(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211387928 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922234956.9

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 乔治费歇尔机床(常州)有限公司
地址 213022 江苏省常州市新北区汉江西路829号

(72)发明人 高芬 张建平 吴自强 陈勇

(74)专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所(普通合伙) 33303
代理人 雷仕荣

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)

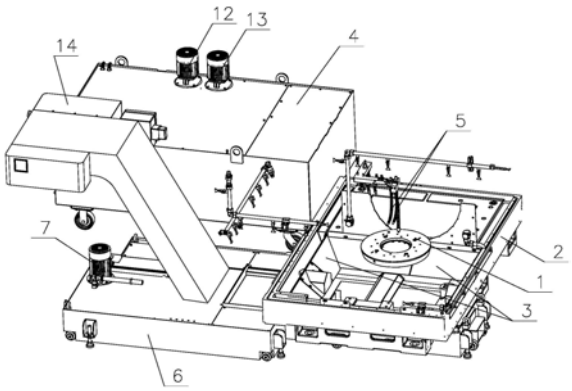
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统

(57)摘要

本实用新型提供一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统，包括工作台、机床床身、床身冲洗装置、工件刀具冲洗装置和排屑机构，工作台设于床身上，床身四周设有钣金防护，床身冲洗装置包括水箱以及喷淋组件，喷淋组件与水箱通过水管连通，工件刀具冲洗装置包括多个用于冲洗刀具、工件和工作台的喷管，喷管与水箱之间通过水管连通，排屑机接收端设于床身和工作台下方，排屑机上设有转移泵，转移泵输出端通过水管与水箱连通。本实用新型提供的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统，它能保证主机在加工过程中所产生的废屑有足够的冷却液冲洗刀具和工件，保证加工过程的连续自动进行，配合主机实现高精度、高效率和低消耗，提高主机的产品水平。



CN 211387928 U

1.一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统,其特征在于:包括工作台(1)、机床床身(2)、床身冲洗装置、工件刀具冲洗装置和排屑机构,所述工作台(1)设于所述床身(2)上,所述床身(2)四周设有钣金防护(3),所述床身冲洗装置包括水箱(4)以及喷淋组件,所述喷淋组件与所述水箱(4)通过水管连通,用于冲洗床身(2)和钣金防护(3)上的切屑,所述工件刀具冲洗装置包括多个用于冲洗刀具、工件和工作台(1)的喷管(5),所述喷管(5)与水箱(4)之间通过水管连通,所述排屑机构包括排屑机(6),所述排屑机(6)接收端设于所述床身(2)和工作台(1)下方,所述排屑机(6)上设有转移泵(7),所述转移泵(7)输出端通过水管与所述水箱(4)连通。

2.如权利要求1所述的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统,其特征在于:所述喷淋组件包括第一喷淋架(8)、第二喷淋架(9)、第三喷淋架(10)和第四喷淋架(11),所述第一喷淋架(8)、第二喷淋架(9)、第三喷淋架(10)和第四喷淋架(11)下端均设有多个喷头,所述第一喷淋架(8)、第二喷淋架(9)、第三喷淋架(10)和第四喷淋架(11)均通过水管与所述水箱(4)连通,所述第一喷淋架(8)设于左侧床身(2)上方,所述第二喷淋架(9)设于前侧床身(2)上方,所述第三喷淋架(10)设于右侧床身(2)上方,所述第四喷淋架(11)设于后侧床身(2)上方。

3.如权利要求2所述的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统,其特征在于:所述水箱(4)上设有侧冲泵(12),所述侧冲泵(12)输出端通过水管与所述第一喷淋架(8)、第二喷淋架(9)、第三喷淋架(10)和第四喷淋架(11)连通。

4.如权利要求1所述的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统,其特征在于:所述喷管(5)采用角度可调节的万向曲管。

5.如权利要求4所述的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统,其特征在于:所述水箱(4)上设有主冲泵(13),所述主冲泵(13)输出端通过水管与多个所述喷管(5)连通。

