



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221639610 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202420135484.X

(22) 申请日 2024.01.19

(73) 专利权人 株洲鲁工精密机械有限公司

地址 410000 湖南省株洲市荷塘区红旗村
24栋614号

(72) 发明人 李顺 李劲松 刘斌

(74) 专利代理机构 长沙程思专利代理事务所
(普通合伙) 43279

专利代理师 熊海军

(51) Int. Cl.

B23C 3/20 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

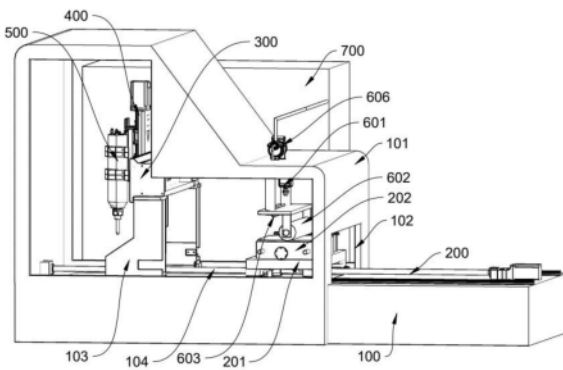
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种模具钢材加工用铣床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模具钢材加工用铣床,包括床台以及设于床台上的X轴运动模组、Y轴运动模组、Z轴运动模组以及铣刀机构,床台上固定连接有罩壳,Y轴运动模组、Z轴运动模组以及铣刀机构均位于罩壳内,X轴运动模组的部位位于罩壳内,部分位于罩壳外,罩壳上设有进出口口,罩壳内靠近进出口口设有清洗机构,清洗机构的升降模组上转动连接有清洗辊,清洗辊的辊轴上固定连接有齿轮,工件台上固定连接有齿条,齿轮与齿条配合,升降模组上还固定连接有喷嘴组,罩壳上的抽泵与喷嘴组管路连接。本实用新型涉及铣床技术领域,其可实现加工防护的同时,便于工件的取放料,同时可对加工完成后的工件进行清洗,减少后续流程,加快生产效率。



1. 一种模具钢材加工用铣床,包括床台(100)以及设于所述床台(100)上的X轴运动模组(200)、Y轴运动模组(300)以及Z轴运动模组(400),所述X轴运动模组(200)中包括能够进行X轴方向运动的工件台(201),所述工件台(201)上固定连接有夹具机构(202),所述Y轴运动模组(300)中包括能够进行Y轴方向运动的Y轴台,所述Y轴台上固定连接有所述Z轴运动模组(400),所述Z轴运动模组(400)中包括能够进行Z轴方向运动的Z轴运动台,所述Z轴运动台上固定连接有铣刀机构(500),其特征在于:所述床台(100)上固定连接有罩壳(101),所述Y轴运动模组(300)位于所述罩壳(101)内,所述罩壳(101)上匹配所述工件台(201)的运动路径设有进出料口(102),所述罩壳(101)内靠近所述进出料口(102)设有清洗机构,所述清洗机构包括升降模组(601)、清洗辊(602)以及喷嘴组(603),所述升降模组(601)上转动连接有清洗辊(602),所述清洗辊(602)的辊轴上固定连接有齿轮(604),所述工件台(201)上固定连接有齿条(605),所述齿轮(604)与所述齿条(605)配合,所述升降模组(601)上还固定连接有喷嘴组(603),所述罩壳(101)上固定连接有抽泵(606),所述抽泵(606)与所述喷嘴组(603)管路连接。

2. 根据权利要求1所述的一种模具钢材加工用铣床,其特征在于:所述床台(100)上位于所述罩壳(101)内固定连接有龙门架(103),所述龙门架(103)上固定连接有所述Y轴运动模组(300),所述床台(100)上固定连接有所述X轴运动模组(200),所述X轴运动模组(200)位于所述龙门架(103)内且部分通过所述进出料口(102)穿出所述罩壳(101)。

