(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 212662921 U
(45)授权公告日 2021.03.09

(21)申请号 202020915277.8

(22)申请日 2020.05.26

(73)专利权人 杭州万科机械有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区所前镇金临湖村

(72)发明人 胡海军

(51)Int.Cl.
B01D 36/02(2006.01)

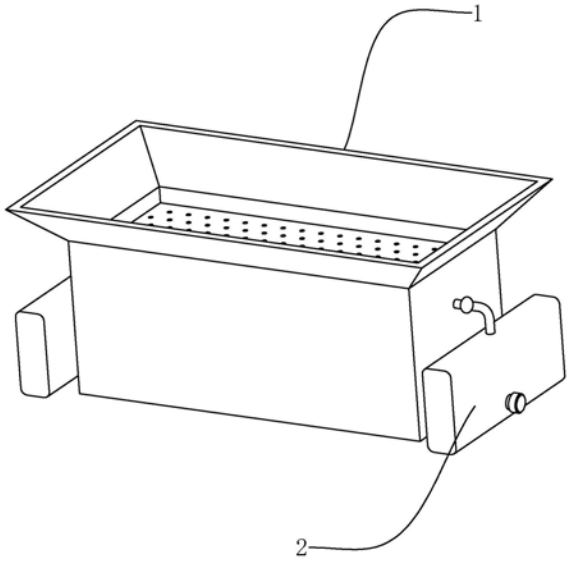
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置

(57)摘要

本实用新型涉及数控加工技术领域，尤其是涉及一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置，为了对冷却液中的碎屑进行细致分离，本实用新型包括过滤箱体和用于盛装冷却液的存液箱，所述过滤箱体内从下至上依次设有沿竖直方向滑动于过滤箱体的挤压板、放置于挤压板上的过滤海绵和固定安装于过滤箱体内壁的固定板，固定板上开设有若干通孔，所述过滤箱体内设有用于驱动挤压板相对过滤箱体运动的驱动件，所述挤压板、固定板和过滤箱体内壁之间形成存水区，所述存水区和存水箱之间连接有用于将存水区的冷却液导入存液箱的连接管。



CN 212662921 U

1.一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,包括过滤箱体(1)和用于盛装冷却液的存液箱(2),其特征在于:所述过滤箱体(1)内从下至上依次设有沿竖直方向滑动于过滤箱体(1)的挤压板(3)、放置于挤压板(3)上的过滤海绵(4)和固定安装于过滤箱体(1)内壁的固定板(5),固定板(5)上开设有若干通孔,所述过滤箱体(1)内设有用于驱动挤压板(3)相对过滤箱体(1)运动的驱动件(9),所述挤压板(3)、固定板(5)和过滤箱体(1)内壁之间形成存水区,所述存水区和存液箱(2)之间连接有用于将存水区的冷却液导入存液箱(2)的连接管(10)。

2.根据权利要求1所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述过滤箱体(1)内安装有过滤槽体(7),所述过滤槽体(7)底面成网格状,所述过滤槽体(7)位于固定板(5)上方。

3.根据权利要求1所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述过滤箱体(1)上端呈扩口设置形成引流端(11)。

4.根据权利要求1或2所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述过滤箱体(1)至少两侧内壁上设有用于支撑过滤槽体(7)的支撑板(12),所述过滤槽体(7)滑动连接于过滤箱体(1)且抵接于支撑板(12)上端面,所述过滤箱体(1)一侧侧壁开设有供过滤槽体(7)滑离过滤箱体(1)的通槽(8)。

5.根据权利要求2所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述过滤槽体(7)一侧固定安装有用于滑离过滤槽体(7)的手柄(6)。

6.根据权利要求1所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述过滤箱体(1)内包括两个存液箱(2),且两个存液箱(2)分别位于过滤箱体(1)两侧。

7.根据权利要求1所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述挤压板(3)上固定安装有的橡胶圈,所述橡胶圈抵接于过滤箱体(1)内壁。

8.根据权利要求1所述的一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置,其特征在于:所述存液箱(2)远离驱动件(9)一侧设有贯穿过滤箱体(1)的用于排出冷却液的出水口(13),出水口(13)螺纹连接有密闭盖(14)。

