(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 216325425 U
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202122647236.2

(22)申请日 2021.11.01

(73)专利权人 枣庄市森特数控设备有限公司
地址 277100 山东省枣庄市滕州市龙泉街道办事处董村

(72)发明人 李全金 赵冰 张扩堂 赵新

(51)Int.Cl.
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B01D 29/075(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)

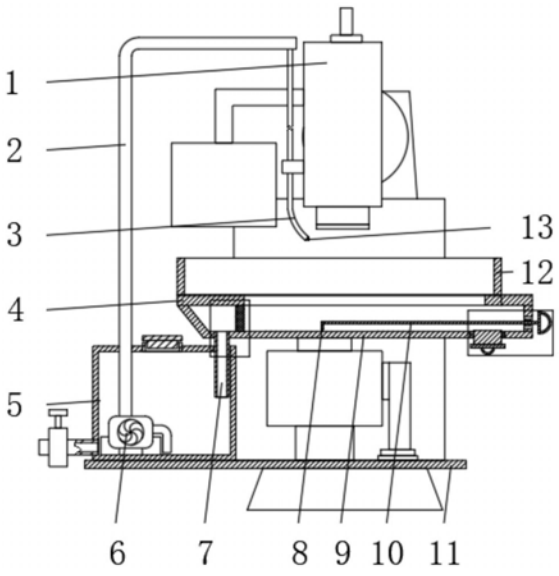
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有冷却结构的升降台式数控铣床

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有冷却结构的升降台式数控铣床，包括机体、加工台、水箱、水泵本体、连接仓、连接杆、底板和套管，所述底板上端设置有机体，所述机体前端外壁设置有加工台，所述加工台下端设置有连接仓，所述连接仓内部嵌入安装有滤网，所述底板上端设置有水箱，所述连接仓下端设置有排水管，所述水箱内部设置有水泵本体，所述水泵本体上端设置有连接管，所述连接仓内部开设有安装口，所述安装口内部设置有套管，所述套管内部插接有连接杆，所述连接杆一端设置有刮板。本实用新型冷却水进入连接仓通过滤网过滤将碎屑拦截，液体进入水箱，刮板将碎屑刮取到密封圈开口处排放，实现了冷却水的有效循环使用，碎屑得到有效的清理。



CN 216325425 U

1.一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,包括机体(1)、加工台(4)、水箱(5)、水泵本体(6)、连接仓(9)、连接杆(10)、底板(11)和套管(21),其特征在于:所述底板(11)上端设置有机体(1),所述机体(1)前端外壁设置有加工台(4),所述加工台(4)下端设置有连接仓(9),所述底板(11)上端设置有水箱(5),所述水箱(5)内部设置有水泵本体(6),所述水泵本体(6)上端设置有连接管(2),所述连接管(2)一端设置有软管(3),所述水箱(5)内部开设有行程孔(17),所述连接仓(9)内部开设有安装口(20),所述安装口(20)内部设置有套管(21),所述套管(21)内部插接有连接杆(10),所述连接仓(9)下端内部嵌入安装有密封圈(18)。

2.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述加工台(4)上端边缘处设置有限位框(12)。

3.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述加工台(4)内部开设有等距分布的排放口(15)。

4.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述软管(3)下端设置有喷头(13)。

5.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述连接仓(9)下端设置有排水管(7),所述排水管(7)一端位于行程孔(17)内部。

6.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述连接杆(10)一端设置有把手(14),所述连接杆(10)一端设置有刮板(8)。

7.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述密封圈(18)内部设置有塞板(19)。

8.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述套管(21)前后两端外壁均设置有转轴(22),所述转轴(22)一端均转动安装于连接仓(9)内部。

9.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的升降台式数控铣床,其特征在于:所述连接仓(9)内部嵌入安装有滤网(16)。

一种具有冷却结构的升降台式数控铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控铣床技术领域，具体为一种具有冷却结构的升降台式数控铣床。

