(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219725498 U
(45)授权公告日 2023.09.22

(21)申请号 202320716535.3

(22)申请日 2023.03.29

(73)专利权人 衢州垣发机械有限公司
地址 324000 浙江省衢州市市辖区绿色产业集聚区金仓路12号3幢2号

(72)发明人 蒋维平

(74)专利代理机构 杭州博创立新知识产权代理事务所(普通合伙) 33418
专利代理师 江冬瑜

(51)Int.Cl.
B23Q 11/10(2006.01)
B23B 25/00(2006.01)

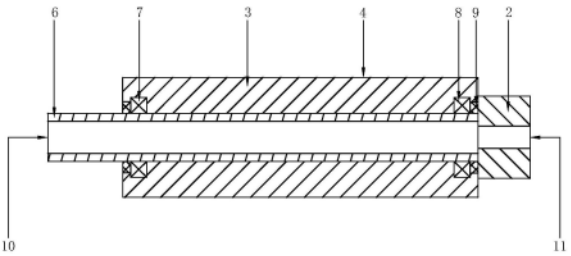
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有钢管主轴出水结构的车床

(57)摘要

本申请公开了一种具有钢管主轴出水结构的车床,包括:车床本体、夹盘和主轴,还包括:冲洗单元,其设置在主轴内用于对工件直接冲水冷却;冲洗单元包括:铁管,其安装在主轴内;第一轴承,其套在主轴的前端;第二轴承,其套在主轴的后端;其中,铁管两端分别通过第一轴承和第二轴承与主轴固定;若干个密封圈,其分别设置在铁管与第一轴承和第二轴承的连接处;进水口,其设置在铁管的前端;出水口,其设置在卡盘上;其中,出水口与铁管的后端相连接,在日常使用中,通过采用上述技术方案,通过铁管和出水口的设置,可以将冷却水直接冲洗到刀具和工件上。



CN 219725498 U

1.一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,包括车床本体(1)、夹盘(2)和主轴(3),其特征在于,还包括:

冲洗单元(4),其设置在所述主轴(3)内用于对刀具直接冲水冷却;

过滤单元(5),其设置所述车床本体(1)上用于过滤冷却水中的杂质。

2.根据权利要求1所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,所述冲洗单元(4)包括:

铁管(6),其安装在所述主轴(3)内;

第一轴承(7),其套在所述主轴(3)的前端;

第二轴承(8),其套在所述主轴(3)的后端;

其中,所述铁管(6)两端分别通过第一轴承(7)和第二轴承(8)与主轴(3)固定。

3.根据权利要求2所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,还包括:

若干个密封圈(9),其分别设置在所述铁管(6)与第一轴承(7)和第二轴承(8)的连接处;

进水口(10),其设置在所述铁管(6)的前端。

4.根据权利要求2所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,还包括:

出水口(11),其设置在所述夹盘(2)上;

其中,所述出水口(11)与铁管(6)的后端相连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,所述过滤单元(5)包括:

排水槽(12),其设置在所述车床本体(1)上;

储水箱(13),其设置在所述排水槽(12)的出水端。

6.根据权利要求5所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,还包括:

一对过滤网(14),其分别可拆卸安装在所述储水箱(13)的上端;

活性炭吸附块(15),其可拆卸安装在所述储水箱(13)上位于一对过滤网(14)之间。

7.根据权利要求1所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,还包括:

储水环(16),其固定安装在所述夹盘(2)的外侧面上;

若干对支撑架(17),其均匀分布在所述储水环(16)的外表面上。

8.根据权利要求7所述的一种具有钢管主轴(3)出水结构的车床,其特征在于,还包括:

若干个喷头(18),其分别安装在各对所述支撑架(17)之间;

排水管(19),其用于连接所述喷头(18)和储水环(16)。

一种具有钢管主轴出水结构的车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有钢管主轴出水结构的车床。

背景技术

[0002] 常规车床刀具冷却润滑切削液都是跟随刀具冷却，但型腔类零件刀具在内部冷却效果减弱，由外部喷射的冷却水不能充分冷却刀片，导致刀片损耗块，并且排屑难度大，铁屑容易堵在孔内，刮花产品，甚至阻碍刀片对工件的切削，出现加工的工件精度超差。

