



(21) 申请号 202421327463.4

(22) 申请日 2024.06.11

(73) 专利权人 南通格美工业数控设备有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市城北街
道海阳北路999号A3幢209室

(72) 发明人 高兴 张锦宏 石伟 朱赟春
陈亚东 施荣荣

(74) 专利代理机构 南通创硕专利商标代理事务
所(普通合伙) 32733

专利代理师 王肖林

(51) Int. Cl.

B23H 1/10 (2006.01)

B23H 11/00 (2006.01)

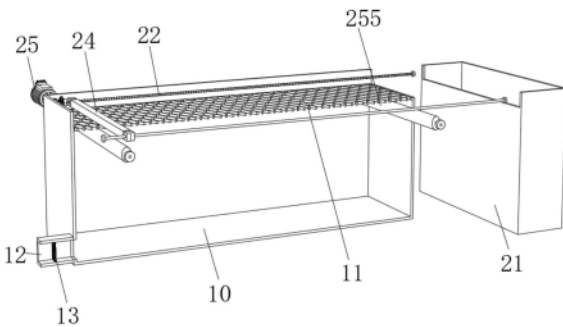
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工设备领域,具体的说是一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,包括:工作液箱,所述工作液箱内腔的顶部固定安装有过滤板;在过滤板的表面铁屑堆积过多时,伺服电机工作带动主动锥齿轮进行转动,通过主动锥齿轮与从动锥齿轮之间的啮合连接带动螺杆进行旋转,而螺杆通过与螺纹块的螺纹连接带动移动杆在过滤板的顶部进行运动,对过滤板顶部的铁屑进行吸附,并随着螺杆的持续转动使移动杆进入收集箱的内部,并将移动杆底部的铁屑排放至收集箱的内腔,起到了能够便于对过滤板顶部堆积的铁屑进行清理,避免铁屑过多导致过滤板出现堵塞,影响工作液正常循环的情况出现。



1. 一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于,包括:
工作液箱(10),所述工作液箱(10)内腔的顶部固定安装有过滤板(11);
清理机构(20),所述清理机构(20)贯穿安装于工作液箱(10)的内部并可对过滤板(11)进行清理;
其中,所述工作液箱(10)内部的四周均固定安装有支板,所述支板的顶部固定安装有弹簧,所述弹簧的顶端与过滤板(11)的底部固定连接;
其中,所述清理机构(20)包括固定安装于工作液箱(10)一侧的收集箱(21),所述工作液箱(10)内腔顶部的一侧转动安装有螺杆(22),所述螺杆(22)表面的一侧螺纹连接有螺纹块(23),所述螺纹块(23)的一侧固定安装有移动杆(24),所述移动杆(24)的底部安装有电磁铁,所述过滤板(11)的底部安装有驱动件(25)。
2. 根据权利要求1所述的一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于:所述驱动件(25)包括套设于螺杆(22)表面一侧的从动锥齿轮(251),所述工作液箱(10)后表面的一侧安装有伺服电机(252),所述伺服电机(252)的输出端贯穿工作液箱(10)并延伸至工作液箱(10)的内腔,所述伺服电机(252)的输出端固定安装有主动锥齿轮(253),所述从动锥齿轮(251)与主动锥齿轮(253)啮合连接。
3. 根据权利要求2所述的一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于:所述工作液箱(10)的内腔且位于过滤板(11)底部的两侧均转动安装有转杆(254),两个所述转杆(254)的一端均贯穿工作液箱(10)并延伸至工作液箱(10)的外部,所述转杆(254)位于工作液箱(10)内部的表面套设有锤击辊(255),所述伺服电机(252)输出端的表面套设有第一皮带轮(256),一个所述转杆(254)位于工作液箱(10)外部的一端固定安装有双轴皮带轮(257),所述双轴皮带轮(257)的表面绕设有第一传动皮带(258),所述双轴皮带轮(257)与第一皮带轮(256)之间通过第一传动皮带(258)传动连接。
4. 根据权利要求3所述的一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于:另一个所述转杆(254)位于工作液箱(10)外部的一端固定安装有第二皮带轮,所述第二皮带轮的表面绕设有第二传动皮带(259),所述双轴皮带轮(257)与第二皮带轮之间通过第二传动皮带(259)传动连接。
5. 根据权利要求1所述的一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于:所述工作液箱(10)一侧的底部连通有排液管(12),所述排液管(12)的内部固定安装有滤网(13)。
6. 根据权利要求2所述的一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于:所述工作液箱(10)与收集箱(21)之间的顶部均开设有凹槽,所述螺杆(22)的一端贯穿凹槽并与收集箱(21)的内壁转动连接。
7. 根据权利要求6所述的一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,其特征在于:所述工作液箱(10)与收集箱(21)之间的一侧固定安装有滑杆,所述滑杆表面的一侧滑动安装有滑块,所述滑块的一侧与移动杆(24)固定连接。

