



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210452017 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921389101.7

(22)申请日 2019.08.23

(73)专利权人 惠州捷耀数控机械有限公司

地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇
禾山村虾江小组九比

(72)发明人 陈基东 林忠 庞铝平

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 南霆

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

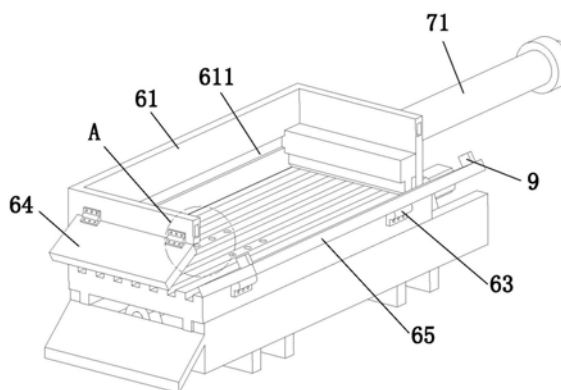
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立式加工中心的废料收集防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种立式加工中心的废料收集防护装置,属于机床加工设备领域,包括机架、定位治具、竖直驱动机构、切削机构、水平驱动机构和横向驱动机构,机架包括水平工作台和竖直支撑台,横向驱动机构的移动端上设有防护组件,防护组件的一侧壁上设有清理组件,水平驱动机构远离清理组件的一侧壁上设有导料板,该导料板呈倾斜设置且与水平驱动机构固定连接,本实用新型能够完成对金属废料收集步骤,从而避免对工作人员的伤害,保障了工作人员的人身安全;且便于对金属废料收集,完成整个清理作业,达到减少设备的故障率的目的,提高了工件加工效果及加工环境。



1. 一种立式加工中心的废料收集防护装置,包括机架(1)、定位治具、竖直驱动机构(2)、切削机构(3)、水平驱动机构(4)和横向驱动机构(5),所述机架(1)包括水平工作台(11)和竖直支撑台(12),所述竖直驱动机构(2)呈竖直固定在竖直支撑台(12)的侧壁上,水平驱动机构(4)固定在水平工作台(11)的顶部,并且水平驱动机构(4)沿水平工作台(11)的长度方向延伸设置,横向驱动机构(5)固定在水平驱动机构(4)的移动端上,并且横向驱动机构(5)沿水平驱动机构(4)的宽度方向延伸设置,定位治具通过螺栓固定在横向驱动机构(5)的移动端上,切削机构(3)固定在竖直驱动机构(2)的移动端上,其特征在于:所述横向驱动机构(5)的移动端上设有与其固定连接的防护组件(6),防护组件(6)的一侧壁上设有清理组件(7),所述水平驱动机构(4)远离清理组件(7)的一侧壁上设有导料板(8),该导料板(8)呈倾斜设置且与水平驱动机构(4)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的立式加工中心的废料收集防护装置,其特征在于:所述防护组件(6)包括U型挡板(61)、一对第一铰链(62)、一对第二铰链(63)、转动板(64)和开合板(65),U型挡板(61)固定在横向驱动机构(5)的移动端上,清理组件(7)安装在U型挡板(61)的一侧壁上,转动板(64)安装在U型挡板(61)远离清理组件(7)的一侧壁上,并且转动板(64)的顶端通过一对第一铰链(62)可转动的固定在U型挡板(61)上,开合板(65)的底端通过一对第二铰链(63)固定在横向驱动机构(5)的移动端上,开合板(65)的顶端与U型挡板(61)插接配合,通过开合板(65)和U型挡板(61)能够形成将定位治具围绕的一个容纳空间。

3. 根据权利要求2所述的立式加工中心的废料收集防护装置,其特征在于:所述开合板(65)的顶端设有两个与其固定连接的插块(9),U型挡板(61)上设有与两个插块(9)一一对应插接的两个插孔(10)。

4. 根据权利要求3所述的立式加工中心的废料收集防护装置,其特征在于:所述清理组件(7)包括驱动气缸(71)和移动毛刷(72),移动毛刷(72)固定在U型挡板(61)内,并且移动毛刷(72)的一侧壁与U型挡板(61)的一内壁滑动配合,驱动气缸(71)呈水平固定在U型挡板(61)的一外侧壁上,并且驱动气缸(71)的输出端与移动毛刷(72)的侧壁固定连接。

