(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222537091 U
(45)授权公告日 2025.02.28

(21)申请号 202421350125.2

(22)申请日 2024.06.14

(73)专利权人 凤城市润柏机械制造有限公司
地址 118000 辽宁省丹东市凤城市草河区草河大街7号

(72)发明人 杨杰

(74)专利代理机构 沈阳新科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 21117
专利代理师 李晓光

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

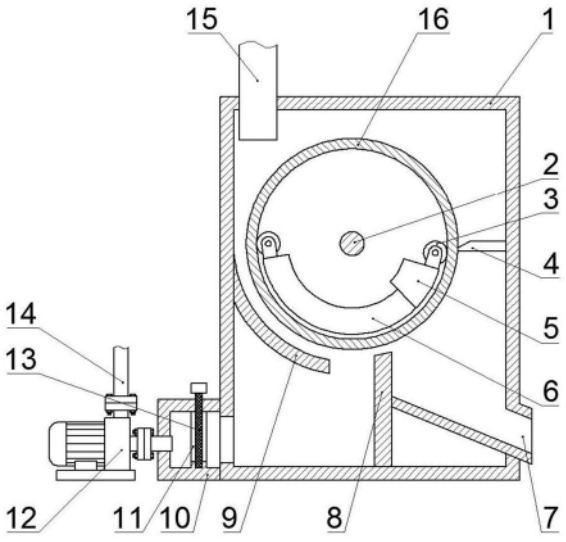
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种数控立式车床冷却液过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控立式车床冷却液过滤装置,涉及数控立式车床技术领域,包括箱体,所述箱体内转动连接有转轴,所述转轴侧表面固定连接有外套辊,所述外套辊内设有弧形磁铁,所述弧形磁铁右端固定连接有配重件,所述弧形磁铁左端和所述配重件右端均安装有转辊,所述箱体左壁下部连通有过滤箱,所述过滤箱内插接有过滤板,本实用新型通过弧形磁铁可以将冷却液中的铁屑吸附在外套辊侧表面上,通过外套辊逆时针转动可以将磁性矿物杂质转到外套辊的脱磁区,由于磁吸力的消失,铁屑则在其自身的重力作用下向下脱离外套辊侧表面,并落入隔板右侧经排屑口排出,从而实现对冷却液和铁屑的分离。



CN 222537091 U

1.一种数控立式车床冷却液过滤装置,其特征在于,包括箱体(1),所述箱体(1)内转动连接有转轴(2),所述转轴(2)侧表面固定连接有外套辊(16),所述外套辊(16)内设有弧形磁铁(6),所述弧形磁铁(6)右端固定连接有配重件(5),所述弧形磁铁(6)左端和所述配重件(5)右端均安装有转辊(3),一对所述转辊(3)均与所述外套辊(16)内表面抵接,所述箱体(1)左壁内表面固定设置有弧形导板(9),所述弧形导板(9)与所述外套辊(16)相匹配,所述箱体(1)内底面且位于所述弧形导板(9)右方固定设置有隔板(8),所述箱体(1)右壁内表面固定连接有刮板(4),所述刮板(4)与所述外套辊(16)侧表面抵接,所述箱体(1)右壁下部开设有排屑口(7),所述箱体(1)左壁下部连通有过滤箱(10),所述过滤箱(10)内固定设置有一对U型限位条(11),一对所述U型限位条(11)内插接有过滤板(13),所述过滤板(13)上端贯穿所述过滤箱(10)上壁,所述箱体(1)上壁左侧连通有进液管(15),所述过滤箱(10)左表面设有出液组件。

2.根据权利要求1所述的一种数控立式车床冷却液过滤装置,其特征在于,所述出液组件包括出液管(14),所述出液管(14)与所述过滤箱(10)左壁连通,所述出液管(14)上安装有水泵(12)。

3.根据权利要求1所述的一种数控立式车床冷却液过滤装置,其特征在于,所述箱体(1)前表面固定连接有电机(17),所述转轴(2)前端贯穿所述箱体(1)前壁与所述电机(17)驱动端固定连接。

一种数控立式车床冷却液过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控立式车床技术领域,具体为一种数控立式车床冷却液过滤装置。

背景技术

[0002] 数控立式车床可进行内外圆柱体、圆锥面、端平面、沟槽、倒角等加工,工件的装夹、校正等操作都比较方便,在数控立式车床加工期间,工件与刀具接触后产生大量的热量,此时需要通过冷却液进行降温,在铁质零件的加工过程中,会产生大量的铁屑,这些铁屑会残留在冷却液中,冷却液并非是一次性用品,通过过滤回收装置对冷却液进行过滤后,即可循环使用。

[0003] 如公告号为CN207120057U的实用新型专利中,公开了一种数控车床冷却液过滤回收装置,包括装置本体,所述装置本体由设置在该装置本体内部的沉淀箱和由设置在该装置本体一侧的RIAATL电控箱构成,所述沉淀箱的内部设有沉淀过滤网,且所述沉淀过滤网嵌入设置在沉淀箱中。

