(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 215845810 U
(45)授权公告日 2022.02.18

(21)申请号 202121862721.5

(22)申请日 2021.08.11

(73)专利权人 济南顶圣模具有限公司
地址 250119 山东省济南市天桥区桑梓店街道梓东大道8号中德产业园二期37号楼101-1

(72)发明人 庄峰 王康懿 于代海

(74)专利代理机构 北京绥正律师事务所 11776
代理人 吕平

(51)Int.Cl.
B23B 39/16(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

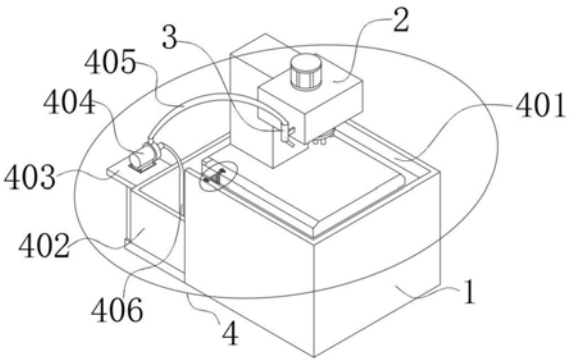
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多轴钻床水循环装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多轴钻床水循环装置，包括钻床、钻台和冷却管，还包括循环机构和过滤机构，所述循环机构由U形槽、液箱、托架、循环泵、排水管和进水管构成，所述钻台外侧的钻床顶端开设有U形槽，在钻台外侧的钻床顶端设置有循环机构的U形槽，并且在钻床背端设置有液箱收容冷却液，同时托架顶端有循环泵以排水管连接冷却管，冷却液倒入液箱后，循环泵借助进水管从液箱内抽入冷却液送至冷却管处对钻床表面的工件进行冲洗冷却，而钻床表面的冷却液向外流动时会流入U形槽内汇集，而U形槽内汇集的冷却液则顺着U形槽的两侧槽口流入液箱内进行补液，实现了钻床处冷却液的循环使用。



CN 215845810 U

1.一种多轴钻床水循环装置，包括钻床(1)、钻台(2)和冷却管(3)，其特征在于：还包括循环机构(4)和过滤机构(5)，所述循环机构(4)由U形槽(401)、液箱(402)、托架(403)、循环泵(404)、排水管(405)和进水管(406)构成，所述钻台(2)外侧的钻床(1)顶端开设有U形槽(401)，且U形槽(401)的两侧槽口开设于钻床(1)的背面，所述钻床(1)的背面底端固定连接有液箱(402)，且液箱(402)的外壁一侧焊接有托架(403)，所述托架(403)的顶端安装有循环泵(404)，且循环泵(404)的进水口处有进水管(406)向下伸入液箱(402)内，所述循环泵(404)的出水口处与冷却管(3)的入水口之间互通连接有排水管(405)，所述U形槽(401)两侧槽口前方的钻床(1)表面设置有过滤机构(5)，且过滤机构(5)由矩形插槽(501)、插板(502)、提柄(503)和滤孔(504)构成。

2.根据权利要求1所述的一种多轴钻床水循环装置，其特征在于：所述U形槽(401)两侧槽口前方的钻床(1)表面开设有矩形插槽(501)，且矩形插槽(501)与U形槽(401)的槽壁之间掺入有插板(502)，所述插板(502)的顶端固定连接有提柄(503)，且插板(502)的表面开设有滤孔(504)。

3.根据权利要求1所述的一种多轴钻床水循环装置，其特征在于：所述钻床(1)的顶端安装有钻台(2)，且钻台(2)的外壁处安装有冷却管(3)。

4.根据权利要求1所述的一种多轴钻床水循环装置，其特征在于：所述U形槽(401)之间的钻床(1)表面设置有斜台。

5.根据权利要求1所述的一种多轴钻床水循环装置，其特征在于：所述液箱(402)的顶端开设有箱口，且液箱(402)焊接固定于钻床(1)的背面。

一种多轴钻床水循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多轴钻床技术领域，特别涉及一种多轴钻床水循环装置。

背景技术

[0002] 多轴钻床俗称多轴器、多孔钻或多轴钻孔器。是一种运用于机械领域钻孔、攻牙的机床设备，主轴竖直布置且中心位置固定的钻床，简称立钻。而有多个钻轴的立钻，叫做多轴钻床。常用于机械制造和修配工厂加工中、小型工件的孔。加工前，须先调整工件在工作台上的位置，使被加工孔中心线对准刀具轴线。加工时，工件固定不动，主轴在套筒中旋转并与套筒一起作轴向进给。工作台和主轴箱可沿立柱导轨调整位置，以适应不同高度的工件。

