



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215318055 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202120568070.2

(22) 申请日 2021.03.19

(73) 专利权人 常州和永森工具有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区西夏墅
镇太行山路18号

(72) 发明人 杨海峰

(74) 专利代理机构 江苏弘扬知识产权代理有限
公司 32495

代理人 张晓媛

(51) Int.Cl.

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

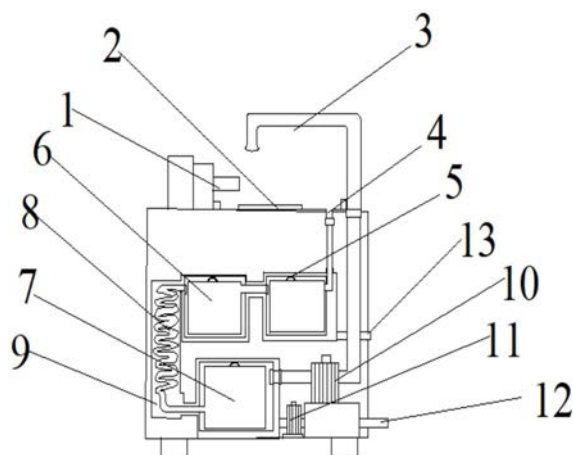
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种刀具加工用数控磨床冷却装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种刀具加工用数控磨床冷却装置,属于数控磨床技术领域,包括磨床,所述磨床设置在数控磨床的端面左侧,所述磨床的右侧设置有加工台,所述加工台的上端位置设置有冷却液喷头,所述加工台的下端设置有冷却液收集槽,所述冷却液收集槽连接有第一冷却液箱,所述第一冷却液箱连接有第二冷却液箱,所述第二冷却液箱连接有螺旋导管,所述螺旋导管连接有第三冷却液箱,所述第三冷却液箱连接有冷却液循环泵,所述冷却液循环泵连接有冷却液喷头,所述冷却液系统的外侧套接有冷水系统,本实用新型能够及时分离切削废料,并且能够将冷却液产生的热量通过冷水系统的热交换及时冷却,冷却液循环效果好,冷却数控磨床效率高,实现高精密加工。



1. 一种刀具加工用数控磨床冷却装置,其特征在于,包括磨床,所述磨床设置在数控磨床的端面左侧,所述磨床的右侧设置有加工台,所述加工台的上端位置设置有冷却液喷头,所述加工台的下端设置有冷却液收集槽,冷却液收集槽连接有第一冷却液箱,所述第一冷却液箱连接有第二冷却液箱,所述第二冷却液箱连接有螺旋导管,所述螺旋导管连接有第三冷却液箱,所述第三冷却液箱连接有冷却液循环泵,所述冷却液循环泵连接有冷却液喷头,所述第一冷却液箱的外侧套接有第一冷水箱,所述第一冷水箱的右端连接有冷水出口,所述第二冷却液箱的外侧套接有第二冷水箱,所述第二冷水箱的左上端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的左端连接有热交换箱,所述热交换箱的右端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的右端连接有冷水泵,所述冷水泵的右端连接有冷水进口。

2. 根据权利要求1所述的一种刀具加工用数控磨床冷却装置,其特征在于,所述冷却液喷头固定安装在数控磨床上,所述冷却液收集槽低于加工台,所述冷却液收集槽的右端设置有管口,所述管口和冷却管道相贯通。

3. 根据权利要求1所述的一种刀具加工用数控磨床冷却装置,其特征在于,所述冷却液箱的内部安装有滤网箱,所述滤网箱为正方体滤网,所述正方体滤网的上端设置有把手。

4. 根据权利要求3所述的一种刀具加工用数控磨床冷却装置,其特征在于,所述滤网箱分别安装在三个冷却液箱的内部,所述第一冷却液箱和第二冷却液箱的入口和滤网箱右端相连接,所述第三冷却液箱的入口和滤网箱的左端相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种刀具加工用数控磨床冷却装置,其特征在于,所述第一冷却液箱通过管道固定连接有第二冷却液箱,所述第二冷却液箱通过管道固定连接有螺旋导管,所述螺旋导管通过管道固定连接有第三冷却液箱,所述第三冷却液箱通过管道固定连接连接有冷却液循环泵,所述冷却液循环泵通过管道固定连接有冷却液喷头。

