



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104842212 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510214460. 9

(22) 申请日 2015. 04. 29

(71) 申请人 佛山市普拉迪数控科技有限公司

地址 528137 广东省佛山市三水中心工业园
C 区 70 号

(72) 发明人 熊犇 刘世泉 马继

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00(2006. 01)

B23Q 3/155(2006. 01)

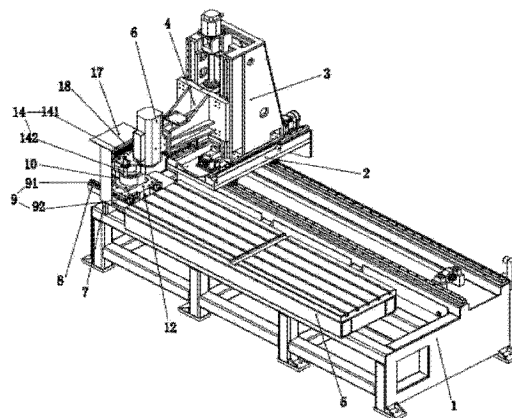
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种便于刀具清洁的加工中心

(57) 摘要

一种便于刀具清洁的加工中心,包括床身、床鞍、立柱、机头、工作台、主轴、刀库移动导轨、刀库安装板、刀具、刀具清洁装置和驱动装置;所述刀库移动导轨安装于所述床身,所述刀库移动导轨和所述工作台在所述床身的同一侧;所述刀库安装板安装于所述刀库移动导轨上,所述刀具安装于所述刀库安装板上;所述刀具的上方设置有刀具清洁装置;所述驱动装置驱动所述刀库安装板在所述刀库移动导轨上移动;在移动过程中所述刀具清洁装置完成对所述刀具的清洁。本发明通过增加一个刀具清洁装置实现了自动对刀具在加工时留下的铝屑和油污清理干净,这样就减少了人工对刀柄的清理,以确保换刀时不出现故障和掉刀现象的同时节省了时间,提高了效率。



1. 一种便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:包括床身、床鞍、立柱、机头、工作台、主轴、刀库移动导轨、刀库安装板、刀具、刀具清洁装置和驱动装置;

所述床鞍和所述工作台均安装于床身,所述立柱安装于所述床鞍,所述机头安装于所述立柱;所述主轴安装于所述机头上;

所述刀库移动导轨安装于所述床身,所述刀库移动导轨和所述工作台在所述床身的同一侧;所述刀库安装板安装于所述刀库移动导轨上,所述刀具安装于所述刀库安装板上;所述刀具的上方设置有刀具清洁装置;所述驱动装置驱动所述刀库安装板在所述刀库移动导轨上移动;在移动过程中所述刀具清洁装置完成对所述刀具的清洁。

2. 根据权利要求1的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:还包括刀库支架,所述刀库支架安装于所述床身;所述刀库移动导轨安装于所述刀库支架上。

3. 根据权利要求2的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:还包括刀库底座;所述刀库底座安装于所述床身;所述刀库底座上安装有有刀库支架。

4. 根据权利要求3所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:还包括刀库护罩、所述刀库护罩安装于所述刀库支架上。

5. 根据权利要求4所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:所述刀库护罩为“门框式”形状的刀库护罩,所述刀具清洁装置安装于刀库护罩的横梁的下方。

6. 根据权利要求5所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:所述清洁装置为毛刷

7. 根据权利要求6所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:所述毛刷由软毛胶制作而成。

8. 根据权利要求3所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:所述刀库移动导轨包括直线导轨和滑块;所述直线导轨安装于所述刀库支架上;所述滑块安装于所述直线导轨上;所述刀库安装板安装于所述滑块上。

9. 根据权利要求8所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:所述刀库支架为U型结构的刀库支架;所述直线导轨安装于刀库支架的两凸起端;所述驱动装置安装于所述刀库支架的中间。