3. 根据权利要求1所述的一种模具钢材加工用铣床,其特征在于:所述升降模组(601)包括电动伸缩缸(607)、安装架(608)以及滑动柱(609),所述罩壳(101)内固定连接有所述滑动柱(609),所述滑动柱(609)上滑动连接有所述安装架(608),所述清洗辊(602)转动连接在所述安装架(608)上,所述喷嘴组(603)固定连接在所述安装架(608)上,所述罩壳(101)内固定连接有所述电动伸缩缸(607),所述电动伸缩缸(607)的活塞端与所述安装架(608)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种模具钢材加工用铣床,其特征在于:所述床台(100)上位于所述罩壳(101)内部设有废水收集槽(104),所述床台(100)上与所述废水收集槽(104)连通设有废水排管。

5. 根据权利要求4所述的一种模具钢材加工用铣床,其特征在于:还包括废水处理系统(700),所述废水排管与所述废水处理系统(700)的进水部管路连接,所述抽泵(606)与所述废水处理系统(700)的出水部管路连接。

一种模具钢材加工用铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床技术领域,具体的说是一种模具钢材加工用铣床。

背景技术

[0002] 铣床是一种广泛应用于模具钢材加工的机床设备,通过铣削操作去除工件的多余部分,形成所需的形状和尺寸,在传统的铣床设计中,一般包含设于床台上的X轴、Y轴和Z轴运动模组,这些模组可以带动工件或铣刀在相应轴向进行精确移动,以实现工件的精确加工,同时为避免加工时飞溅的碎屑影响周围环境,一般会将X轴、Y轴和Z轴运动模组置于罩壳内;

[0003] 然而,上述类型的铣床在设计上主要关注的是工件的精确加工,却往往忽视了工件加工后的其他重要环节,如工件的取放和清洗,在实际生产过程中,工件在经过精确加工后,表面往往会附着大量的铁屑、油污和其他杂质,这些附着物不仅影响工件的质量和外观,甚至在工件在加工完成后还需要人工取出并进行清洗,这不仅增加了劳动强度,延长了工件的处理时间,并且对工件拿取时还容易因杂质造成拿取困难以及损坏人体。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本实用新型目的是提供一种可实现加工防护的同时,便于工件的取放料,且可对加工完成后的工件进行清洗,减少后续流程,加快生产效率的铣床。

[0005] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:一种模具钢材加工用铣床,包括床台以及设于所述床台上的X轴运动模组、Y轴运动模组以及Z轴运动模组,所述X轴运动模组中包括能够进行X轴方向运动的工件台,所述工件台上固定连接有夹具机构,所述Y轴运动模组中包括能够进行Y轴方向运动的Y轴台,所述Y轴台上固定连接有所述Z轴运动模组,所述Z轴运动模组中包括能够进行Z轴方向运动的Z轴运动台,所述Z轴运动台上固定连接有所述铣刀机构,所述床台上固定连接有所述罩壳,所述Y轴运动模组位于所述罩壳内,所述罩壳上匹配所述工件台的运动路径设有进出料口,所述罩壳内靠近所述进出料口设有清洗机构,所述清洗机构包括升降模组、清洗辊以及喷嘴组,所述升降模组上转动连接有清洗辊,所述清洗辊的辊轴上固定连接有所述齿轮,所述工件台上固定连接有所述齿条,所述齿轮与所述齿条配合,所述升降模组上还固定连接有所述喷嘴组,所述罩壳上固定连接有所述抽泵,所述抽泵与所述喷嘴组管路连接。

[0006] 在上述技术方案中,所述床台上位于所述罩壳内固定连接有所述龙门架,所述龙门架上固定连接有所述Y轴运动模组,所述床台上固定连接有所述X轴运动模组,所述X轴运动模组位于所述龙门架内且部分通过所述进出料口穿出所述罩壳。