6. 根据权利要求5所述的一种刀具加工用数控磨床冷却装置,其特征在于,所述冷却液箱和冷却管路的外侧套接有冷水箱和冷水管路,所述冷水箱和冷水管路密封连接,所述冷却液箱和冷却管路密封连接。

一种刀具加工用数控磨床冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控磨床技术领域,特别涉及一种刀具加工用数控磨床冷却装置。

背景技术

[0002] 磨床是通过磨具进行磨削加工工件表面的机床,数控磨床是利用高速旋转的砂轮进行磨削加工的机床。通过数控磨床加工工件时,砂轮与加工工件由于摩擦生热,产生巨大的热量,如果不及时冷却砂轮和加工工件,会导致加工工件发生热形变,加工精度难以保证,同时造成砂轮的损伤。因此,在磨床加工时,一般采用冷却油作为冷却液进行冲洗磨床,但这样会存在加工成本高,冷却油浪费严重,加工产生的切削废料的混合到冷却油中,如果没有及时分离切削废料,将导致冷却油无法循环使用的问题,造资源浪费。另外,冷却油吸收热量后,冷却循环的效果降低,进而影响数控磨床和加工件的冷却,因此,针对现有技术的缺点,需要提出尚待解决的技术方案。

实用新型内容

[0003] 针对相关技术中的上述技术问题,本实用新型提出一种刀具加工用数控磨床冷却装置,能够及时分离切削废料,冷却液产生的热量通过冷水系统的热交换及时冷却,因此,冷却液循环利用效果好,冷却数控磨床效率高,实现高精密加工,能够克服现有技术的上述不足。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种刀具加工用数控磨床冷却装置,包括磨床,所述磨床设置在数控磨床的端面左侧,所述磨床的右侧设置有加工台,所述加工台的上端位置设置有冷却液喷头,所述加工台的下端设置有冷却液收集槽,冷却液收集槽连接有第一冷却液箱,所述第一冷却液箱连接有第二冷却液箱,所述第二冷却液箱连接有螺旋导管,所述螺旋导管连接有第三冷却液箱,所述第三冷却液箱连接有冷却液循环泵,所述冷却液循环泵连接有冷却液喷头,所述第一冷却液箱的外侧套接有第一冷水箱,所述第一冷水箱的右端连接有冷水出口,所述第二冷却液箱的外侧套接有第二冷水箱,所述第二冷水箱的左上端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的左端连接有热交换箱,所述热交换箱的右端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的右端连接有冷水泵,所述冷水泵的右端连接有冷水进口。

[0006] 进一步的:所述冷却液喷头固定安装在数控磨床上,通过冷却液喷头将冷却液向加工工件的磨床喷淋,实现冷却数控磨床和加工件的目的,所述加工台的下端设置有冷却液收集槽,所述冷却液收集槽低于加工台,所述冷却液收集槽的右端设置有管口,所述管口和冷却管道相贯通。

[0007] 进一步的:所述冷却液箱的内部安装有滤网箱,所述滤网箱是正方体滤网,带有切削废料的冷却液从收集槽进入管道,流入冷却箱中的滤网箱中,所述正方体滤网的上端设置有把手,通过把手可将滤网箱从冷却液箱中取出,进行清理沉积在滤网箱中的切削废料。

[0008] 进一步的:所述滤网箱分别安装在三个冷却液箱的内部,所述第一冷却液箱和第二冷却液箱的入口和滤网箱右端相连接,所述第三冷却液箱的入口和滤网箱的左端相连接。

[0009] 进一步的:所述第一冷却液箱通过管道固定连接有第二冷却液箱,所述第二冷却液箱通过管道固定连接有螺旋导管,所述螺旋导管通过管道固定连接有第三冷却液箱,所述第三冷却液箱通过管道固定连接有冷却液循环泵,所述冷却液循环泵通过管道固定连接有冷却液喷头。

[0010] 进一步的:所述冷水箱和冷水管路密封连接,所述冷水箱和冷水管构成冷水箱系统,所述冷却液箱和冷却管路密封连接,所述冷却液箱和冷却管路构成冷却液系统,所述冷水箱套接在冷却液箱的外侧,所述冷水箱系统作为热交换系统,冷却整个冷却液系统,所述冷却液系统作为循环冷却系统冷却加工件和数控磨床,冷却液系统和冷水箱系统的配合使用,实现冷却液箱的充分冷却。