10. 根据权利要求9所述的便于刀具清洁的加工中心,其特征在于:每一条所述直线导轨上安装至少两个所述滑块。

一种便于刀具清洁的加工中心

技术领域

[0001] 本发明涉及数控加工中心机械技术领域,尤其涉及一种便于刀具清洁的加工中心。

背景技术

[0002] 数控加工中心改变了传统以人为为主的生产方式,借由电脑程序的控制,可以完成各种不同的加工需求,如铣削、钻孔、镗孔、攻牙等,大幅缩短加工时程,降低生产成本,这是数控机床的最大特点。

[0003] 数控加工中心在加工过程中,需要更换所述的刀具,因此刀库是加工中心的重要组成部分。斗笠式刀库具有结构简单、成本低、易于控制和维护方便斗笠式刀库是加工中心比较常见的一种换刀装置等特点,因此中小型加工中心得到广泛的应用。为了当加工中心的工作台长度设定为与加工中心 X 轴行程相同的情况下,不需额外增加一段换刀行程或需增加工作台长度实现换刀加工,因此造成浪费加工中心行程,增加了设备占地面积,而且造成成本过高(床身费用,丝杆长度费用),将现有固定式斗笠刀库改成移动式斗笠刀库,但是在移动式斗笠刀库,一般都只是设置刀具护罩对刀具进行防护,而且加工后需要人工对所述刀具上加工时留下的铝屑和油污进行清理以确保换刀时不出现故障和掉刀现象。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服以上的不足和缺陷提出一种便于刀具清洁的加工中心。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种便于刀具清洁的加工中心,包括床身、床鞍、立柱、机头、工作台、主轴、刀库移动导轨、刀库安装板、刀具、刀具清洁装置和驱动装置;

[0007] 所述床鞍和所述工作台均安装于床身,所述立柱安装于所述床鞍,所述机头安装于所述立柱;所述主轴安装于所述机头上;

[0008] 所述刀库移动导轨安装于所述床身,所述刀库移动导轨和所述工作台在所述床身的同一侧;所述刀库安装板安装于所述刀库移动导轨上,所述刀具安装于所述刀库安装板上;所述刀具的上方设置有刀具清洁装置;所述驱动装置驱动所述刀库安装板在所述刀库移动导轨上移动;在移动过程中所述刀具清洁装置完成对所述刀具的清洁。

[0009] 优选的,还包括刀库支架,所述刀库支架安装于所述床身;所述刀库移动导轨安装于所述刀库支架上。

[0010] 优选的,还包括刀库底座;所述刀库底座安装于所述床身;所述刀库底座上安装有刀库支架。

[0011] 优选的,还包括刀库护罩、所述刀库护罩安装于所述刀库支架上。

[0012] 进一步优选的,所述刀库护罩为"门框式"形状的刀库护罩,所述刀具清洁装置安装于刀库护罩的横梁的下方。

[0013] 优选的,所述清洁装置为毛刷

[0014] 进一步优选的,所述毛刷由软毛胶制作而成。

[0015] 优选的,所述刀库移动导轨包括直线导轨和滑块;所述直线导轨安装于所述刀库支架上;所述滑块安装于所述直线导轨上;所述刀库安装板安装于所述滑块上。

[0016] 优选的,所述刀库支架为U型结构的刀库支架;所述直线导轨安装于刀库支架的两凸起端;所述驱动装置安装于所述刀库支架的中间。

[0017] 进一步优选的,每一条所述直线导轨上安装至少两个所述滑块。

[0018] 本发明通过增加一个刀具清洁装置实现了自动对刀具在加工时留有的上的铝屑和油污清理干净,这样就减少了人工对刀柄的清理,以确保换刀时不出现故障和掉刀现象的同时节省了时间,提高了效率。