一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工技术领域，尤其是涉及一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置。

背景技术

[0002] 数控加工中心在车削加工时，车刀对工件进行切割时，工件上会产生较多的废铁屑，这些废铁屑温度极高，需要设置冷却液对废铁屑降温。冷却液一般进入集料托盘，冷却液设置回收装置，但由于较细的铁屑掉入到集料托盘中会堵塞回液孔导致部分冷却液积攒在托盘中与铁屑接触，而铁屑仍有部分热量，导致冷却液与铁屑接触后产生加速挥发，冷却液的损耗较大。并且细的铁屑掉落在托盘中，后期的打理清洁工作是非常繁重的。

[0003] 公告号CN207480234公开了一种数控加工机床的辅助装置，包括一底座，底座上端面设置有一个容纳腔，容纳腔底部中心设置一个电机盒，电机盒中安装驱动电机，驱动电机的电机轴伸出于电机盒的外部，其电机轴的伸出端安装挤压板，挤压板上端设置有一个分流面，所述分流面上设置有分流孔，分流面内部设置有一个储液腔，分流孔与储液腔相通，储液腔的底部设置有一个以上的漏液孔，漏液孔将储液腔中的冷却液排出进入到容纳腔中，还包括一个循环装置。本实用新型结构简单，能够有效对加工时冷却液以及铁屑进行分离，利用该辅助装置进行对回收的冷却液重新再利用，且能够分离出铁屑中的小颗粒并单独收集，方便后期的清理，减少冷却液的损坏。

[0004] 上述数控加工中心存在以下问题：无法有效对冷却液中的铁屑进行细致分离处理，铁屑仍会进入容纳腔中对管道进行堵塞。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置，可有效的将冷却液中的铁屑细致分离。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种用于立式数控加工中心的冷却回收装置，包括过滤箱体和用于盛装冷却液的存液箱，所述过滤箱体内从下至上依次设有沿竖直方向滑动于过滤箱体的挤压板、放置于挤压板上的过滤海绵和固定安装于过滤箱体内壁的固定板，固定板上开设有若干通孔，所述过滤箱体内设有用于驱动挤压板相对过滤箱体运动的驱动件，所述挤压板、固定板和过滤箱体内壁之间形成存水区，所述存水区和存液箱之间连接有用于将存水区的的冷却液导入存水箱的连接管。

[0008] 通过采用上述技术方案，当数控中心加工完成后，使用冷却液对加工桌面进行降温后，冷却液及冷却液中的碎屑经过滤箱体，通过固定板的通孔进行碎屑过滤，冷却液流出通孔，经过过滤海绵并被过滤海绵吸收，此时通过驱动件推动挤压板向上运动从而挤压过滤海绵并将过滤海绵吸收的冷却液通过连接管存液箱内，从而对冷却液进行分离回收，达到将冷却液中的铁屑进行分离同时回收冷却液的效果。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述过滤箱体内安装有过滤槽体,所述过滤槽体底面成网格状,所述过滤槽体位于固定板上方。

[0010] 通过采用上述技术方案,当冷却液进入过滤槽体,冷却液中的碎屑经过过滤槽体上的网格状设置将碎屑隔绝于过滤槽体上端面进而对冷却液进行过滤。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述过滤箱体上端呈扩口设置形成引流端。

[0012] 通过采用上述技术方案,使得当冷却液进入过滤箱体时冷却液沿引流端流入过滤槽体,防止冷却液进入过滤箱体时四处喷溅,从而高效回收冷却液。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述过滤箱体至少两侧内壁上设有用于支撑过滤槽体的支撑板,所述过滤槽体滑动连接于过滤箱体且抵接于支撑板上端面,所述过滤箱体一侧侧壁开设有供过滤槽体滑离过滤箱体的通槽。

[0014] 通过采用上述技术方案,支撑板对过滤槽体进行支撑,使得过滤槽体稳定存放于过滤箱体内,过滤槽体可以通过通槽滑离过滤箱体从而对碎屑进行过滤。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述过滤槽体一侧固定安装有用于滑离过滤槽体的手柄。