[0011] 本实用新型的有益效果是:一种刀具加工用数控磨床冷却装置,通过将冷却液喷头中的冷却液喷淋到磨床和加工台上的工件上,实现数控磨床和加工件的冷却,通过冷却液收集槽将掺杂切削废料的冷却液收集到冷却液箱的滤网箱中,通过滤网箱过滤沉积切削废料,通过冷却液循环泵输送到冷却液喷头进行再次冷却,实现冷却液的循环使用,同时,通过将冷水接入冷水进口,在冷水泵的作用下,冷却水进入第三冷水箱、热交换箱、第二冷水箱、第一冷水箱中,流经冷却水箱中的冷水和冷却液箱中的冷却液进行充分热交换后,最后从冷水出口排出,实现冷却液箱的充分冷却,本实用新型能够及时分离切削废料,冷却液产生的热量通过冷水系统的热交换及时冷却,因此,冷却液循环利用效果好,冷却数控磨床效率高,实现高精密加工。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型一种刀具加工用数控磨床冷却装置示意图;

[0013] 图2是本实用新型一种刀具加工用数控磨床冷却装置的部分剖视图;

[0014] 图3本实用新型一种刀具加工用数控磨床冷却装置的过滤箱剖视图;

[0015] 图4本实用新型一种刀具加工用数控磨床冷却装置的过滤箱示意图;

[0016] 附图标记为:磨床1、加工台2、冷却液喷头3、冷却液收集槽4、第一冷却液箱5、第二冷却液箱6、第三冷却液箱7、螺旋导管8、热交换箱9、冷却液循环泵10、冷水泵11、冷水进口12、冷水出口13、滤网箱14、冷却液箱15、冷水箱16、把手17。

具体实施方式

[0017] 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所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 如附图所示,一种刀具加工用数控磨床冷却装置,包括磨床1、加工台2、冷却液喷头3、冷却液收集槽4、第一冷却液箱5、第二冷却液箱6、第三冷却液箱7、螺旋导管8、热交换箱9、冷却液循环泵10、冷水泵11、冷水进口12、冷水出口13、滤网箱14、冷却液箱15、冷水箱

16和把手17。

[0019] 如图1所示,包括磨床1,所述磨床1设置在数控磨床的端面左侧,所述磨床1的右侧设置有加工台2,所述加工台2的上端位置设置有冷却液喷头3,所述加工台2的下端设置有冷却液收集槽4,冷却液收集槽4连接有第一冷却液箱5,所述第一冷却液箱5连接有第二冷却液箱6,所述第二冷却液箱6连接有螺旋导管8,所述螺旋导管8连接有第三冷却液箱7,所述第三冷却液箱7连接有冷却液循环泵10,所述冷却液循环泵10连接有冷却液喷头3,所述第一冷却液箱5的外侧套接有第一冷水箱,所述第一冷水箱的右端连接有冷水出口13,所述第二冷却液箱6的外侧套接有第二冷水箱,所述第二冷水箱的左上端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的左端连接有热交换箱9,所述热交换箱9的右端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的右端连接有冷水泵11,所述冷水泵11的右端连接有冷水进口12。

[0020] 在本实用新型的一个具体实施例中:所述冷却液箱的内部设置有滤网箱14,所述滤网箱14为孔状结构的正方体滤网,上底上设置有盖体,盖体上设置有把手17,通过把手17可将滤网箱14从冷却液箱7中取出,进行清理沉积在滤网箱中的切削废料,所述滤网箱14的右端和冷却液箱的入口相连接,带有切削废料的冷却液经收集槽4进入管道流入冷却箱中的滤网箱14中,切削废料在滤网箱中被沉积过滤,冷却液从滤网箱的孔中流出,最后从冷却箱中流出,最后通过冷却液循环泵10输送到冷却液喷头3进行再次冷却,实现冷却液的循环使用。

[0021] 在本实用新型的一个具体实施例中:所述磨床1设置在数控磨床的端面左侧,所述磨床1的右侧设置有加工台2,所述加工台2的上端位置设置有冷却液喷头3,通过冷却液喷头3将冷却液向加工工件的磨床喷淋,实现冷却数控磨床和加工件的目的,所述加工台2的下端设置有冷却液收集槽4,从冷却液喷头3喷淋出的冷却液和加工产生的切削废料一起被收集到冷却液收集槽4中,最后通过管道流入冷却液箱中。