一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备领域,特别的涉及一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置。

背景技术

[0002] 电火花机是利用浸在工作液中的两极间脉冲放电时产生的电蚀作用蚀除导电材料的特种加工方法。在电火花加工过程中,工作液起着冷却、排屑的作用,工件所产生的铁屑随着工作液循环,当工作液中的废屑积累到一定程度后,工作液中的铁屑就会影响电火花加工的放电状态,甚至造成通道的堵塞,严重影响放电效果和加工工件的表面质量,同时铁屑掺杂在工作液中,不利于工作液的回收再利用;

[0003] 目前,现有技术中为了去除工作液中夹杂的铁屑,通常是在工作液箱中设置过滤网,但过滤网经过长时间使用,积累的铁屑会将过滤网堵塞,影响工作液的正常循环。

[0004] 因此,提出一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,改善了过滤网经过长时间使用,积累的铁屑会将过滤网堵塞,影响工作液的正常循环的问题。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,包括:工作液箱,所述工作液箱内腔的顶部固定安装有过滤板;清理机构,所述清理机构贯穿安装于工作液箱的内部并可对过滤板进行清理;其中,所述工作液箱内部的四周均固定安装有支板,所述支板的顶部固定安装有弹簧,所述弹簧的顶端与过滤板的底部固定连接其中,所述清理机构包括固定安装于工作液箱一侧的收集箱,所述工作液箱内腔顶部的一侧转动安装有螺杆,所述螺杆表面的一侧螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的一侧固定安装有移动杆,所述移动杆的底部安装有电磁铁,所述过滤板的底部安装有驱动件。

[0007] 优选的,所述驱动件包括套设于螺杆表面一侧的从动锥齿轮,所述工作液箱后表面的一侧安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿工作液箱并延伸至工作液箱的内腔,所述伺服电机的输出端固定安装有主动锥齿轮,所述从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合连接。

[0008] 优选的,所述工作液箱的内腔且位于过滤板底部的两侧均转动安装有转杆,两个所述转杆的一端均贯穿工作液箱并延伸至工作液箱的外部,所述转杆位于工作液箱内部的表面套设有锤击辊,所述伺服电机输出端的表面套设有第一皮带轮,一个所述转杆位于工作液箱外部的一端固定安装有双轴皮带轮,所述双轴皮带轮的表面绕设有第一传动皮带,所述双轴皮带轮与第一皮带轮之间通过第一传动皮带传动连接。

[0009] 优选的,另一个所述转杆位于工作液箱外部的一端固定安装有第二皮带轮,所述

第二皮带轮的表面绕设有第二传动皮带,所述双轴皮带轮与第二皮带轮之间通过第二传动皮带传动连接。

[0010] 优选的,所述工作液箱一侧的底部连通有排液管,所述排液管的内部固定安装有滤网。

[0011] 优选的,所述工作液箱与收集箱之间的顶部均开设有凹槽,所述螺杆的一端贯穿凹槽并与收集箱的内壁转动连接。

[0012] 优选的,所述工作液箱与收集箱之间的一侧固定安装有滑杆,所述滑杆表面的一侧滑动安装有滑块,所述滑块的一侧与移动杆固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、在过滤板的表面铁屑堆积过多时,伺服电机工作带动主动锥齿轮进行转动,通过主动锥齿轮与从动锥齿轮之间的啮合连接带动螺杆进行旋转,而螺杆通过与螺纹块的螺纹连接带动移动杆在过滤板的顶部进行运动,对过滤板顶部的铁屑进行吸附,并随着螺杆的持续转动使移动杆进入收集箱的内部,并将移动杆底部的铁屑排放至收集箱的内腔,起到了能够便于对过滤板顶部堆积的铁屑进行清理,避免铁屑过多导致过滤板出现堵塞,影响工作液正常循环的情况出现;

[0015] 2、在伺服电机工作对铁屑清理时,第一皮带轮随着伺服电机的工作进行转动,而第一皮带轮与双轴皮带轮之间通过第一传动皮带的传动连接带动一个转杆与锤击辊进行转动,且一个转杆在转动的同时,双轴皮带轮通过第二传动皮带与第二皮带轮的传动连接带动另一个转杆与锤击辊同步转动,对过滤板进行锤击,起到了能够将过滤板孔内的铁屑进行锤出,避免铁屑卡在过滤板的内部,影响清理的情况出现。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的截面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的驱动件结构示意图;