背景技术

[0002] 数控立式升降台铣床是一种使用范围很广的铣床，可以完成直线、斜线、曲线轮廓等铣削加工；可以组成各种往复循环和框式循环还可以铣削具有复杂曲面轮廓的零件，如模具、螺旋槽、叶片、凸轮、样板等。适用于机械制造行业的各类部门，也适用于军工部门。可以实现在圆柱面、圆锥面等上面加工各种曲线、曲面。

[0003] 三轴进给系统为交流伺服电机驱动，可安装标准的铣刀或铣夹头，机床润滑采用定时定量自动润滑装置。机床采用侧挂式电柜和吊挂式操纵站，机电一体，整体装运，安装方便，集中操纵但又能多位置操作，冷却系统采用大流量，高扬程水泵，保证在高速切削下具有充分的冷却。

[0004] 现有的具有冷却结构的升降台式数控铣床，工件加工产生的碎屑不易清理，且采用大流量的高扬程水泵，虽然具有很好的冷却效果，但是较为消耗水资源，冷却用的水资源无法达到合理的循环利用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有冷却结构的升降台式数控铣床，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有冷却结构的升降台式数控铣床，包括机体、加工台、水箱、水泵本体、连接仓、连接杆、底板和套管，所述底板上端设置有机体，所述机体前端外壁设置有加工台，所述加工台下端设置有连接仓，所述底板上端设置有水箱，所述水箱内部设置有水泵本体，所述水泵本体上端设置有连接管，所述连接管一端设置有软管，所述水箱内部开设有行程孔，所述连接仓内部开设有安装口，所述安装口内部设置有套管，所述套管内部插接有连接杆，所述连接仓下端内部嵌入安装有密封圈。

[0007] 优选的，所述加工台上端边缘处设置有限位框。

[0008] 优选的，优选的，所述加工台内部开设有等距分布的排放口。

[0009] 优选的，所述软管下端设置有喷头。

[0010] 优选的，所述连接仓下端设置有排水管，所述排水管一端位于行程孔内部。

[0011] 优选的，所述连接杆一端设置有把手，所述连接杆一端设置有刮板。

[0012] 优选的，所述密封圈内部设置有塞板。

[0013] 优选的，所述套管前后两端外壁均设置有转轴，所述转轴一端均转动安装于连接仓内部。

[0014] 优选的，所述连接仓内部嵌入安装有滤网。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型通过限位框与排放口的

配合，避免了冷却水通过加工台流到外界中，使用后的冷却水通过加工台内部的排放口向下流入连接仓内部，通过滤网与行程口的配合，滤网对冷却水进行过滤，避免工件加工产生的碎屑一同流入到水箱内部，过滤后的冷却水通过水泵本体实现再利用，加工台纵向移动的过程中，排水管在行程孔内部移动，实现过滤后冷却水有效排放到水箱内部，避免了采用大流量的高扬程水泵，较为消耗水资源的问题，冷却水得到循环利用，更加环保。

[0016] 同时通过套管与转轴的配合，套管实现在安装口内部转动，通过连接杆与刮板的配合，以套管为轴心调整连接杆连接刮板一端的高度，刮板位于滤网一侧连接仓下端内壁时，拉动连接杆将滤网过滤的碎屑刮取到密封圈开口处排出，避免碎屑长期堆积，影响冷却水过滤和碎屑不易清理的问题，碎屑得到有效的收集和清理，碎屑的清理更加便利。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主剖视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的加工台俯视爆炸图结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的图1中排水管主剖视放大结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型的图1中套管主剖视放大结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型的图2中套管俯剖视放大结构示意图。

[0022] 图中：1、机体；2、连接管；3、软管；4、加工台；5、水箱；6、水泵本体；7、排水管；8、刮板；9、连接仓；10、连接杆；11、底板；12、限位框；13、喷头；14、把手；15、排放口；16、滤网；17、行程孔；18、密封圈；19、塞板；20、安装口；21、套管；22、转轴。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 请参阅图1至图5，本实用新型提供的一种实施例：一种具有冷却结构的升降台式数控铣床，包括机体1、加工台4、水箱5、水泵本体6、连接仓9、连接杆10、底板11和套管21，底板11上端设置有机体1，底板11用于对机体1进行底部的支撑，使机体1稳固在地面上，是机体1的一部分，机体1是具有冷却结构的升降台式数控铣床本体。机体1前端外壁设置有加工