[0016] 通过采用上述技术方案,使得只需通过拉动手柄即可使过滤槽体滑离过滤箱体进而队过滤槽体进行碎屑清理,方便操作。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述过滤箱体内包括两个存液箱,且两个存液箱分别位于过滤箱体两侧。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得从过滤海绵中挤压出的冷却液通过两侧的连接管流入两个位于过滤箱体两侧的存液箱,减少冷却液的收集时间提高回收冷却液的回收效率。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述挤压板上固定安装有的橡胶圈,所述橡胶圈抵接于过滤箱体内壁。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得在挤压过滤海绵的过程中挤压出的冷却液不会从挤压板空隙中流出而损坏驱动件,提高了挤压板的密封性,从而提高分离效果。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述存液箱远离驱动件的一侧上设有贯穿过滤箱体的用于排出冷却液的出水口,出水口螺纹连接有密闭盖。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得过滤分离后的冷却液可从出水口排出从而进行收集,以便下次数控加工冷却使用,提高冷却液的循环利用。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1.通过驱动件与过滤海绵及挤压板的配合作用使得冷却液通过挤压过滤海绵而进入存液箱,由于过滤海绵过滤效果好、渗透性能高,使得冷却液在通过过滤海绵时将冷却液内的未过滤完成的碎屑阻绝在过滤海绵外进而达到更好的过滤分离效果;

[0025] 2.通过过滤箱体侧壁开设通槽以及过滤槽体一侧手柄的设置,使得操作者可以便捷的滑动过滤槽体将过滤槽体滑离过滤箱体进而对碎屑进行处理,提高操作便利性的同时也防止碎屑过多堵塞过滤槽体。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0027] 图2为过滤箱体的剖面图。

[0028] 图中，1、过滤箱体；2、存液箱；3、挤压板；4、过滤海绵；5、固定板；6、手柄；7、过滤槽体；8、通槽；9、驱动件；10、连接管；11、引流端；12、支撑板；13、出水口；14、密封盖。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 如图1所示，为一种用于立式数控加工中心装置的冷却回收装置，包括过滤箱体1和两个用于收集冷却液的存液箱2。

[0031] 如图2所示，过滤箱体1上端设有呈扩口设置的引流端11，冷却液通过引流端11开始进行回收。为了对冷却液中的碎屑进行过滤，引流端11下端设有用于过滤碎屑的过滤槽体7。过滤槽体7下端面两侧设有两个抵接于过滤槽体7两侧的长方形支撑板12，将过滤槽体7稳定固定于过滤箱体1内。过滤箱体1一侧侧壁设有供过滤槽体7滑动的通槽8，过滤槽体7一侧设有手柄6，通过拉动手柄6将过滤槽体7沿通槽8滑离过滤箱体1。过滤槽体7底面设有若干通孔，将碎屑阻挡于过滤槽体7上端面。

[0032] 支撑板12下方沿过滤箱体1内壁从上之下依次设有固定板5、用于吸收冷却液的过滤海绵4、用于放置过滤海绵4的挤压板3以及驱动挤压板3相对于过滤箱体1运动的的驱动件9，驱动件9可以是气缸、液压缸等。固定板5上开设有若干通孔。冷却液从通孔中流出，通孔将碎屑阻隔于固定板5上端面。固定板5、挤压板3和过滤箱体1内壁形成存水区。为防止过滤海绵4在被挤压板3挤压过程中由于形变长度增加而使过滤海绵4损坏，挤压板3的长度大于过滤海绵4长度。

[0033] 两个存液箱2位于过滤箱体1两侧。过滤箱体1与两个存液箱2之间固定连接有用于引流的连接管10，连接管10一端固定连接于固定板5与挤压板3之间，且靠近固定板5下端面。连接管10上安装有水泵，水泵将冷却液泵入存液箱。两个存液箱2远离过滤箱体1的一侧设有用于排出冷却液的出水口13，出水口13螺纹连接有密闭盖。