[0003] 车床上大都设置有出水结构，用于对刀具和产品冷却和冲洗。例如专利号为CN217858812U一种车床主轴内出水结构，包括气缸、机座和主轴，主轴通过间隔设置的第一轴承和第二轴承可转动的设于机座上，主轴的一端部设有刀座，主轴内设有横向设置且与主轴同心的中心孔，主轴远离刀座的一端面上设有固定座，另一端面上设有封盖，封盖的一端为凸块，凸块卡设于主轴的中心孔内，封盖的中心处设有封盖孔，固定座上设有气缸，气缸连接有伸缩杆，伸缩杆穿过固定座伸入主轴的中心孔内且与主轴同心，伸缩杆的端部设有推板，推板的端部设有橡胶板，伸缩杆与固定座之间设有套设于伸缩杆上的密封套。

[0004] 本实施例能够提高对刀具的冷却效果，达到刀具冷却最大化，可以将对工件的切削产生的铁屑排出，提高产品质量和刀具的使用寿命，但其存在的缺陷有：

[0005] 1、出水需要气缸带动伸缩杆运动才能将冷却液排出，伸缩杆的来回运作消耗的时间过多，降低了冷却效率。

发明内容

[0006] 本实用新型旨在解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0007] 本申请提供了一种具有钢管主轴出水结构的车床，包括：车床本体、夹盘和主轴，还包括：

[0008] 冲洗单元，其设置在主轴内用于对工件直接冲水冷却；

[0009] 过滤单元，其设置车床本体上用于过滤冷却水中的杂质。

[0010] 冲洗单元包括：

[0011] 铁管，其安装在主轴内；

[0012] 第一轴承，其套在主轴的前端；

[0013] 第二轴承，其套在主轴的后端；

[0014] 其中，铁管两端分别通过第一轴承和第二轴承与主轴固定。

[0015] 若干个密封圈，其分别设置在铁管与第一轴承和第二轴承的连接处；

[0016] 进水口，其设置在铁管的前端。

[0017] 出水口，其设置在夹盘上；

[0018] 其中，出水口与铁管的后端相连接。

[0019] 过滤单元包括：

[0020] 排水槽，其设置在车床本体上；

[0021] 储水箱，其设置在排水槽的出水端。

[0022] 一对过滤网，其分别可拆卸安装在储水箱的上端；

[0023] 活性炭吸附块，其可拆卸安装在储水箱上位于一对过滤网之间。

[0024] 储水环，其固定安装在夹盘的外侧面上；

[0025] 若干个对支撑架，其均匀分布在储水环的外表面上。

[0026] 若干个喷头，其分别安装在各对支撑架之间；

[0027] 排水管，其用于连接喷头和储水环。

[0028] 本实用新型的有益效果如下：

[0029] 1、通过铁管和出水口的设置，可以将冷却水直接冲洗到刀具和工件上；

[0030] 2、通过密封圈的设置，可以保证铁管与主轴安装的牢固性和密封性，防止在转动的过程中铁管松动而影响冷却效果。

附图说明

[0031] 图1为本申请实施例一种具有钢管主轴出水结构的车床的俯视图；

[0032] 图2为本申请实施例冲洗单元的剖视图；

[0033] 图3为本申请实施例储水箱的剖视图。

[0034] 附图标记

[0035] 1-车床本体、2-夹盘、3-主轴、4-冲洗单元、5-过滤单元、6-铁管、7-第一轴承、8-第二轴承、9-密封圈、10-进水口、11-出水口、12-排水槽、13-储水箱、14-过滤网、15-活性炭吸附块、16-储水环、17-支撑架、18-喷头、19-排水管、20-水管、21-水泵。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0037] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0038] 下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的伺服器进行详细地说明。