[0019] 图4为图3中A区的放大图。

[0020] 图中:10、工作液箱;11、过滤板;12、排液管;13、滤网;20、清理机构;21、收集箱;22、螺杆;23、螺纹块;24、移动杆;25、驱动件;251、从动锥齿轮;252、伺服电机;253、主动锥齿轮;254、转杆;255、锤击辊;256、第一皮带轮;257、双轴皮带轮;258、第一传动皮带;259、第二传动皮带。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 具体实施时:如图1-4所示,一种可调节式电火花成型机工作液槽除屑装置,包括:

[0023] 工作液箱10,工作液箱10内腔的顶部固定安装有过滤板11;

[0024] 清理机构20,清理机构20贯穿安装于工作液箱10的内部并可对过滤板11进行清

理;

[0025] 其中,工作液箱10内部的四周均固定安装有支板,支板的顶部固定安装有弹簧,弹簧的顶端与过滤板11的底部固定连接;

[0026] 工作液箱10一侧的底部连通有排液管12,排液管12的内部固定安装有滤网13。

[0027] 如图1、图2和图3所示,清理机构20包括固定安装于工作液箱10一侧的收集箱21,工作液箱10内腔顶部的一侧转动安装有螺杆22,螺杆22表面的一侧螺纹连接有螺纹块23,螺纹块23的一侧固定安装有移动杆24,移动杆24的底部安装有电磁铁,过滤板11的底部安装有驱动件25;驱动件25包括套设于螺杆22表面一侧的从动锥齿轮251,工作液箱10后表面的一侧安装有伺服电机252,伺服电机252的输出端贯穿工作液箱10并延伸至工作液箱10的内腔,伺服电机252的输出端固定安装有主动锥齿轮253,从动锥齿轮251与主动锥齿轮253啮合连接;

[0028] 在本实施例中,伺服电机252工作带动主动锥齿轮253进行转动,通过主动锥齿轮253与从动锥齿轮251之间的啮合连接带动螺杆22进行旋转,而螺杆22通过与螺纹块23的螺纹连接带动移动杆24在过滤板11的顶部进行运动,对过滤板11顶部的铁屑进行吸附,并随着螺杆22的持续转动使移动杆24进入收集箱21的内部,并将移动杆24底部的铁屑排放至收集箱21的内腔;

[0029] 在本实施例中,工作液箱10与收集箱21之间的顶部均开设有凹槽,螺杆22的一端贯穿凹槽并与收集箱21的内壁转动连接;能够便于移动杆24进入收集箱21的内部,将吸附的铁屑排放至收集箱21的内部进行存储;

[0030] 在本实施例中,工作液箱10与收集箱21之间的一侧固定安装有滑杆,滑杆表面的一侧滑动安装有滑块,滑块的一侧与移动杆24固定连接;能够在移动杆24移动时保持移动杆24的稳定性,避免移动杆24在运动时出现晃动,影响对铁屑吸附的情况出现。

[0031] 如图2、图3和图4所示,工作液箱10的内腔且位于过滤板11底部的两侧均转动安装有转杆254,两个转杆254的一端均贯穿工作液箱10并延伸至工作液箱10的外部,转杆254位于工作液箱10内部的表面套设有锤击辊255,伺服电机252输出端的表面套设有第一皮带轮256,一个转杆254位于工作液箱10外部的一端固定安装有双轴皮带轮257,双轴皮带轮257的表面绕设有第一传动皮带258,双轴皮带轮257与第一皮带轮256之间通过第一传动皮带258传动连接;另一个转杆254位于工作液箱10外部的一端固定安装有第二皮带轮,第二皮带轮的表面绕设有第二传动皮带259,双轴皮带轮257与第二皮带轮之间通过第二传动皮带259传动连接;

[0032] 在本实施例中,第一皮带轮256随着伺服电机252的工作进行转动,而第一皮带轮256与双轴皮带轮257之间通过第一传动皮带258的传动连接带动一个转杆254与锤击辊255进行转动杆,且一个转杆254在转动的同时,双轴皮带轮257通过第二传动皮带259与第二皮带轮的传动连接带动另一个转杆254与锤击辊255同步转动,对过滤板11进行锤击。