[0007] 在上述技术方案中,所述升降模组包括电动伸缩缸、安装架以及滑动柱,所述罩壳内固定连接有所述滑动柱,所述滑动柱上滑动连接有所述安装架,所述清洗辊转动连接在所述安装架上,所述喷嘴组固定连接在所述安装架上,所述罩壳内固定连接有所述电动伸

缩缸,所述电动伸缩缸的活塞端与所述安装架固定连接。

[0008] 在上述技术方案中,所述床台上位于所述罩壳内部设有废水收集槽,所述床台上与所述废水收集槽连通设有废水排管。

[0009] 在上述技术方案中,还包括废水处理系统,所述废水排管与所述废水处理系统的进水部管路连接,所述抽泵与所述废水处理系统的出水部管路连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0011] 1.通过X轴运动模组可带动位于工件台上的工件进行X轴方向运动,同时通过Y轴运动模组、Z轴运动模组可带动铣刀机构进行Y轴、Z轴方向运动,这样三轴运动构使得铣刀可对工件进行加工,并且X轴运动模组的部分超出罩壳,这样当加工完成后可通过X轴运动模组带动工件运动出罩壳,从而在罩壳实现加工防护的同时,便于工件的取放料;

[0012] 2.在罩壳内靠近进出料口设有清洗机构,这样当工件加工完成后,X轴运动模组带动工件向外运动时,通过升降模组带动清洗辊下降,并且使得清洗辊上的齿轮与工件台上的齿条啮合,这样工件台直线运动时便可带动清洗辊旋转,同时,旋转的清洗辊再结合喷嘴组所喷出的清洗液便可对工件表面的杂质以及油污进行清洗,从而使得加工完成的工件运动出罩壳后较为干净,便于拿取的同时,减少后续工作,加快生产效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中X轴运动模组、Y轴运动模组、Z轴运动模组的排布结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型中清洗机构的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型中工件台结构示意图。

[0017] 图中:100床台、101罩壳、102进出料口、103龙门架、104废水收集槽、200X轴运动模组、201工件台、202夹具机构、300Y轴运动模组、400Z轴运动模组、500铣刀机构、601升降模组、602清洗辊、603喷嘴组、604齿轮、605齿条、606抽泵、607电动伸缩缸、608安装架、609滑动柱、700废水处理系统。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1—4,一种模具钢材加工用铣床,包括床台100以及设于床台100上的X轴运动模组200、Y轴运动模组300以及Z轴运动模组400,X轴运动模组200中包括能够进行X轴方向运动的工件台201,工件台201上固定连接有用对工件进行固定的夹具机构202,Y轴运动模组300中则包括能够进行Y轴方向运动的Y轴台,Y轴台上固定连接有Z轴运动模组400,Z轴运动模组400中包括能够进行Z轴方向运动的Z轴运动台,Z轴运动台上固定连接有铣刀机构500,通过X轴运动模组200可带动工件台201以及工件台201上的工件沿X轴方向直线运动,铣刀机构500则在Y轴运动模组300以及Z轴运动模组400的带动下实现Y轴、Z轴方向运动,这样通过X、Y、Z三轴运动,便可通过铣刀机构500对工件进行加工;

[0020] 同时,为减少碎屑的飞溅,在床台100上还固定连接有罩壳101,Y轴运动模组300位于罩壳101内,即Z轴运动模组400、铣刀机构500也位于罩壳101内,罩壳101上匹配工件台201的运动路径设有进出料口102,X轴运动模组200、Y轴运动模组300、Z轴运动模组400的具体排布为,床台100上位于罩壳101内固定连接有龙门架103,龙门架103上固定连接有Y轴运动模组300,床台100上固定连接有X轴运动模组200,X轴运动模组200位于龙门架103内且部分通过进出料口102穿出罩壳101,这样X轴运动模组200不仅担任工件加工时的X轴方向运动,还可使得工件台201从罩壳101内移动出外界,从而便于对工件的取放;