6.如权利要求1所述的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统,其特征在于:所述排屑机(6)内设有输送带,所述输送带上密布有微孔,所述输送带下方设有集水腔,所述转移泵(7)输入端设于所述集水腔内,所述输送带前段设于床身(2)和工作台(1)下方,所述输送带后段从右向左向上倾斜,所述输送带末端设有废屑收集箱(14)。

一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五轴加工中心技术领域，特别是涉及一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统。

背景技术

[0002] 五轴加工中心使机械加工的效率大大提高。但工件上的多余金属在变成切屑后所占的空间将比普通机床成倍加大，如不及时排除，必然会覆盖或缠绕在工件和刀具上，使自动加工无法继续进行。此外，炽热的切屑向机床或工件散发的热量，会使机床或工件产生热变形，影响加工的精度。普通机床只有在主轴刀具上安装冲洗装置，这样的冲洗只能冲洗工作台附近的铁屑，床身及防护上的铁屑冲洗效果比较差，铁屑容易在防护与床身底部堆积，影响加工效率。因此，迅速、有效地排除机床上的多余切屑对加工中心来说是十分重要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：为了克服现有技术中的不足，本实用新型提供一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所要采用的技术方案是：一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统，包括工作台、机床床身、床身冲洗装置、工件刀具冲洗装置和排屑机构，所述工作台设于所述床身上，所述床身四周设有钣金防护，所述床身冲洗装置包括水箱以及喷淋组件，所述喷淋组件与所述水箱通过水管连通，用于冲洗床身和钣金防护上的切屑，所述工件刀具冲洗装置包括多个用于冲洗刀具、工件和工作台的喷管，所述喷管与水箱之间通过水管连通，所述排屑机构包括排屑机，所述排屑机接收端设于所述床身和工作台下方，所述排屑机上设有转移泵，所述转移泵输出端通过水管与所述水箱连通。

[0005] 在工作台上切削加工零件，工作台设置在机床上，零件加工时，铁屑掉落在零件上、工作台上方、床身上以及钣金防护上，机床工作时，喷淋组件与喷管同时喷出切屑液，喷淋组件主要把机床钣金防护及床身部分的金属切屑清除干净，喷管主要把工作台上工件周围及刀具、工作台附近的金属切屑清除干净，所有切屑液与废弃的切屑最后都集中掉入排屑机构，废弃切屑由排屑机送出，切屑液由排屑机上的转移泵重新输送到冲屑水箱里，构成内部液体循环，不用外部多次添加液体即可实现切屑液冲屑系统的循环工作。

[0006] 进一步，所述喷淋组件包括第一喷淋架、第二喷淋架、第三喷淋架和第四喷淋架，所述第一喷淋架、第二喷淋架、第三喷淋架和第四喷淋架下端均设有多个喷头，所述第一喷淋架、第二喷淋架、第三喷淋架和第四喷淋架均通过水管与所述水箱连通，所述第一喷淋架设于左侧床身上方，所述第二喷淋架设于前侧床身上方，所述第三喷淋架设于右侧床身上方，所述第四喷淋架设于后侧床身上方。

[0007] 第一喷淋架用于将左侧床身以及钣金防护上的金属切屑清除干净，第二喷淋架用于将前侧床身以及钣金防护上的金属切屑清除干净，第三喷淋架用于将右侧床身以及钣金防护上的金属切屑清除干净，第四喷淋架用于将后侧床身以及钣金防护上的金属切屑清除

干净，四个喷淋架相互配合将机床钣金防护及床身部分的金属切屑清除干净。

[0008] 进一步，为了使第一喷淋架、第二喷淋架、第三喷淋架和第四喷淋架喷出的切屑液具有一定的冲击力，可以将机床钣金防护及床身部分的顽固金属切屑清除干净，所述水箱上设有侧冲泵，所述侧冲泵输出端通过水管与所述第一喷淋架、第二喷淋架、第三喷淋架和第四喷淋架连通。