台4，加工台4为可升降的台面，用于工件夹持装置的安装，带动工件纵向移动，升降结构为机体1原本结构，在此不做过多介绍。

[0027] 加工台4上端边缘处设置有限位框12，限位框12对加工台4边缘处进行限位防护，起到对使用后的冷却水阻拦的作用，避免使用后的冷却水流到外界，增加工作人员清洗工作。加工台4内部开设有等距分布的排放口15，使用后的冷却水通过排放口15向下放流动。加工台4下端设置有连接仓9，向下流动的液体进入到连接仓9内部。

[0028] 连接仓9内部嵌入安装有滤网16，滤网16对液体进行过滤，跟随液体流入连接仓9内部的还有工件加工过程产生的碎屑，碎屑通过滤网16时遭到拦截，过滤后的液体作为冷却水再次利用，避免了水资源使用后直接排放造成水资源浪费的物体，冷却水得到循环利用。连接仓9下端设置有排水管7，过滤后的冷却水通过排水管7进行到水箱5内部。

[0029] 底板11上端设置有水箱5，水箱5用于盛装冷却水，水箱5上端内部开设有进水口，用于添加冷却水，进水口内部设置有密封塞，密封塞对进水口进行封闭。水箱5一侧外壁设置有排放管，多次使用后的冷却水内部依旧存在一些微小的金属，水中金属过多时，通过排放管排出，排放管一端设置有阀门，用于对排放管进行截流与开流。

[0030] 水箱5内部设置有水泵本体6，如本领域技术人员所熟知的，水泵本体6的提供司空见惯，其均属于常规手段或者公知常识，在此就不再赘述，本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。水泵本体6为高扬程水泵，水泵本体6上端设置有连接管2，连接管2用于输送冷却水。连接管2一端设置有软管3，软管3下端设置有喷头13，软管3一端与工件加工装置相连接，配合喷头13有效的对工件与切削刀具进行冷却。

[0031] 水箱5内部开设有行程孔17，排水管7一端位于行程孔17内部，加工台4纵向移动排水管7依旧可以有效的将过滤后的冷却水排放到水箱5内部。连接仓9内部开设有安装口20，安装口20内部设置有套管21，套管21是连接杆10的转动装置。套管21前后两端外壁均设置有转轴22，转轴22一端均转动安装于连接仓9内部，连接杆10通过转轴22在安装口20内部转动，对刮板8一端进行调整。

[0032] 套管21内部插接有连接杆10，连接杆10一端设置有把手14，把手14为移动连接杆10提供了助力。连接杆10一端设置有刮板8，刮板8对滤网16拦截的碎屑进行刮取。连接仓9下端内部嵌入安装有密封圈18，密封圈18内部设置有塞板19，密封圈18使塞板19对连接仓9下端的排屑口密封性更好，刮板8将碎屑刮取到排屑口进行清理，避免了碎屑清理不便的问题，碎屑得到有效的收集与清理。在不对碎屑清理期间塞板19插接于密封圈18内部，对排屑口进行封闭，避免冷却水从排屑口流出，对冷却水进行限位。

[0033] 工作原理：在实际运用过程中，使用后的冷却水通过排放口15进行到连接仓9内部，滤网16对混合着碎屑的冷却水机械能过滤，碎屑被滤网16拦截，过滤后的冷却水通过排水管7进入到水箱5内部，水泵本体6抽取冷却水通过连接管2进入到软管3内部，通过喷头13对加工刀具与工件加工处进行冷却，冷却水实现相互使用，在长时间使用机体1后，停止机体1的运作，打开塞板19，转动套管21调整刮板8，反复推拉把手14，刮板8将滤网16拦截的碎屑刮取到密封圈18开口处排出外界，避免了水资源的浪费和碎屑不易清理的问题，水资源得到合理的循环利用，节约了水资源的使用，更加的环保，同时对碎屑进行有效的拦截清理，碎屑的清理更加便利。