[0021] 同时,在罩壳101内靠近进出料口102还设有清洗机构,清洗机构包括升降模组601、清洗辊602以及喷嘴组603,升降模组601上转动连接有清洗辊602,这样通过升降模组601便可带动清洗辊602上升、下降,此外,在清洗辊602的辊轴上还固定连接有齿轮604,工件台201上则固定连接有齿条605,齿轮604与齿条605配合,升降模组601上还固定连接有喷嘴组603,罩壳101上固定连接有抽泵606,抽泵606与喷嘴组603管路连接,当工件加工完成后,工件台201带动工件向外运动,此时通过升降模组601带动清洗辊602下降,并且使得清洗辊602上的齿轮604与工件台201上的齿条605啮合,这样工件台201直线运动时便可带动清洗辊602旋转,同时,旋转的清洗辊602再结合喷嘴组603所喷出的清洗液便可对工件表面的杂质以及油污进行清洗;

[0022] 再者,床台100上位于罩壳101内部设有废水收集槽104,床台100上与废水收集槽104连通设有废水排管,这样工件在进行加工时,所产生的碎屑以及为冷却铣刀所喷射的降温油便可进入废水收集槽104内,同时清洗机构所清洗下的废水以及杂质也可进入废水收集槽104内,为减少水资源的浪费,还包括废水处理系统700,废水排管与废水处理系统700的进水部管路连接,抽泵606与废水处理系统700的出水部管路连接,这样废水收集槽104内的废水被废水处理系统700进行处理后,可再次循环用于工件清洗。

[0023] 本实用新型进一步说,升降模组601包括电动伸缩缸607、安装架608以及滑动柱609,罩壳101内固定连接有滑动柱609,滑动柱609上滑动连接有安装架608,清洗辊602转动连接在安装架608上,当然喷嘴组603也固定连接在安装架608上,罩壳101内固定连接有电动伸缩缸607,电动伸缩缸607的活塞端与安装架608固定连接,这样通过电动伸缩缸607来带动安装架608在滑动柱609上的上下滑动,来实现清洗辊602的升降运动。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