[0039] 实施例1：

[0040] 如图1、图2所示，本申请实施例提供了一种具有钢管主轴3出水结构的车床，包括：车床本体1、夹盘2和主轴3，还包括：冲洗单元4，其设置在主轴3内用于对工件直接冲水冷却；冲洗单元4包括：铁管6，其安装在主轴3内；第一轴承7，其套在主轴3的前端；第一轴承8，其套在主轴3的后端；其中，铁管6两端分别通过第一轴承7和第一轴承8与主轴3固定；若干个密封圈9，其分别设置在铁管6与第一轴承7和第一轴承8的连接处；进水口10，其设置在铁

管6的前端;出水口11,其设置在夹盘2上;其中,出水口11与铁管6的后端相连接。

[0041] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,主轴3设置在车床本体1内,夹盘2活动安装在车床本体1的加工端,在主轴3内设置有冲洗单元4用于直接对工件及刀具进行冲水冷却,冲洗单元4包括:铁管6、第一轴承7和第一轴承8,铁管6安装在主轴3中间,通过第一轴承7与主轴3的前端固定,通过第一轴承8与主轴3的后端固定,在铁管6与第一轴承7和第一轴承8的连接端都安装有密封圈9,通过密封圈9的设置,加大了铁管6与主轴3之间的牢固性和密封性,有些的防止在主轴3转动的过程中铁管6会出现松动的现象,在铁管6的前端设置有进水口10,进水口10与水管20相连接,水管20与水泵21连接,在夹盘2上设置有出水口11,出水口11与铁管6的后端相连接,水泵21通过水管20将冷却水导入铁管6中,经过铁管6的路径冷却水从夹盘2的出水口11直接喷射出,有效的对加工时的工件与刀具进行冷却,也能良好的将加工产生的铁屑冲出。

[0042] 实施例2:

[0043] 如图1、图3所示,本实施例中,除了包括前述实施例的结构特征,还包括:过滤单元5,其设置车床本体1上用于过滤冷却水中的杂质;过滤单元5包括:排水槽12,其设置在车床本体1上;储水箱13,其设置在排水槽12的出水端;一对过滤网14,其分别可拆卸安装在储水箱13的上端;活性炭吸附块15,其可拆卸安装在储水箱13上位于一对过滤网14之间。

[0044] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,在车床本体1上设置有过滤单元5用于过滤冷却水中的铁屑杂质,过滤单元5包括:排水槽12和储水箱13,排水槽12设置在车床本体1的上表面,位于加工区域,在排水槽12的出水端的下方设置有储水箱13,冷却水将加工过程中产生的铁屑冲落,铁屑掉落在排水槽12内,排水槽12又将含有铁屑的冷却水排入到储水箱13中,在储水箱13的上端设置有一对过滤网14和活性炭吸附块15,过滤网14的设置有效的防止铁屑落入储水箱13中对杂质进行过滤,活性炭吸附块15的设置可以吸附异味以及小型颗粒,对冷却水起到了双重过滤,经过过滤等到的冷却水可以二次使用,大大提升了冷却水的使用寿命。

[0045] 实施例3:

[0046] 如图1所示,本实施例中,除了包括前述实施例的结构特征,还包括:储水环16,其固定安装在夹盘2的外侧面上;若干个对支撑架17,其均匀分布在储水环16的外表面上;若干个喷头18,其分别安装在各对支撑架17之间;排水管19,其用于连接喷头18和储水环16。

[0047] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,对应不同规格的刀具及工件时,主轴3出水会出现冷却不良的效果,为了保证冷却效果,在夹盘2的外侧面上安装有储水环16,储水环16内装有冷却水,在储水环16的外表面上均匀设置有四对支撑架17,每对支撑架17之间都活动安装有喷头18,喷头18与储水环16之间通过排水管19相互连接,可根据不同刀具的规格来调节喷头18的角度,冷却水通过水管20从储水环16内排到喷头18上,并通过喷头18对刀具多方位的进行冷却,提高了刀具的使用寿命。

[0048] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实

施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0049] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