5. 根据权利要求4所述的立式加工中心的废料收集防护装置,其特征在于:所述U型挡板(61)的内壁上设有与移动毛刷(72)滑动配合的滑槽(611)。

一种立式加工中心的废料收集防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工设备领域,尤其是涉及一种立式加工中心的废料收集防护装置。

背景技术

[0002] 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。机床是对金属或其他材料的坯料或工件进行加工,使之获得所要求的几何形状、尺寸精度和表面质量的机器,机械产品的零件都是机床加工出来的,机床主要包括金属切削机床,主要用于对金属进行切削加工,而金属工件在进行切削加工时,常常会迸溅金属废料及切削液等,如果不及时对其进行清理,则会造成设备的故障、影响工件加工效果及加工环境,且容易对工作人员造成一定的危险性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种立式加工中心的废料收集防护装置,以解决现有技术中对金属工件在进行切削加工时,不便对其产生的金属废料及切削液等清理的技术问题。

[0004] 本实用新型提供一种立式加工中心的废料收集防护装置,包括机架、定位治具、竖直驱动机构、切削机构、水平驱动机构和横向驱动机构,所述机架包括水平工作台和竖直支撑台,所述竖直驱动机构呈竖直固定在竖直支撑台的侧壁上,水平驱动机构固定在水平工作台的顶部,并且水平驱动机构沿水平工作台的长度方向延伸设置,横向驱动机构固定在水平驱动机构的移动端上,并且横向驱动机构沿水平驱动机构的宽度方向延伸设置,定位治具通过螺栓固定在横向驱动机构的移动端上,切削机构固定在竖直驱动机构的移动端上,所述横向驱动机构的移动端上设有与其固定连接的防护组件,防护组件的一侧壁上设有清理组件,所述水平驱动机构远离清理组件的一侧壁上设有导料板,该导料板呈倾斜设置且与水平驱动机构固定连接。

[0005] 优选的,所述防护组件包括U型挡板、一对第一铰链、一对第二铰链、转动板和开合板,U型挡板固定在横向驱动机构的移动端上,清理组件安装在U型挡板的一侧壁上,转动板安装在U型挡板远离清理组件的一侧壁上,并且转动板的顶端通过一对第一铰链可转动的固定在U型挡板上,开合板的底端通过一对第二铰链固定在横向驱动机构的移动端上,开合板的顶端与U型挡板插接配合,通过开合板和U型挡板能够形成将定位治具围绕的一个容纳空间。

[0006] 优选的,所述开合板的顶端设有两个与其固定连接的插块,U型挡板上设有与两个插块一一对应插接的两个插孔。

[0007] 优选的,所述清理组件包括驱动气缸和移动毛刷,移动毛刷固定在U型挡板内,并且移动毛刷的一侧壁与U型挡板的一内壁滑动配合,驱动气缸呈水平固定在U型挡板的一外侧壁上,并且驱动气缸的输出端与移动毛刷的侧壁固定连接。

[0008] 优选的,所述U型挡板的内壁上设有与移动毛刷滑动配合的滑槽。

[0009] 与现有技术相比较,本实用新型的有益效果在于:

[0010] (1) 本实用新型在对金属工件进行加工时,通过U型挡板和开合板相互配合形成一个能够将定位治具包围的容纳空间,金属工件固定在定位治具上,当竖直驱动机构驱动切削机构在竖直方向上移动,横向驱动机构和水平驱动机构带动金属工件移动,实现对金属工件的切削时,通过U型挡板和开合板的作用,对金属废料的迸溅进行阻挡防护,且使金属废料落至在横向驱动机构的移动端上,完成对金属废料收集步骤,从而避免对工作人员的伤害,保障了工作人员的人身安全;

[0011] (2) 当完成该金属工件的全部切削后,通过定位治具与横向驱动机构的移动端螺栓连接,实现对定位治具的快速拆卸,当完成定位治具的拆卸后,利用驱动气缸驱动移动毛刷移动,转动板通过一对第一铰链转动固定在U型挡板上,实现将横向驱动机构的移动端上的金属废料推送出容纳空间,导料板对金属废料进行导料排出,从而便于对金属废料收集,完成整个清理作业,达到减少设备的故障率的目的,提高了工件加工效果及加工环境。

附图说明

[0012] 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。

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的俯视图;

[0015] 图3为本实用新型的局部立体结构示意图;

[0016] 图4为图3中A处的放大图。

[0017] 附图标记:

[0018] 机架1,水平工作台11,竖直支撑台12,竖直驱动机构2,切削机构3,水平驱动机构4,横向驱动机构5,防护组件6,U型挡板61,滑槽611,第一铰链 62,第二铰链63,转动板64,开合板65,清理组件7,驱动气缸71,移动毛刷 72,导料板8,插块9,插孔10。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 通常在此处附图中描述和显示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 下面结合图1至图4所示,本实用新型实施例提供了一种立式加工中心的废料收集防护装置,包括机架1、定位治具、竖直驱动机构2、切削机构3、水平驱动机构4和横向驱动机构5,所述机架1包括水平工作台11和竖直支撑台12,所述竖直驱动机构2呈竖直固定在竖直支撑台12的侧壁上,水平驱动机构4固定在水平工作台11的顶部,并且水平驱动机构4沿水平工作台11的长度方向延伸设置,横向驱动机构5固定在水平驱动机构4的移动端上,并且横向驱动机构5沿水平驱动机构4的宽度方向延伸设置,定位治具通过螺栓固定在横向驱动机构5的移动端上,切削机构3固定在竖直驱动机构2的移动端上,所述横向驱动机构5的移动端上设有与其固定连接的防护组件6,防护组件6的一侧壁上设有清理组件7,所述水平驱动机构4远离清理组件7的一侧壁上设有导料板8,该导料板8呈倾斜设置且与水平驱动机构4固定连接。

[0025] 所述防护组件6包括U型挡板61、一对第一铰链62、一对第二铰链63、转动板64和开合板65,U型挡板61固定在横向驱动机构5的移动端上,清理组件7安装在U型挡板61的一侧壁上,转动板64安装在U型挡板61远离清理组件7的一侧壁上,并且转动板64的顶端通过一对第一铰链62可转动的固定在U型挡板61上,开合板65的底端通过一对第二铰链63固定在横向驱动机构5的移动端上,开合板65的顶端与U型挡板61插接配合,通过开合板65和U型挡板61能够形成将定位治具围绕的一个容纳空间,通过U型挡板61和开合板65相互配合形成一个能够将定位治具包围的容纳空间,对金属废料的迸溅进行阻挡防护,且使金属废料落至在横向驱动机构5的移动端上,完成对金属废料收集步骤,从而避免对工作人员的伤害,保障了工作人员的人身安全,清理组件7工作完成金属废料收集及整个清理作业。

[0026] 所述开合板65的顶端设有两个与其固定连接的插块9,U型挡板61上设有与两个插块9一一对应插接的两个插孔10,实现开合板65的快速固定和拆卸在U型挡板61上,从而便于位于容纳空间内的定位治具的快速拆卸及安装。

[0027] 所述清理组件7包括驱动气缸71和移动毛刷72,移动毛刷72固定在U型挡板61内,并且移动毛刷72的一侧壁与U型挡板61的一内壁滑动配合,驱动气缸71呈水平固定在U型挡板61的一外侧壁上,并且驱动气缸71的输出端与移动毛刷72的侧壁固定连接,利用驱动气缸71驱动移动毛刷72移动,转动板64通过一对第一铰链62转动固定在U型挡板61上,实现将横向驱动机构5的移动端上的金属废料推送出容纳空间,导料板8对金属废料进行导料排出,从而便于对金属废料收集,完成整个清理作业。

[0028] 所述U型挡板61的内壁上设有与移动毛刷72滑动配合的滑槽611,实现驱动气缸71在驱动移动毛刷72的移动行程进行限位。

[0029] 本实用新型的工作原理:本实用新型在对金属工件进行加工时,通过U型挡板61和开合板65相互配合形成一个能够将定位治具包围的容纳空间,金属工件固定在定位治具

上,当竖直驱动机构2驱动切削机构3在竖直方向上移动,横向驱动机构5和水平驱动机构4带动金属工件移动,实现对金属工件的切削时,通过U型挡板61和开合板65的作用,对金属废料的迸溅进行阻挡防护,且使金属废料落至在横向驱动机构5的移动端上,完成对金属废料收集步骤,从而避免对工作人员的伤害,保障了工作人员的人身安全;当完成该金属工件的全部切削后,通过定位治具与横向驱动机构5的移动端螺栓连接,实现对定位治具的快速拆卸,当完成定位治具的拆卸后,利用驱动气缸71驱动移动毛刷72移动,转动板64 通过一对第一铰链62转动固定在U型挡板61上,实现将横向驱动机构5的移动端上的金属废料推出容纳空间,导料板8对金属废料进行导料排出,从而便于对金属废料收集,完成整个清理作业,达到减少设备的故障率的目的,提高了工件加工效果及加工环境。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