附图说明

[0019] 图1是本发明一个具体实施例的结构示意图。

[0020] 图2是本发明刀库的结构示意图。

[0021] 其中:床身1,床鞍2,立柱3,机头4,工作台5,主轴6,刀库底座7,刀库支架8,刀库移动导轨9,驱动装置10,刀库安装板12,刀具14,刀库护罩17,刀库清洁装置、毛刷18,直线导轨91,滑块92,刀盘141,刀柄142。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 如图1和如2所示,一种便于刀具清洁的加工中心,包括床身1、床鞍2、立柱3、机头4、工作台5、主轴6、刀库移动导轨9、刀库安装板12、刀具14、刀具清洁装置18和驱动装置;

[0024] 所述床鞍2和所述工作台5均安装于床身1,所述立柱3安装于所述床鞍2,所述机头4安装于所述立柱3;所述主轴6安装于所述机头4上;

[0025] 所述刀库移动导轨9安装于所述床身1,所述刀库移动导轨9和所述工作台5在所述床身1的同一侧;所述刀库安装板12安装于所述刀库移动导轨9上,所述刀具14安装于所述刀库安装板12上;所述刀具14的上方设置有刀具清洁装置18;所述驱动装置驱动所述刀库安装板12在所述刀库移动导轨9上移动;在移动过程中所述刀具清洁装置18完成对所述刀具14的清洁。

[0026] 在加工前,将工件置于所述工作台5上,所述床鞍2在驱动机构的驱动下左右移动,安装于所述床鞍2上的所述立柱3随所述床鞍2的移动而移动,实现了X方向上的移动;所述立柱3在左右移动的同时还可以在所述床鞍2上前后移动,实现了Y方向上的移动;所述机头4安装于所述立柱3上,在所述立柱3上上下下移动,实现了Z方向上的移动,因此安装于所述机头4上的所述主轴6可实现X、Y、Z三个方向上的移动,实现了三轴同动对工件的加工。数控加工中心在加工过程中,需要更换所述的刀具,因此刀库是加工中心的重要组成部分,因此在床身上设置了斗笠刀库,但是现有的斗笠刀库是固定的,这种固定式斗笠刀库在加工中心的所述工作台1长度设定为与加工中心X轴行程相同的情况下,需额外增加一段换刀行程或需增加工作台长度才能够实现换刀加工互不影响,这样就会浪费加工中心行程,增加了设备占地面积,造成成本过高(床身费用,丝杆长度费用)等,因此通过在固定

斗笠刀库的基础上增加一个所述刀库移动导轨 9 和驱动装置 10 使斗笠刀库移动。所述刀具 14(包括刀柄 142 和刀盘 141) 安装于所述刀库安装板 12 上,所述刀库安装板 12 安装于所述刀库移动导轨 9 上,在所述驱动装置 10 的驱动下,所述刀库安装板 12 沿所述刀库移动导轨 9 移动;刀具随所述刀库安装板 12 的移动而移动到达需要换刀的位置进行换刀,所述机头 4 就更换刀柄 142,从而当加工中心的工作台长度设定为与加工中心 X 轴行程相同,无需额外增加一段换刀行程或需增加工作台长度实现换刀加工互不影响,节省了加工中心行程,减少了设备占地面积,降低了制造成本;而且在此基础上增加一个刀具清洁装置 18,当所述刀库安装板 12 移动时,所述刀具 14 随所述刀库安装板 12 的移动而移动,就在移动过程中所述刀具 14 的刀柄经过所述刀具清洁装置 18,所述刀具清洁装置 18 就会将所述刀柄 142 在加工时留有的上的铝屑和油污清理干净,这样就减少了人工对所述刀柄 142 的清理,以确保换刀时不出现故障和掉刀现象的同时节省了时间,提高了效率。