[0009] 进一步，加工零件形状大小不同，切削点不同，为了将工件周围及刀具、工作台附近的金属切屑清除干净，所述喷管采用角度可调节的万向曲管。工作人员根据实际工作情况掰动喷管，喷出的切屑液，清除金属切屑的同时，对刀具和加工零件进行冷却，保证加工精度。

[0010] 进一步，为了使喷管喷出的切屑液具有一定的冲击力，可以将工作台上工件周围及刀具、工作台附近的金属切屑清除干净，所述水箱上设有主冲泵，所述主冲泵输出端通过水管与多个所述喷管连通。

[0011] 进一步，所述排屑机内设有输送带，所述输送带上密布有微孔，所述输送带下方设有集水腔，所述转移泵输入端设于所述集水腔内，所述输送带前段设于床身和工作台下方，所述输送带后段从右向左向上倾斜，所述输送带末端设有废屑收集箱。在排屑机内实现固液分离，将金属切屑在输送带的输送下上升到收集箱内，上升过程中，切屑液流入输送带下方的集水腔内，转移泵将切屑液输送至水箱内，构成内部液体循环，不用外部多次添加液体即可实现切屑液冲屑系统的循环工作。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、它能保证主机在加工过程中所产生的废屑有足够的冷却液冲洗刀具和工件，保证加工过程的连续自动进行，配合主机实现高精度、高效率和低消耗，提高主机的产品水平。

[0014] 2、机床侧边防护的钣金倾斜度比较小，所以容易发生金属切屑堆积，喷淋组件能够把金属切屑冲洗干净，保证加工区域干净。

[0015] 3、通过水箱和排屑机构配合使用，不仅能够对工件及刀具进行冷却，保证工件加工精度及刀具使用寿命，还加大了冷却液冲洗流量，保证金属切屑能够完全从加工区域冲离。

[0016] 4、该装置既能将旋转工作台上的切屑清除干净、又能清除钣金防护及床身等地方的金属切屑，可有效防止碎屑附著，防止金属切屑粘附于机床部件表面，保证机床各部件正常运行。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 图1是本实用新型最佳实施例的结构示意图；

[0019] 图2是喷淋组件的结构示意图。

[0020] 图中：1、工作台，2、床身，3、钣金防护，4、水箱，5、喷管，6、排屑机，7、转移泵，8、第一喷淋架，9、第二喷淋架，10、第三喷淋架，11、第四喷淋架，12、侧冲泵，13、主冲泵，14、收集箱。

具体实施方式

[0021] 现在结合附图对本实用新型作详细的说明。此图为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0022] 如图1-2所示，本实用新型的一种五轴加工中心大流量切屑液冲屑系统，包括工作台1、机床床身2、床身冲洗装置、工件刀具冲洗装置和排屑机构。

[0023] 所述工作台1设于所述床身2上，所述床身2四周设有钣金防护3，所述床身冲洗装置包括水箱4以及喷淋组件，所述水箱4上设有主冲泵13和侧冲泵12，所述主冲泵13和侧冲泵12输入端设于所述水箱4内。

[0024] 所述喷淋组件包括第一喷淋架8、第二喷淋架9、第三喷淋架10和第四喷淋架11，所述第一喷淋架8、第二喷淋架9、第三喷淋架10和第四喷淋架11下端均设有多个喷头，所述第一喷淋架8、第二喷淋架9、第三喷淋架10和第四喷淋架11均通过水管与所述水箱4连通，所述第一喷淋架8设于左侧床身2上方，所述第二喷淋架9设于前侧床身2上方，所述第三喷淋架10设于右侧床身2上方，所述第四喷淋架11设于后侧床身2上方。所述侧冲泵12输出端通过水管与所述第一喷淋架8、第二喷淋架9、第三喷淋架10和第四喷淋架11连通。

[0025] 所述工件刀具冲洗装置包括多个用于冲洗刀具、工件和工作台1的喷管5，所述喷管5采用角度可调节的万向曲管，所述主冲泵13输出端通过水管与多个所述喷管5连通。