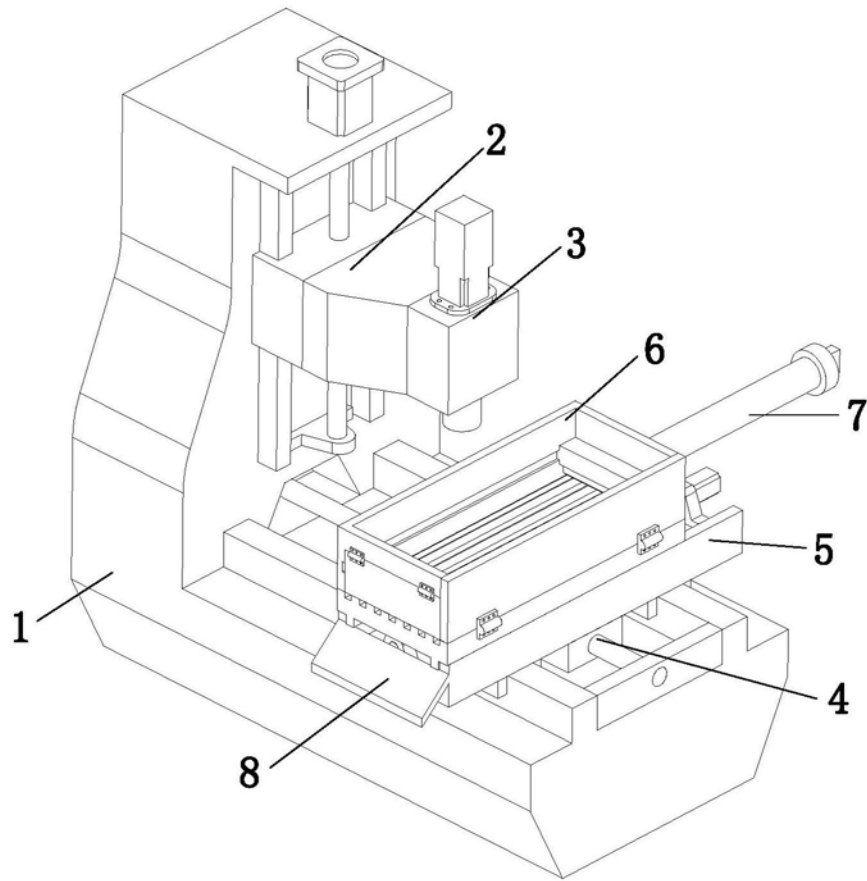


图1

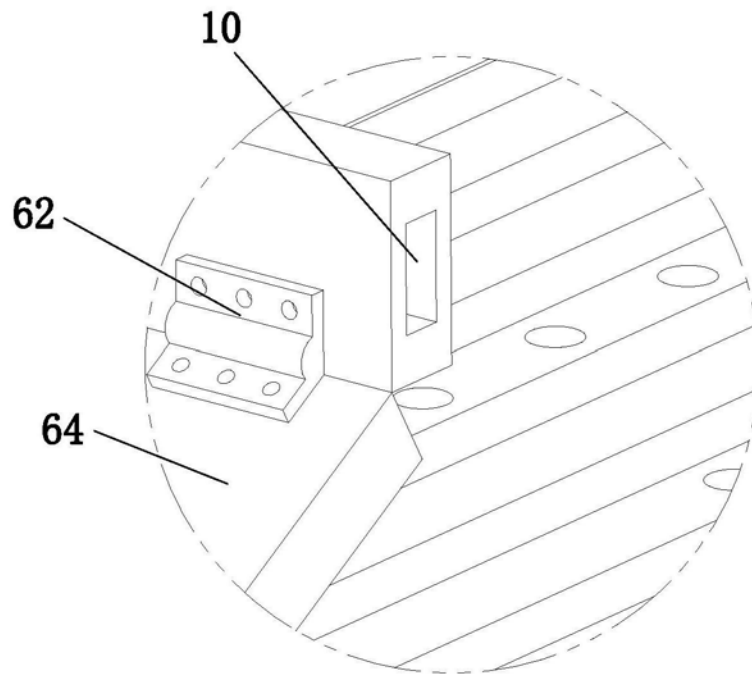


图4