[0003] 专利号CN201920598250.8的一种多轴钻床水循环装置，涉及水循环技术领域，该多轴钻床水循环装置，包括底座，所述底座的顶部卡接有支撑杆，所述支撑杆的侧壁铆接有控制器，所述支撑杆的顶部安装有摇臂，所述摇臂的侧壁铆接有主轴箱，所述主轴箱的内部卡接有电机，所述电机的输出轴连接有主轴，该多轴钻床水循环装置，在冷却水的流经部分增加了扁平状的导热箱，增加冷却水与外界的接触面积，有助于对冷却水进行散热，同时也延长了冷却水的使用时间，减小更换冷却水的工作量，导热箱的顶部开设了蒸发口，方便冷却水以蒸发的形式带走大量的热，同时水蒸气飘散在加工区域，可粘附在飘扬在空中的尘屑上使其落下，对工作环境起到一定的进化作用。

[0004] 1、现有技术的多轴钻床在进行钻孔加工时，会借助冷却管放出冷却液对钻床上的工件进行冷却，而这种多轴钻床上的冷却液在使用时无法进行回收和循环利用，不能实现冷却液在多轴钻床处的循环利用，为此，我们提出一种多轴钻床水循环装置。

[0005] 2、现有技术的多轴钻床在进行钻孔加工时，会借助冷却管放出冷却液对钻床上的工件进行冷却，而这种多轴钻床在循环利用冷却液时缺乏较好的过滤机构，不能阻止废屑随着冷却液进入循环机构内，为此，我们提出一种多轴钻床水循环装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的在于提供一种多轴钻床水循环装置，可以有效解决背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0008] 一种多轴钻床水循环装置，包括钻床、钻台和冷却管，还包括循环机构和过滤机构，所述循环机构由U形槽、液箱、托架、循环泵、排水管和进水管构成，所述钻台外侧的钻床顶端开设有U形槽，且U形槽的两侧槽口开设于钻床的背面，所述钻床的背面底端固定连接有液箱，且液箱的外壁一侧焊接有托架，所述托架的顶端安装有循环泵，且循环泵的进水口处有进水管向下伸入液箱内，所述循环泵的出水口处与冷却管的入水口之间互通连接有排水管，所述U形槽两侧槽口前方的钻床表面设置有过滤机构，且过滤机构由矩形插槽、插板、提柄和滤孔构成。

[0009] 进一步地，所述U形槽两侧槽口前方的钻床表面开设有矩形插槽，且矩形插槽与U形槽的槽壁之间掺入有插板，所述插板的顶端固定连接有提柄，且插板的表面开设有滤孔。

[0010] 进一步地，所述钻床的顶端安装有钻台，且钻台的外壁处安装有冷却管。

[0011] 进一步地，所述U形槽之间的钻床表面设置有斜台；钻床表面的冷却液可以顺着斜台顺畅的流入U形槽内。

[0012] 进一步地，所述液箱的顶端开设有箱口，且液箱焊接固定于钻床的背面；钻床背面焊接固定的液箱顶端有箱口可以接收U形槽两侧槽口漏下的冷却液。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0014] 1、本实用新型通过在钻台外侧的钻床顶端设置有循环机构的U形槽，并且在钻床背端设置有液箱收容冷却液，同时托架顶端有循环泵以排水管连接冷却管，冷却液倒入液箱后，循环泵借助进水管从液箱内抽入冷却液送至冷却管处对钻床表面的工件进行冲洗冷却，而钻床表面的冷却液向外流动时会流入U形槽内汇集，而U形槽内汇集的冷却液则顺着U形槽的两侧槽口流入液箱内进行补液，实现了钻床处冷却液的循环使用。

[0015] 2、本实用新型通过在U形槽两侧槽口前方的钻床表面开设有过滤机构的矩形插槽，握住提柄将插板插入矩形插槽和U形槽内，当U形槽内的冷却液向两侧槽口排出时可以从插板表面的滤孔通过，而冷却液所携带的废屑则无法通过滤孔被积留在U形槽内，当钻床上未进行加工时，工人可以清扫U形槽内的废屑。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种多轴钻床水循环装置的整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型一种多轴钻床水循环装置的过滤机构结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型一种多轴钻床水循环装置的过滤机构位置分布示意图。