[0034] 当冷却液经过存水区时，过滤海绵4吸收较多冷却液，此时驱动件9推动挤压板3进行上下移动，从而对过滤海绵4进行挤压将冷却液挤压通过连接管10进入两个存液箱2。当积攒较多冷却液时，打开两个密闭盖，将冷却液排出获得较为纯净的可以循环利用的冷却液。

[0035] 主要工作流程如下：

[0036] 当冷却液冲洗并冷却加工桌面后，冷却液及被冲洗的碎屑沿引流端11流入过滤槽体7，过滤槽体7上设有的若干通孔将多数碎屑隔绝在过滤槽体7上端面。经过过滤槽体7过滤后的冷却液流经固定板5后，冷却液继续流动至存水区，并被挤压板3上的过滤海绵4吸收，此时通过驱动件9上下推动挤压板3进而挤压过滤海绵4，从而将挤压出的冷却液经过连接管10挤入过滤箱体1两侧的存液箱2内。当两个存液箱2积攒较多冷却液时，打开密闭盖14，将冷却液经出水口13排出并进行收集，便于下次冷却液的循环使用。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

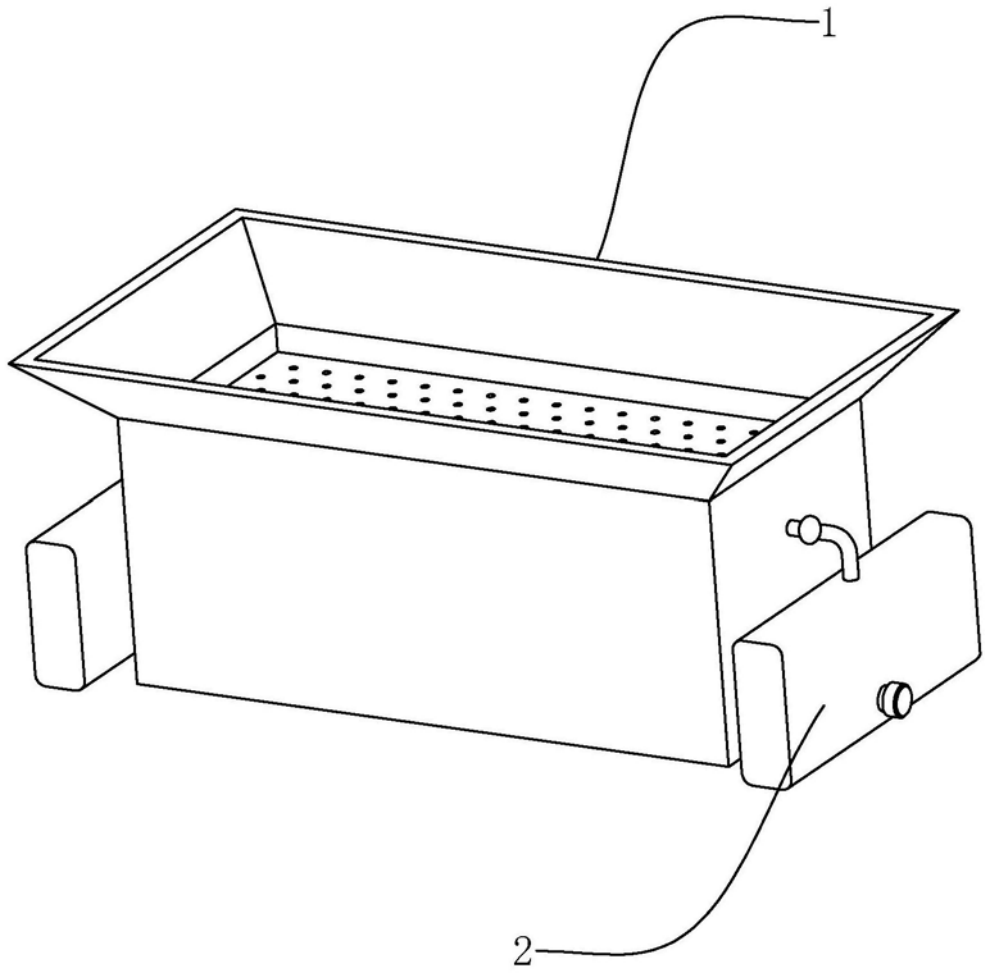


图1

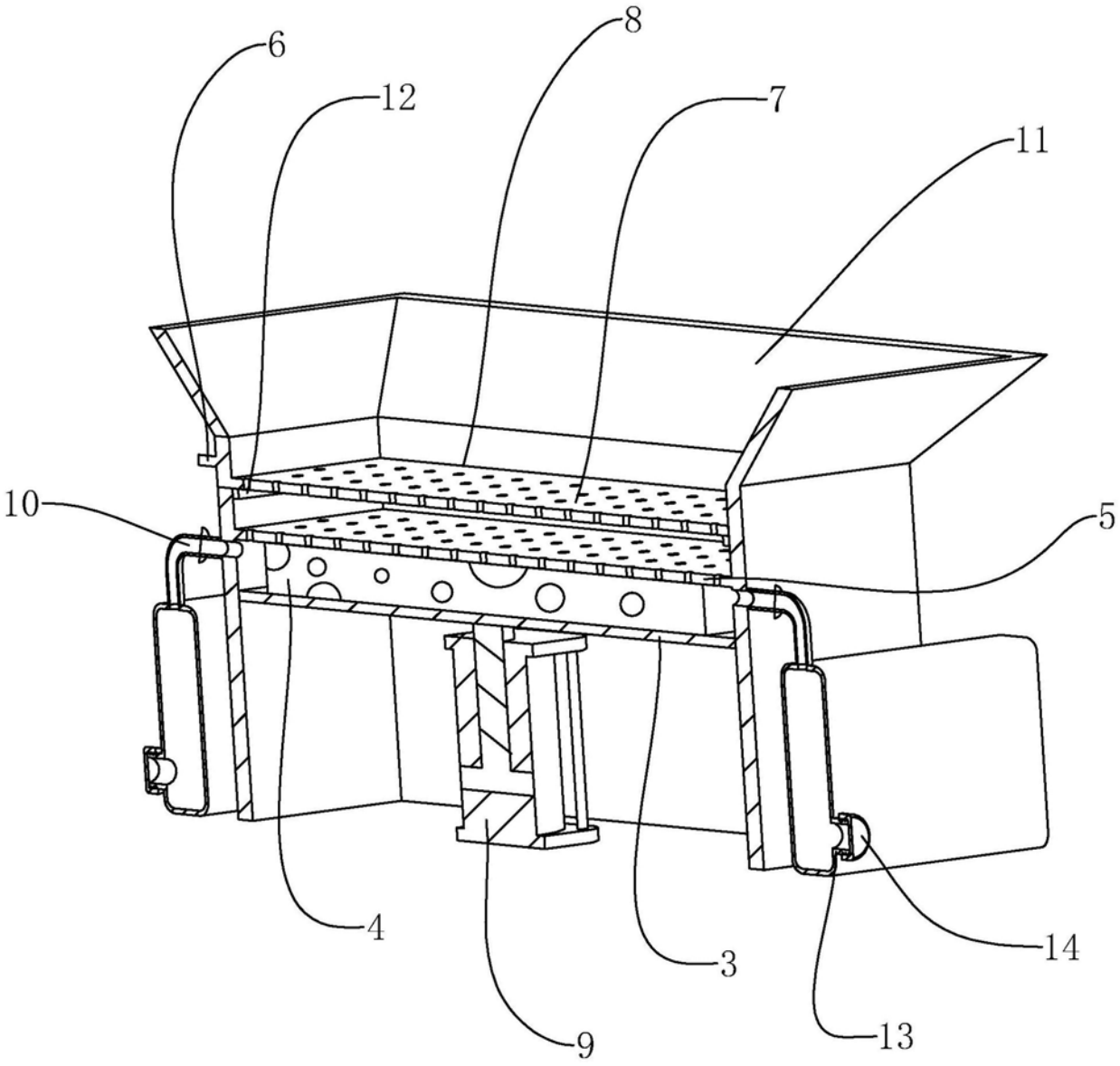


图2