[0022] 在本实用新型的一个具体实施例中:所述冷却液箱的内部安装有滤网箱14,所述滤网箱14是正方体滤网,所述滤网箱14的右端和第一冷却液箱和第二冷却液箱的入口相连接,所述第三冷却液箱的入口和滤网箱14的左端相连接,带有切削废料的冷却液从收集槽4进入管道,流入冷却箱中的滤网箱14中,所述正方体滤网的上端设置有把手17,通过把手17可将滤网箱14从冷却液箱7中取出,进行清理沉积在滤网箱中的切削废料。

[0023] 在本实用新型的一个具体实施例中:所述冷却液收集槽4连接有第一冷却液箱5,所述第一冷却液箱5连接有第二冷却液箱6,所述第二冷却液箱6连接有螺旋导管8,所述螺旋导管8连接有第三冷却液箱7,所述第三冷却液箱7连接有冷却液循环泵10,所述冷却液循环泵10连接有冷却液喷头3,通过3个冷却液箱的沉淀过滤,实现切削废料被收集于过滤箱中,过滤后的冷却液通过冷却液循环泵10抽送到冷却液喷头3中,进行再次的冷却数控磨床,实现冷却液的循环使用。

[0024] 在本实用新型的一个具体实施例中:所述第一冷却液箱5的外侧套接有第一冷水箱,所述第一冷水箱的右端连接有冷水出口13,所述第二冷却液箱6的外侧套接有第二冷水箱,所述第二冷水箱的左上端连接有第三冷水箱,所述第三冷水箱的左端连接有热交换箱9,所述热交换箱9的右端连就有第三冷水箱,所述第三冷水箱的右端连接有冷水泵11,所述冷水泵11的右端连接有冷水进口12,通过将冷水接入冷水进口12,在冷水泵11的作用下,冷却水进入第三冷水箱、热交换箱、第二冷水箱、第一冷水箱中,最后从冷水出口13排出,实现

冷却液箱的充分冷却。

[0025] 工作原理：一种刀具加工用数控磨床冷却装置，通过将冷却液喷头中的冷却液喷淋到磨床和加工台上的工件上，实现数控磨床和加工件的冷却，然后通过冷却液收集槽收集掺杂切削废料的冷却液，最后通过管道流入冷却液箱的滤网箱中，进行过滤沉积切削废料后，冷却液从滤网箱的孔中流出，最后从冷却箱中流出，最后通过冷却液循环泵输送到冷却液喷头进行再次冷却，实现冷却液的循环使用，同时，通过将冷水接入冷水进口，在冷水泵的作用下，冷却水进入第三冷水箱、热交换箱、第二冷水箱、第一冷水箱中，冷却水箱中的冷水和冷却液箱中的冷却液进行充分热交换后，最后冷水从出口排出，实现冷却液箱的充分冷却。