[0019] 图中：1、钻床；2、钻台；3、冷却管；4、循环机构；401、U形槽；402、液箱；403、托架；404、循环泵；405、排水管；406、进水管；5、过滤机构；501、矩形插槽；502、插板；503、提柄；504、滤孔。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0021] 如图1-3所示，一种多轴钻床水循环装置，包括钻床1、钻台2和冷却管3，还包括循环机构4和过滤机构5，所述循环机构4由U形槽401、液箱402、托架403、循环泵404、排水管405和进水管406构成，所述钻台2外侧的钻床1顶端开设有U形槽401，且U形槽401的两侧槽口开设于钻床1的背面，所述钻床1的背面底端固定连接有液箱402，且液箱402的外壁一侧焊接有托架403，所述托架403的顶端安装有循环泵404，且循环泵404的进水口处有进水管406向下伸入液箱402内，所述循环泵404的出水口处与冷却管3的入水口之间互通连接有排水管405，所述U形槽401两侧槽口前方的钻床1表面设置有过滤机构5，且过滤机构5由矩形插槽501、插板502、提柄503和滤孔504构成。

[0022] 其中，所述U形槽401两侧槽口前方的钻床1表面开设有矩形插槽501，且矩形插槽501与U形槽401的槽壁之间掺入有插板502，所述插板502的顶端固定连接有提柄503，且插

板502的表面开设有滤孔504。

[0023] 其中，所述钻床1的顶端安装有钻台2，且钻台2的外壁处安装有冷却管3。

[0024] 其中，所述U形槽401之间的钻床1表面设置有斜台；钻床1表面的冷却液可以顺着斜台顺畅的流入U形槽401内。

[0025] 其中，所述液箱402的顶端开设有箱口，且液箱402焊接固定于钻床1的背面；钻床1背面焊接固定的液箱402顶端有箱口可以接收U形槽401两侧槽口漏下的冷却液。

[0026] 需要说明的是，本实用新型为一种多轴钻床水循环装置，在钻台2外侧的钻床1顶端设置有循环机构4的U形槽401，并且在钻床1背端设置有液箱402收容冷却液，同时托架403顶端有循环泵404以排水管405连接冷却管3，冷却液倒入液箱402后，循环泵404借助进水管406从液箱402内抽入冷却液送至冷却管3处对钻床1表面的工件进行冲洗冷却，而钻床1表面的冷却液向外流动时会流入U形槽401内汇集，而U形槽401内汇集的冷却液则顺着U形槽401的两侧槽口流入液箱402内进行补液，实现了钻床1处冷却液的循环使用，在U形槽401两侧槽口前方的钻床1表面开设有过滤机构5的矩形插槽501，握住提柄503将插板502插入矩形插槽501和U形槽401内，当U形槽401内的冷却液向两侧槽口排出时可以从插板502表面的滤孔504通过，而冷却液所携带的废屑则无法通过滤孔504被积留在U形槽401内，当钻床1上未进行加工时，工人可以清扫U形槽401内的废屑。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