[0026] 所述排屑机构包括排屑机6，所述排屑机6内设有输送带，所述输送带上密布有微孔，所述输送带下方设有集水腔，所述排屑机6上设有转移泵7，所述转移泵7输入端设于所述集水腔内，所述转移泵7输出端通过水管与所述水箱4连通。所述输送带前段设于床身2和工作台1下方，所述输送带后段从右向左向上倾斜，所述输送带末端设有废屑收集箱14。

[0027] 本实用新型中方向和参照(例如，上、下、左、右、等等)可以仅用于帮助对附图中的特征的描述。因此，并非在限制性意义上采用以下具体实施方式，并且仅仅由所附权利要求及其等同形式来限定所请求保护的主题的范围。

[0028] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关的工作人员完全可以在不偏离本实用新型的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

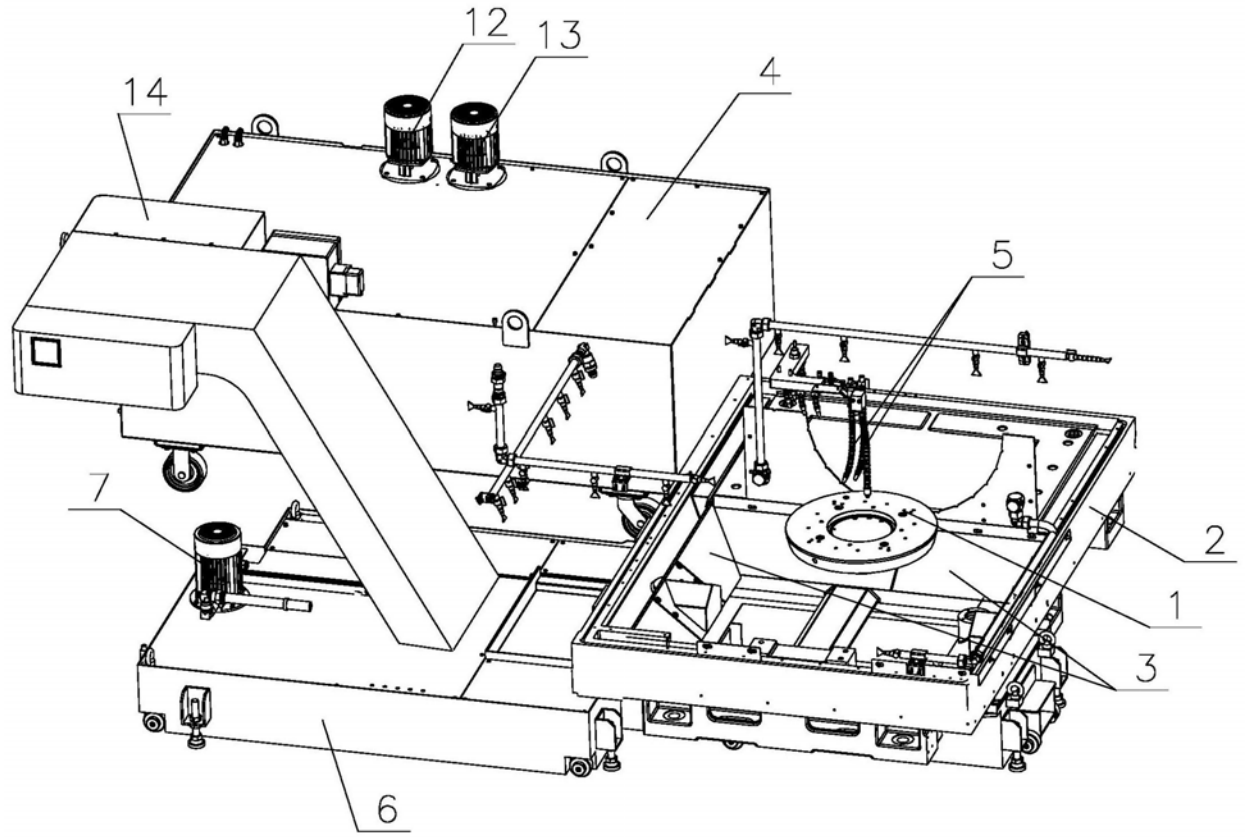


图1

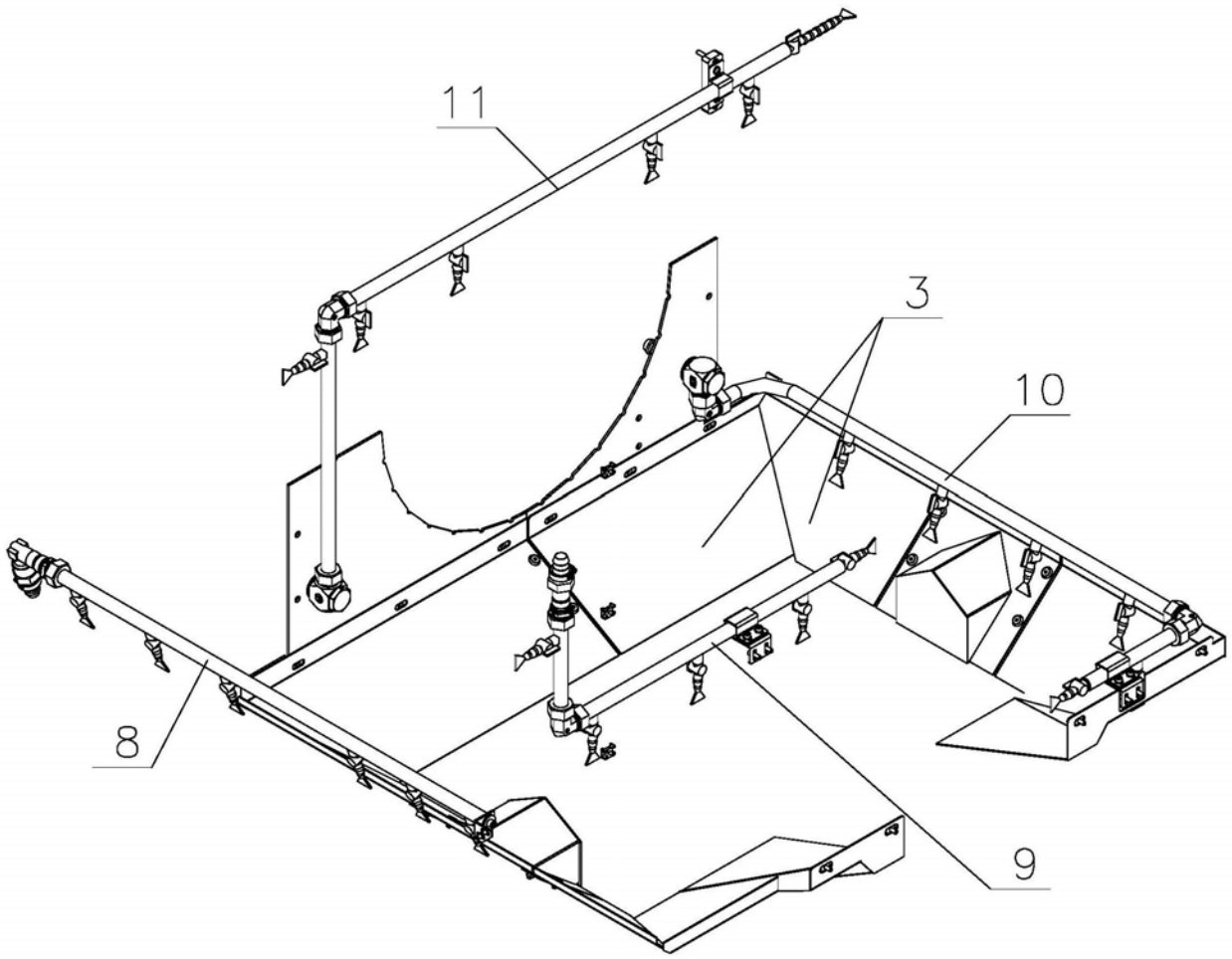


图2