[0033] 本实用新型在过滤板11的表面铁屑堆积过多时,伺服电机252工作带动主动锥齿轮253进行转动,通过主动锥齿轮253与从动锥齿轮251之间的啮合连接带动螺杆22进行旋转,而螺杆22通过与螺纹块23的螺纹连接带动移动杆24在过滤板11的顶部进行运动,对过滤板11顶部的铁屑进行吸附,并随着螺杆22的持续转动使移动杆24进入收集箱21的内部,并将移动杆24底部的铁屑排放至收集箱21的内腔;且在伺服电机252工作对铁屑清理时,第

一皮带轮256随着伺服电机252的工作进行转动,而第一皮带轮256与双轴皮带轮257之间通过第一传动皮带258的传动连接带动一个转杆254与锤击辊255进行转动,且一个转杆254在转动的同时,双轴皮带轮257通过第二传动皮带259与第二皮带轮的传动连接带动另一个转杆254与锤击辊255同步转动,对过滤板11进行锤击,使卡在过滤板11内部的铁屑弹出过滤板11的内部。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

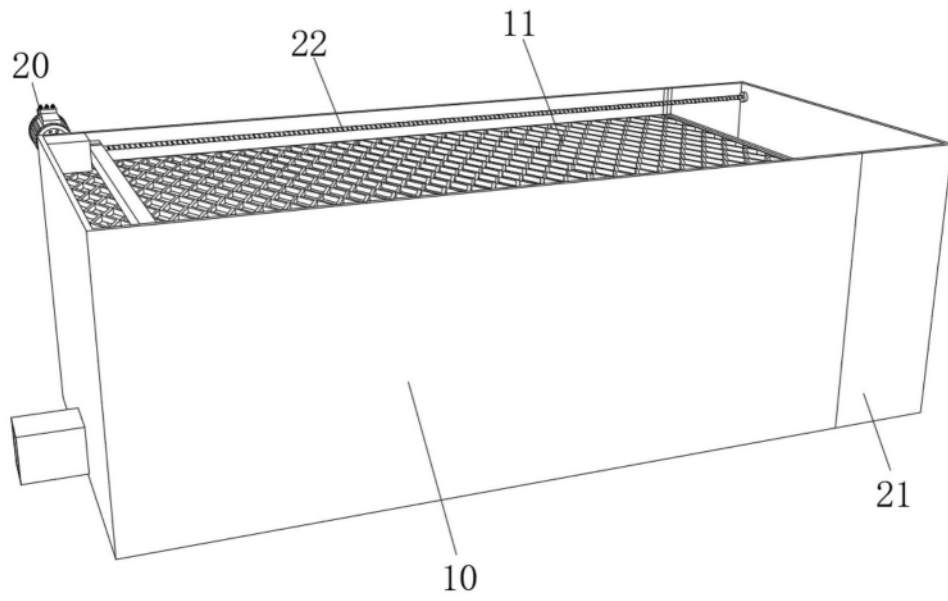


图1

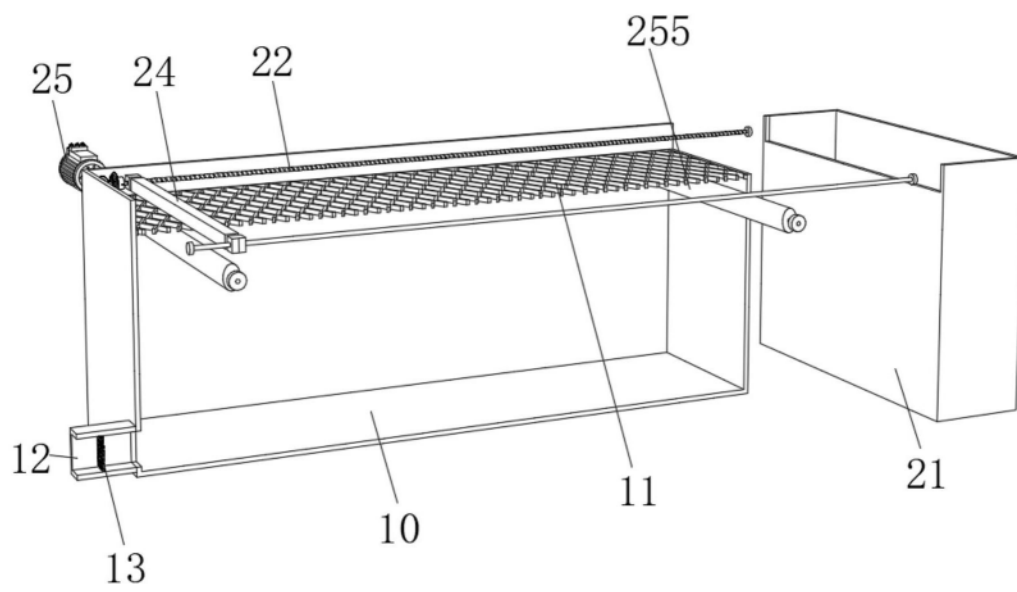


图2

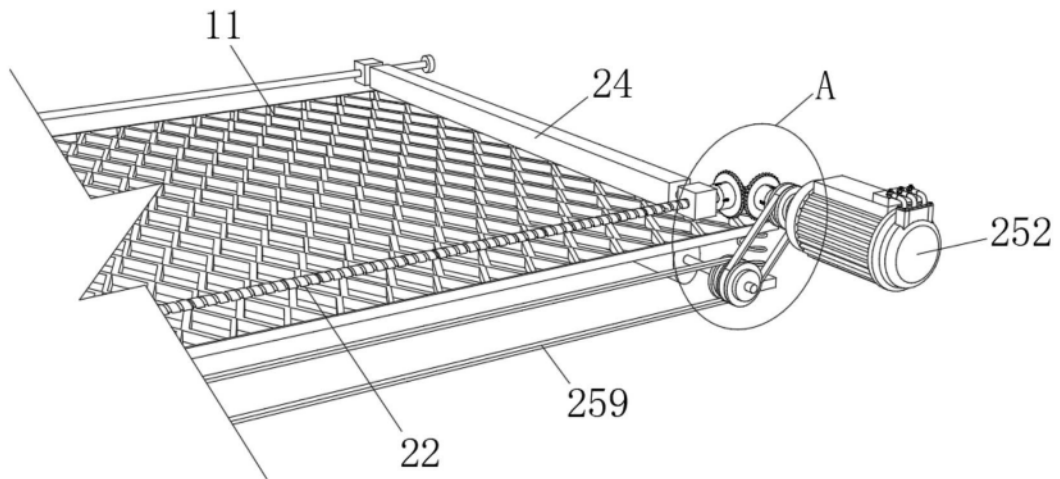


图3

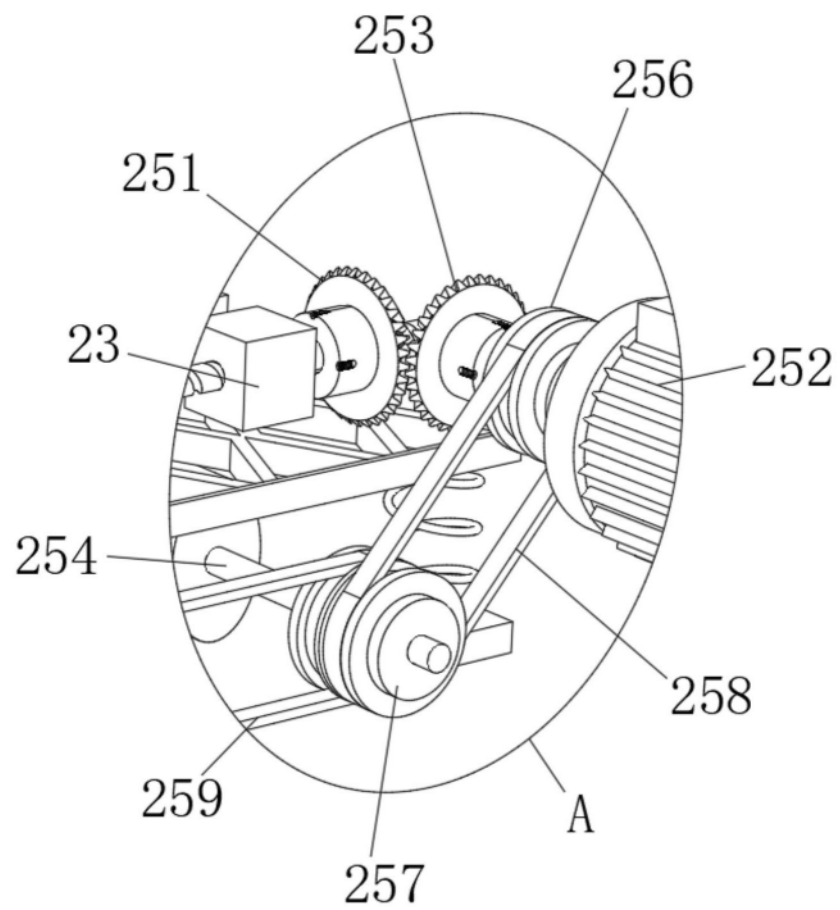


图4