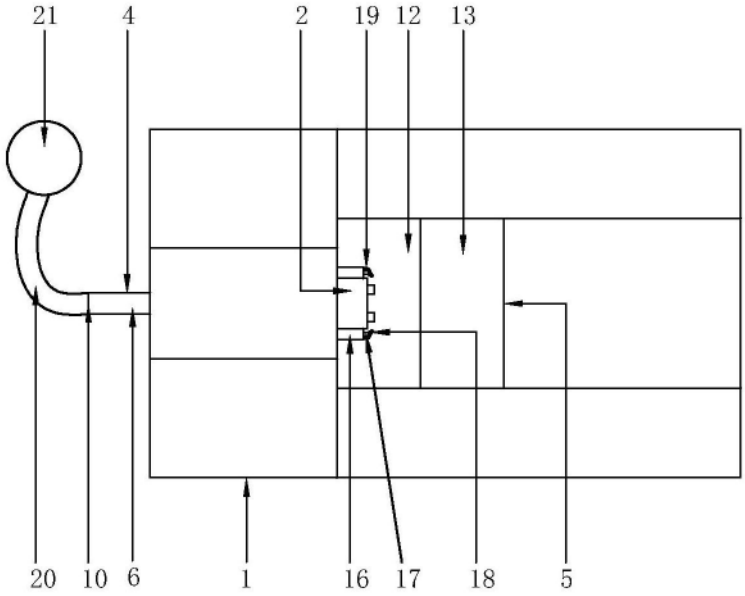


图1

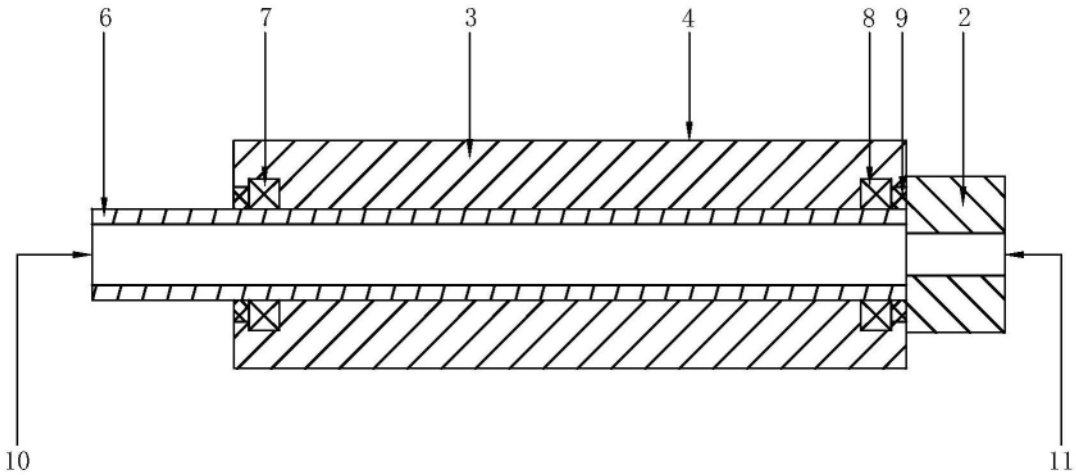


图2

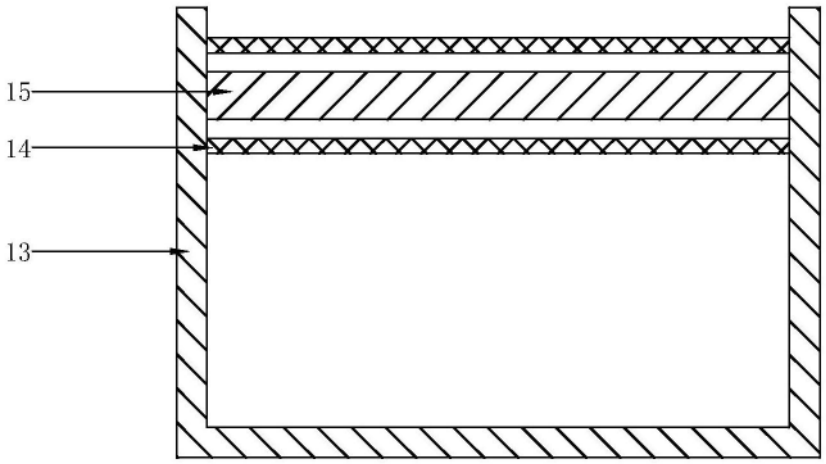


图3