[0027] 优选的,还包括刀库支架 8,所述刀库支架 8 安装于所述床身;所述刀库移动导轨 9 安装于所述刀库支架上。

[0028] 增加所述刀库支架 8 便于安装所述刀库移动导轨 9。

[0029] 优选的,还包括刀库底座 7;所述刀库底座 7 安装于所述床身;所述刀库底座 7 上安装有有刀库支架 8。

[0030] 增加所述刀库底座 7 减少所述刀具 14 与所述机头 4 之间的距离;以此减少所述机头 4 向下移动的行程,提高换刀的速率。

[0031] 优选的,还包括刀库护罩 17、所述刀库护罩 17 安装于所述刀库支架 8 上。

[0032] 设置刀库护罩 17 可以对所述刀具 14 进行防护,使加工过程中是产生的费屑不会溅到所述刀具 14 上,避免造成换刀时的故障。

[0033] 进一步优选的,所述刀库护罩 17 为“门框式”形状的刀库护罩 17,所述刀具清洁装置 18 安装于刀库护罩 17 的横梁的下方。

[0034] “门框式”的刀库护罩 17 的防护效果会更好,这样保证了换刀时不出现故障影响加工效率;所述刀具清洁装置安装于所述刀库护罩 17 的横梁的下方能对所述刀具 14 进行清洁的同时,结构紧凑,成本低。

[0035] 优选的,所述清洁装置 18 为毛刷 18

[0036] 所述毛刷 18 安装便捷,结构简单,而且成本低。

[0037] 进一步优选的,所述毛刷 18 由软毛胶制作而成。

[0038] 软毛胶制作而成的毛刷 18 在对所述刀具进行清洁的同时又不会产生太大的力去阻碍斗笠刀库的运行移动。

[0039] 优选的,所述刀库移动导轨 9 包括直线导轨 91 和滑块 92;所述直线导轨 91 安装于所述刀库支架 8 上;所述滑块 92 安装于所述直线导轨 91 上;所述刀库安装板 12 安装于所述滑块 92 上。

[0040] 采用所述直线导轨 91 和滑块 92 实现所述刀库安装板 12 的移动,精度高,移动速度快,而且成本低。

[0041] 优选的,所述刀库支架 8 为 U 型结构的刀库支架 8;所述直线导轨 91 安装于刀库支架 8 的两凸起端;所述驱动装置 10 安装于所述刀库支架 8 的中间。