[0034] 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。

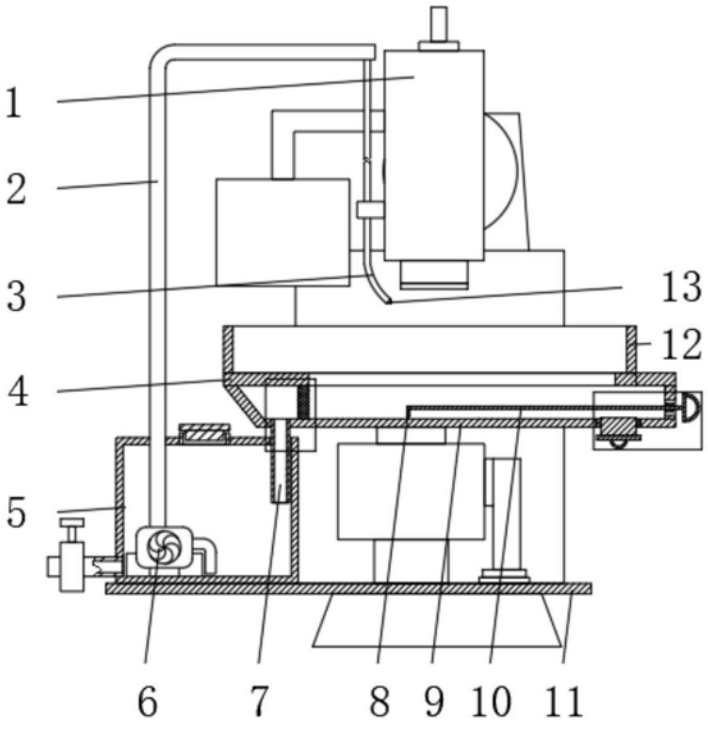


图1

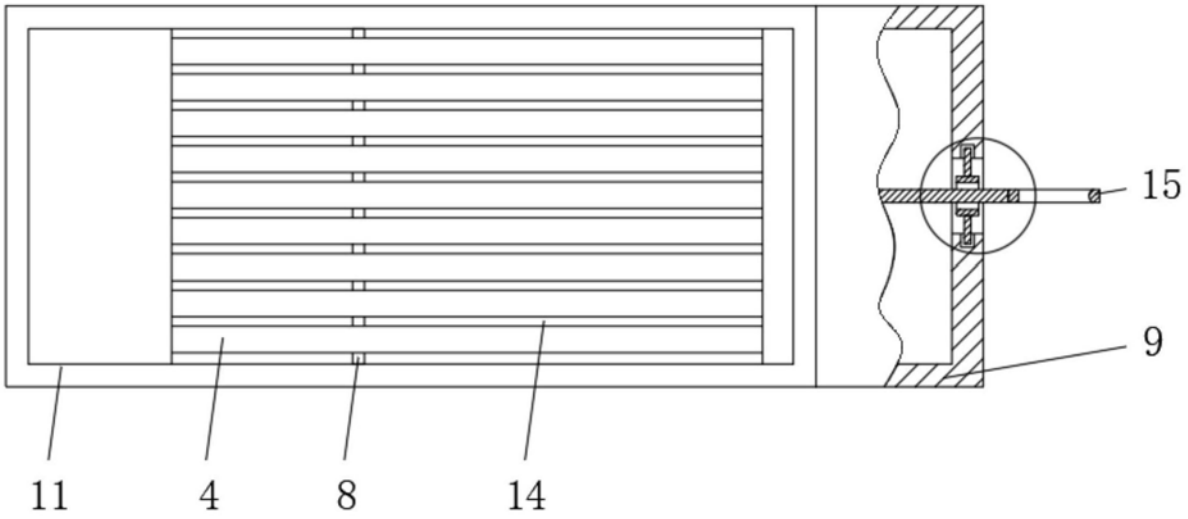