[0026] 最后应说明的是：以上所述仅为实用新型实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

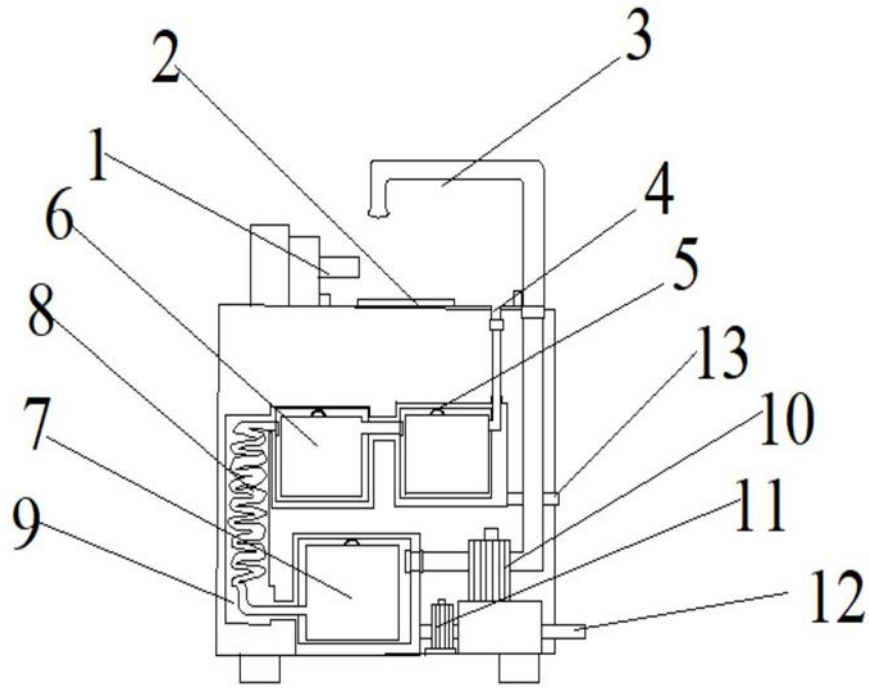


图1

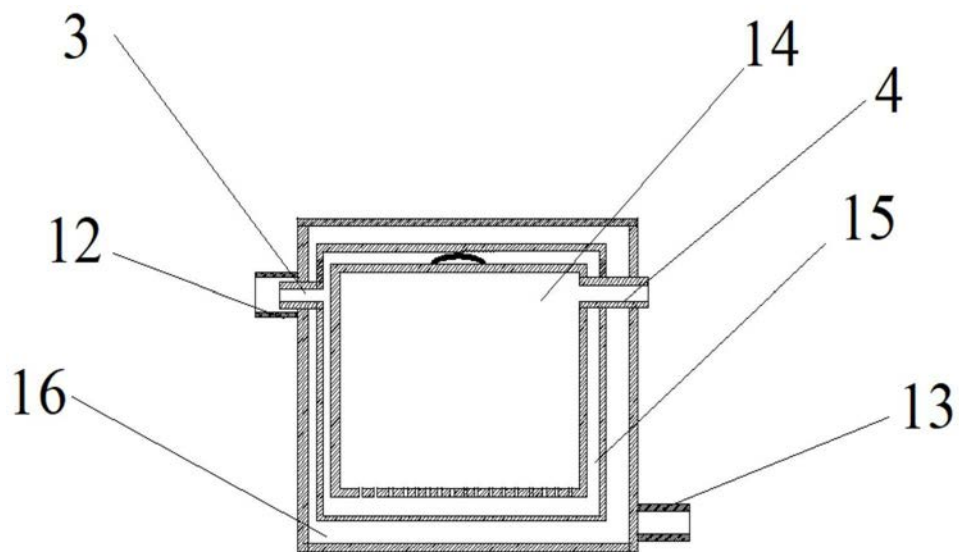


图2

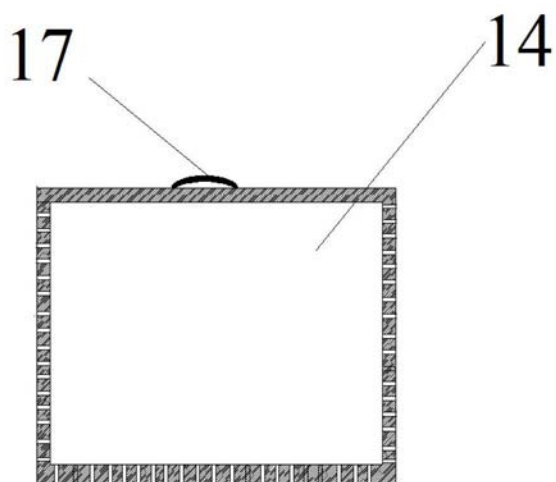


图3

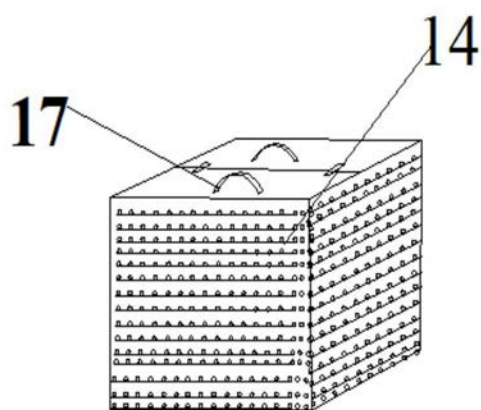


图4