[0042] U 型结构的刀库支架 8 安装所述直线导轨 91 和所述驱动装置 10 时结构紧凑,成本

低 ;而且安装所述驱动装置 10 在推动所述刀库安装板 12 更加省力。

[0043] 进一步优选的,每一条所述直线导轨 91 上安装至少两个所述滑块 92。

[0044] 每一条所述直线导轨 91 上安装两个所述滑块 92,是所述刀库安装板 12 在移动过程中更加平稳。

[0045] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

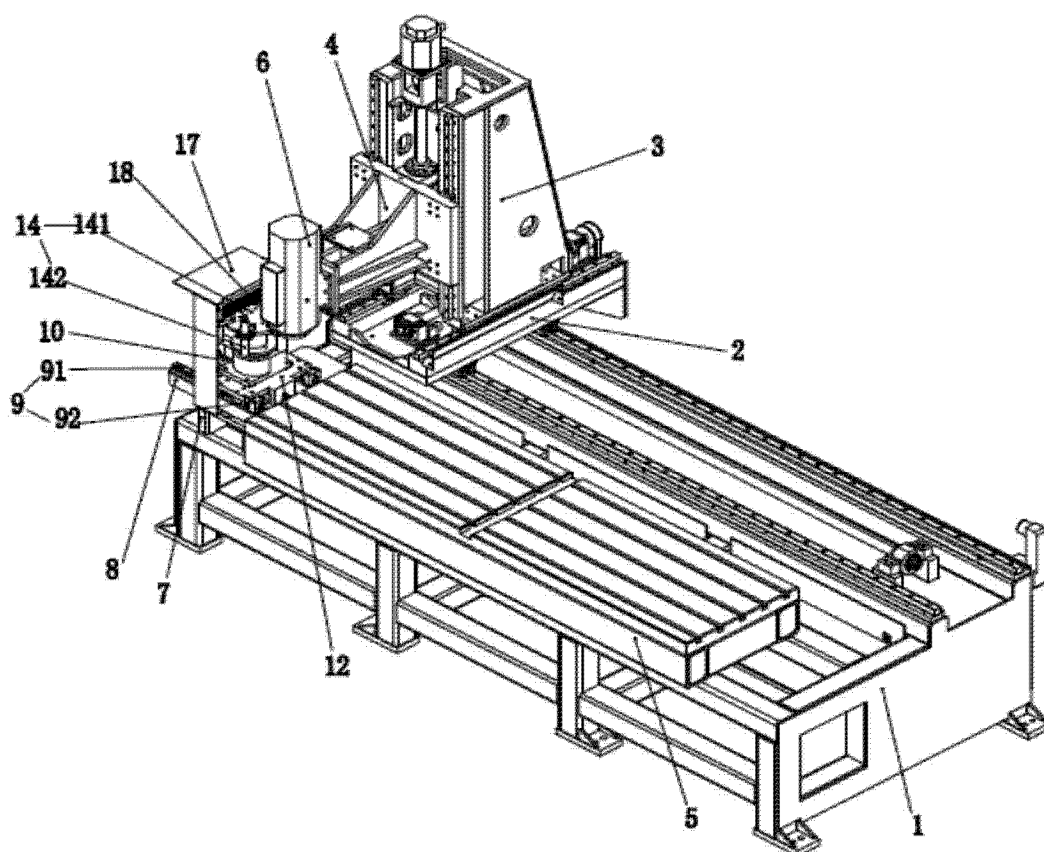


图 1

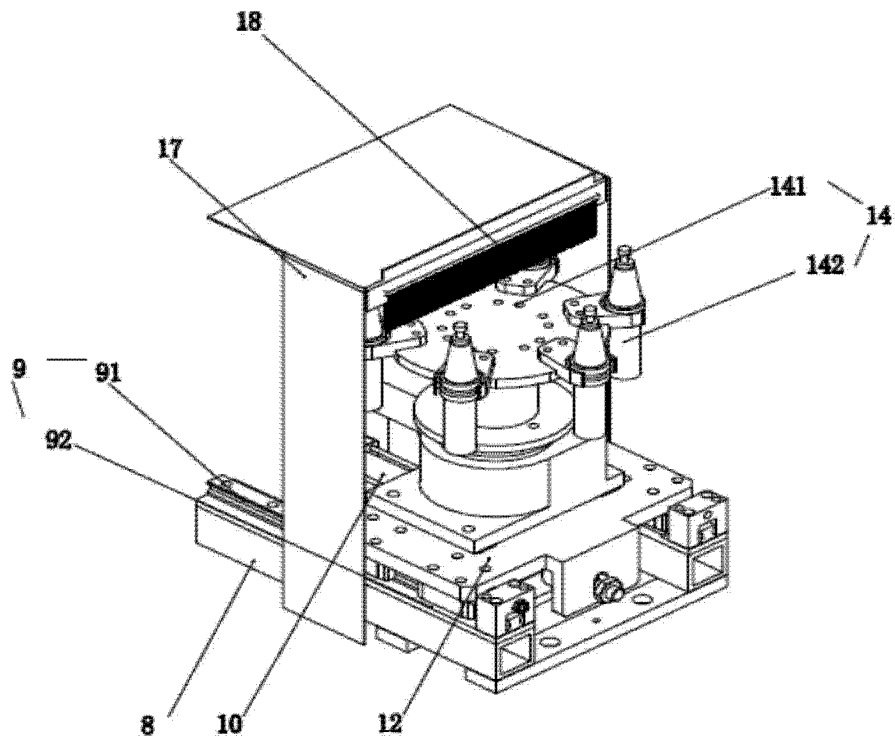


图 2