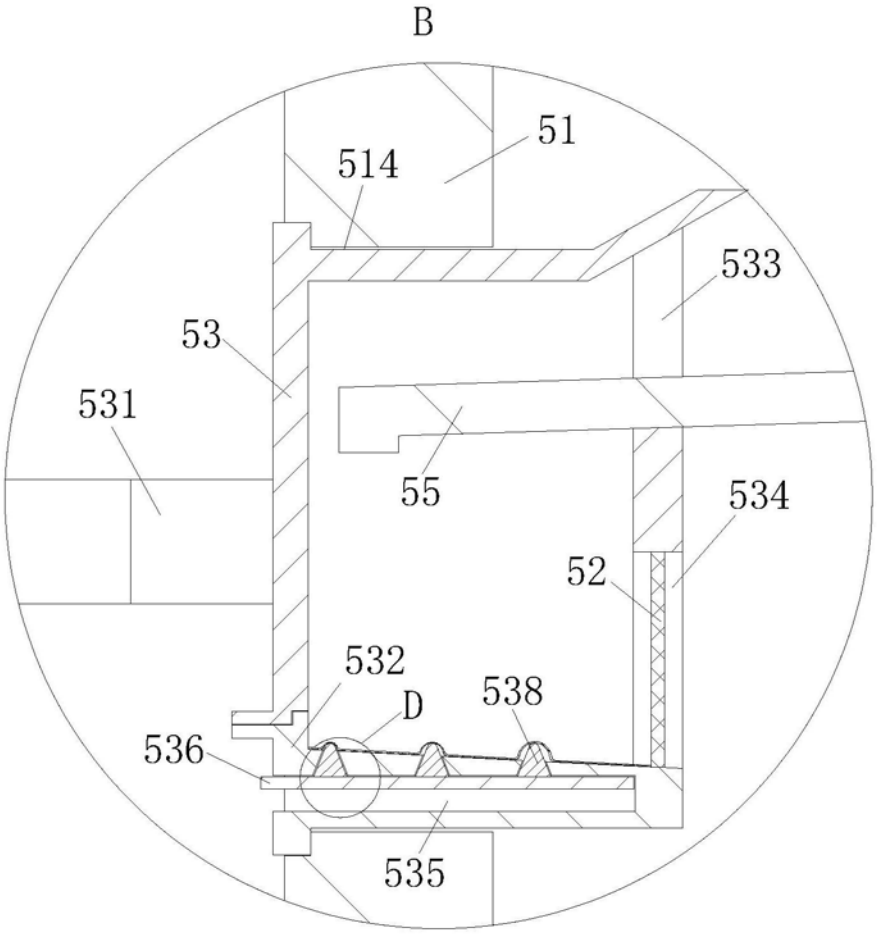


图4

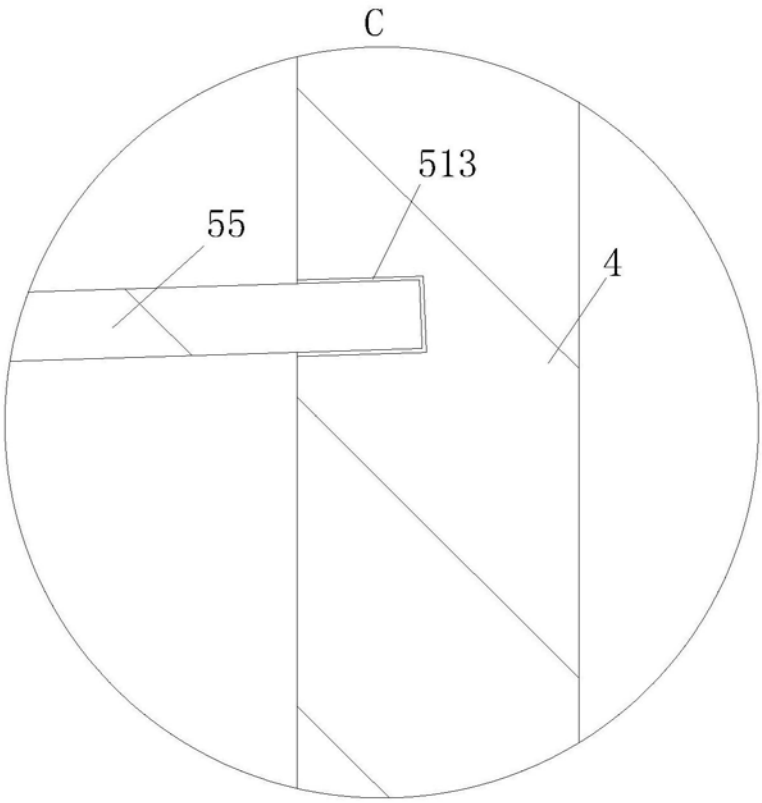


图5

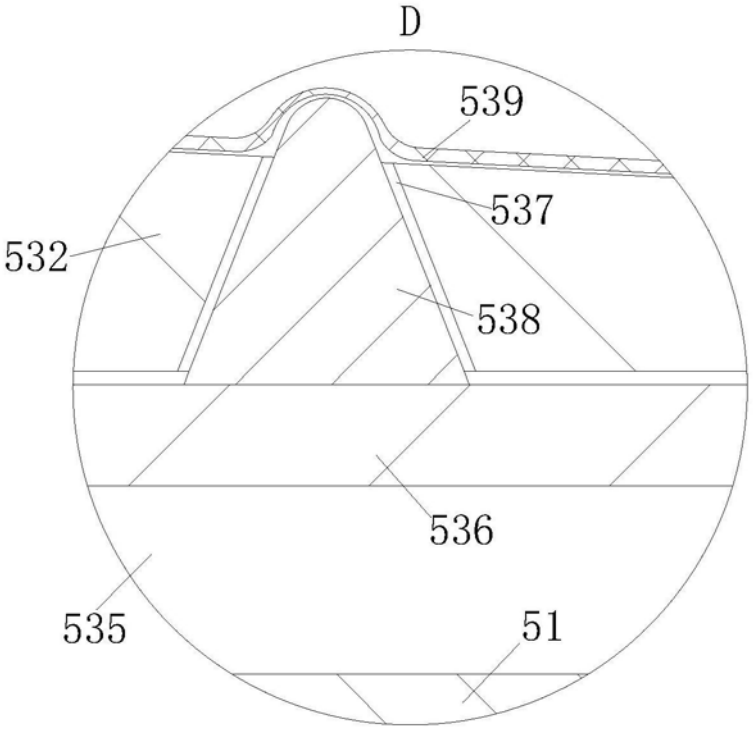


图6