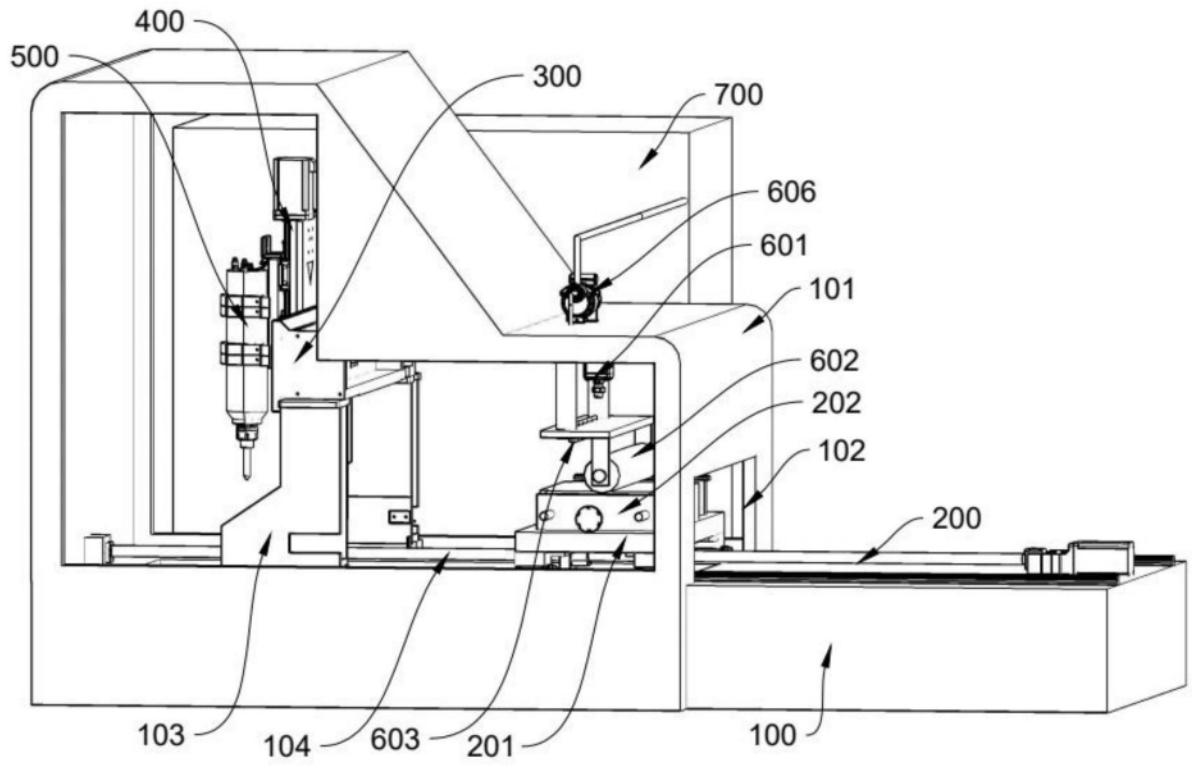


图1

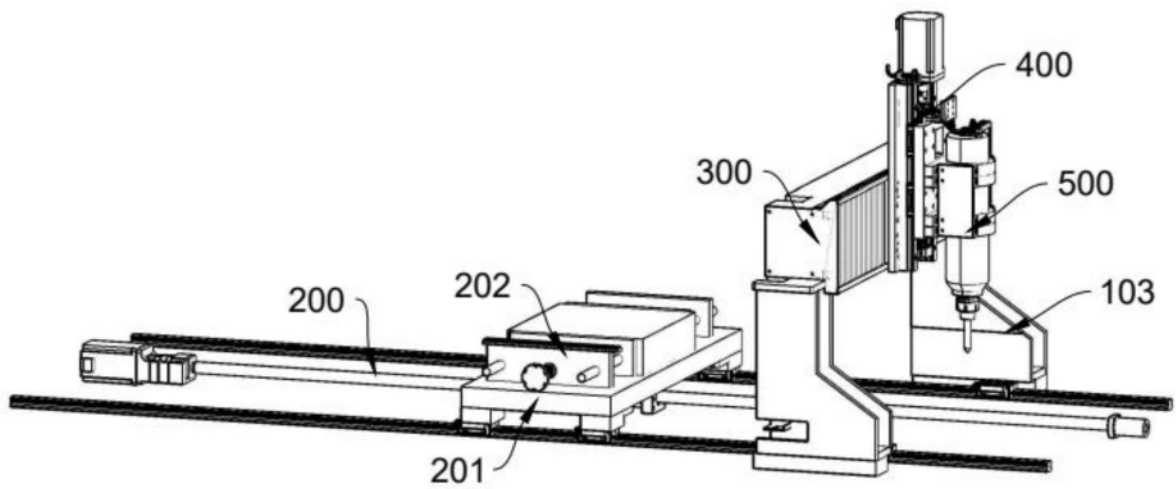


图2