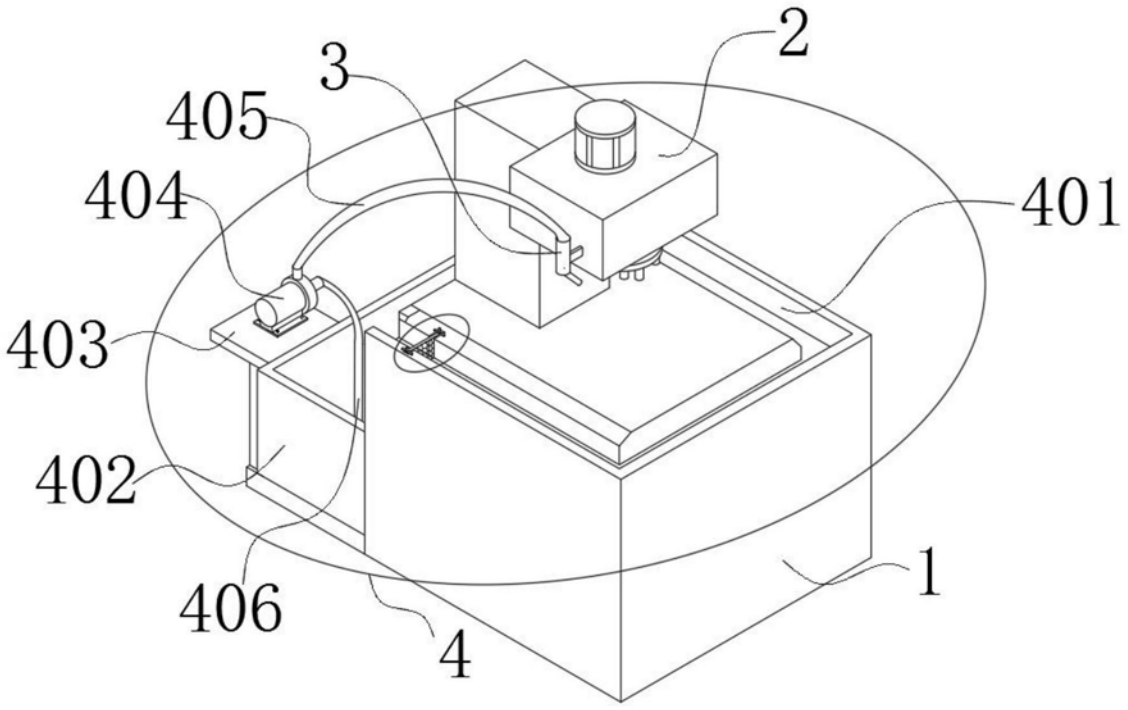


图1

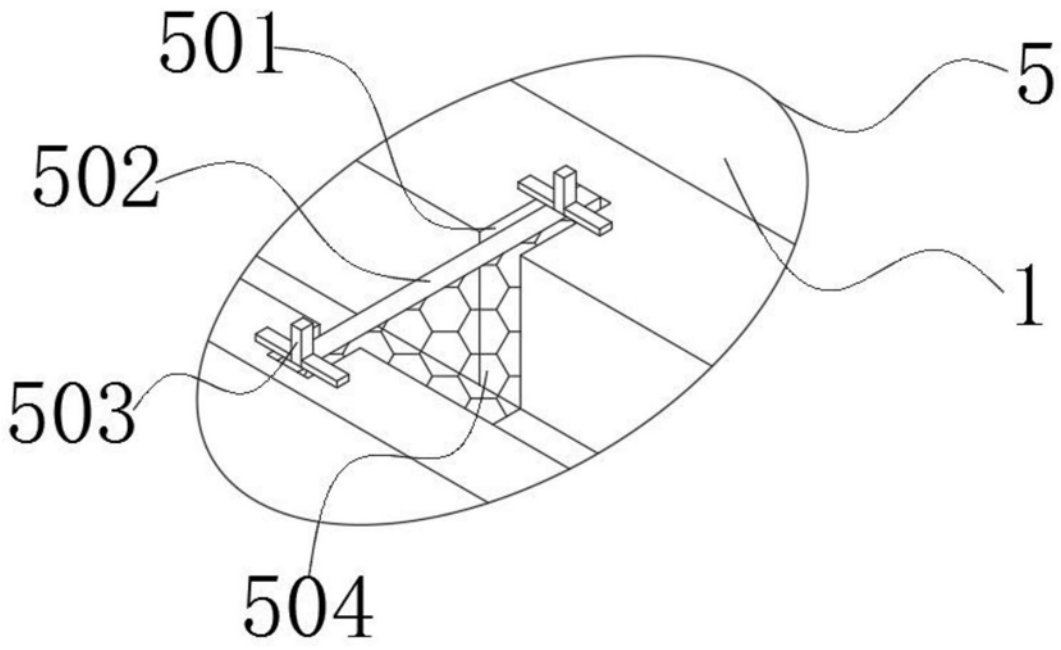


图2

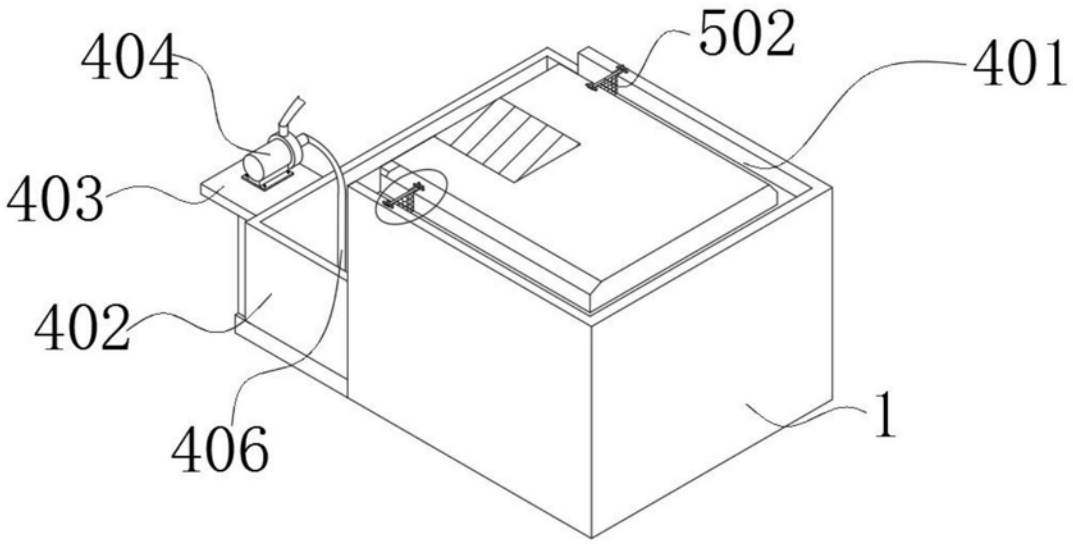


图3