图2

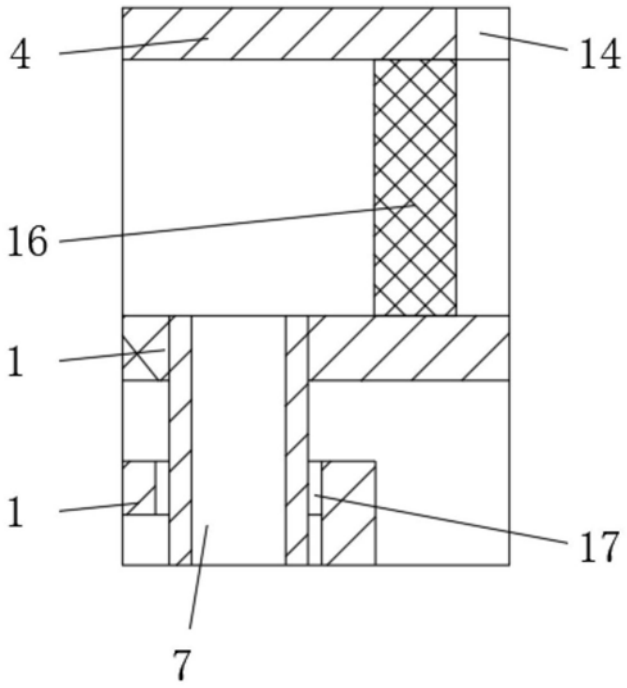


图3

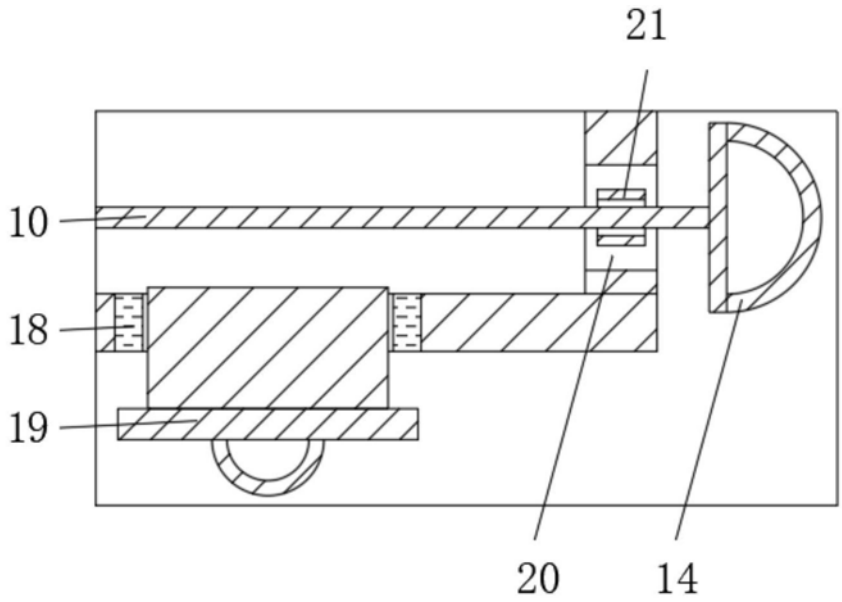


图4

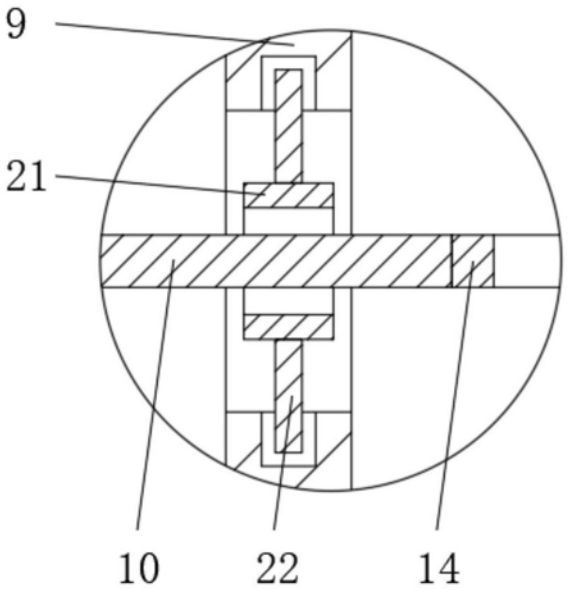


图5