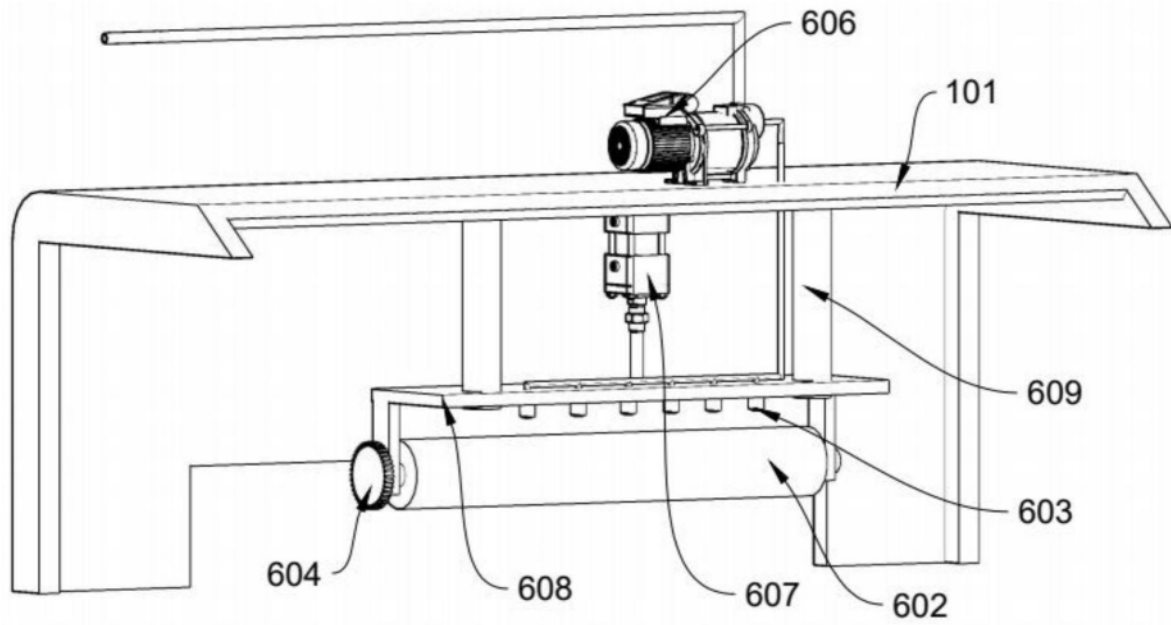


图3

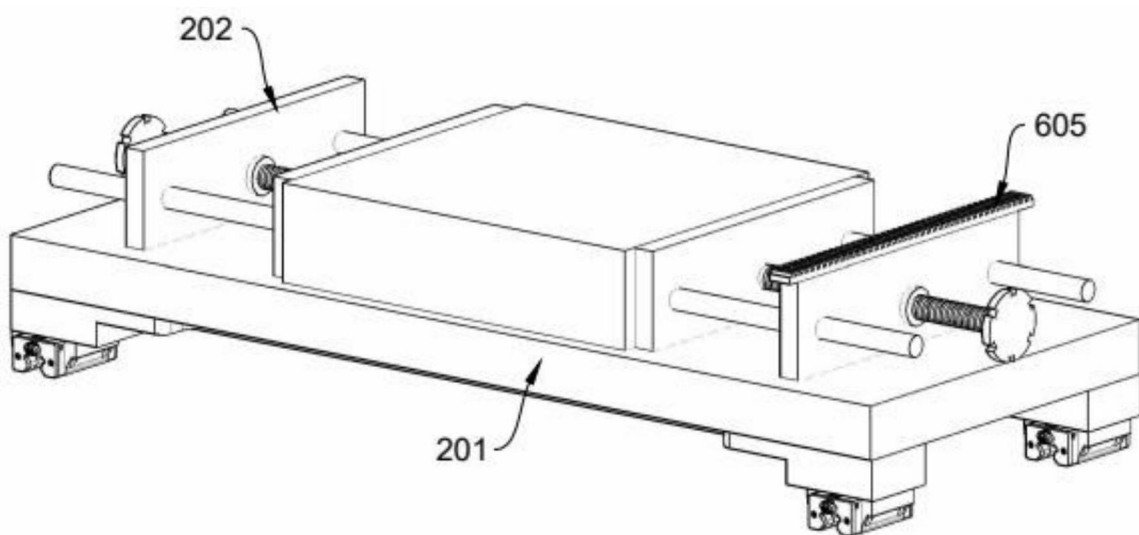


图4