[0004] 然而,该实用新型在使用时,铁屑无法自动排出,导致铁屑在过滤网上堆积,容量造成过滤网堵塞,工人需要对过滤网频繁清洗,增加了工人的劳动强度,使用效果不佳。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种数控立式车床冷却液过滤装置,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种数控立式车床冷却液过滤装置,包括箱体,所述箱体内转动连接有转轴,所述转轴侧表面固定连接有外套辊,所述外套辊内设有弧形磁铁,所述弧形磁铁右端固定连接有配重件,所述弧形磁铁左端和所述配重件右端均安装有转辊,一对所述转辊均与所述外套辊内表面抵接,所述箱体左壁内表面固定设置有弧形导板,所述弧形导板与所述外套辊相匹配,所述箱体内底面且位于所述弧形导板右方固定设置有隔板,所述箱体右壁内表面固定连接有刮板,所述刮板与所述外套辊侧表面抵接,所述箱体右壁下部开设有排屑口,所述箱体左壁下部连通有过滤箱,所述过滤箱内固定设置有一对U型限位条,一对所述U型限位条内插接有过滤板,所述过滤板上端贯穿所述过滤箱上壁,所述箱体上壁左侧连通有进液管,所述过滤箱左表面设有出液组件。

[0007] 优选的,所述出液组件包括出液管,所述出液管与所述过滤箱左壁连通,所述出液管上安装有水泵。

[0008] 优选的,所述箱体前表面固定连接有电机,所述转轴前端贯穿所述箱体前壁与所述电机驱动端固定连接。

[0009] 有益效果

[0010] 本实用新型提供了一种数控立式车床冷却液过滤装置,具备以下有益效果:

[0011] 1、通过弧形磁铁可以将冷却液中的铁屑吸附在外套辊侧表面上,通过外套辊逆时针转动可以将磁性矿物杂质转到外套辊的脱磁区,由于磁吸力的消失,铁屑则在其自身的重力作用下向下脱离外套辊侧表面,并落入隔板右侧经排屑口排出,从而实现对冷却液和铁屑的分离;

[0012] 2、通过刮板可以对外套辊侧表面残留的铁屑进行刮除,避免了因外套辊的外表面出现铁屑堆积而对磁选效果造成影响;

[0013] 3、通过过滤板可以的对冷却液中的非磁性杂质进行过滤;

[0014] 4、通过水泵可以将过滤后的冷却液抽出进行循环利用;

[0015] 5、将过滤板拔出可以对过滤板进行清理。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的主视图;

[0017] 图2为本实用新型中外套辊的右视图。

[0018] 图中:1、箱体;2、转轴;3、转辊;4、刮板;5、配重件;6、弧形磁铁;7、排屑口;8、隔板;9、弧形导板;10、过滤箱;11、U型限位条;12、水泵;13、过滤板;14、出液管;15、进液管;16、外套辊;17、电机。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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。

[0020] 本实用新型所提到的方向用语,例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等,仅是参考附图所示的方向,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,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。

[0021] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种数控立式车床冷却液过滤装置,包括箱体1,箱体1内转动连接有转轴2,转轴2侧表面固定连接有外套辊16,外套辊16内设有弧形磁铁6,弧形磁铁6右端固定连接有配重件5,弧形磁铁6左端和配重件5右端均安装有转辊3,一对转辊3均与外套辊16内表面抵接,箱体1左壁内表面固定设置有弧形导板9,弧形导板9与外套辊16相匹配,箱体1内底面且位于弧形导板9右方固定设置有隔板8,箱体1右壁内表面固定连接有刮板4,刮板4与外套辊16侧表面抵接,箱体1右壁下部开设有排屑口7,箱体1左壁下部连通有过滤箱10,过滤箱10内固定设置有一对U型限位条11,一对U型限位条11内插接有过滤板13,过滤板13上端贯穿过滤箱10上壁,箱体1上壁左侧连通有进液管15,过滤箱10左表面设有出液组件;出液组件包括出液管14,出液管14与过滤箱10左壁连通,出液管14上安装有水泵12;箱体1前表面固定连接有电机17,转轴2前端贯穿箱体1前壁与电机17驱动端固定连接。

[0022] 通过本领域人员,将本案中所有电气件与其适配的电源进行电性连接,并且应该根据实际情况,选择合适的控制器,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序,应参考下述工作原理中各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不再对电气控制做说明。

[0023] 实施例:根据说明书附图1-2可知,在使用时,启动电机17可以带动转轴2转动,通过转轴2转动可以带动外套辊16逆时针转动,通过一对转辊3与外套辊16内表面抵接可以使弧形磁铁6不跟随转轴2转动,因为数控立式车床在工作时会产生一些铁屑混入冷却液中,含有铁屑的冷却液通过进液管15可以进入箱体1中,并落入外套辊16左侧,含有铁屑的冷却液经过外套辊16磁选区侧表面时,通过弧形磁铁6可以将冷却液中的铁屑吸附在外套辊16侧表面上,通过外套辊16逆时针转动可以将磁性矿物杂质转到外套辊16的脱磁区,由于磁吸力的消失,铁屑则在其自身的重力作用下向下脱离外套辊16侧表面,并落入隔板8右侧经排屑口7排出,从而实现对冷却液和铁屑的分离,外套辊16继续逆时针转动,通过刮板4可以对外套辊16侧表面残留的铁屑进行刮除,避免了因外套辊16的外表面出现铁屑堆积而对磁选效果造成影响,去除铁屑的冷却液受其自身的重力作用,逐步脱离外套辊16落入隔板8左侧并流入过滤箱10内,通过过滤板13可以的对冷却液中的非磁性杂质进行过滤,通过水泵12可以将过滤后的冷却液抽出进行循环利用,将过滤板13拔出可以对过滤板13进行清理。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

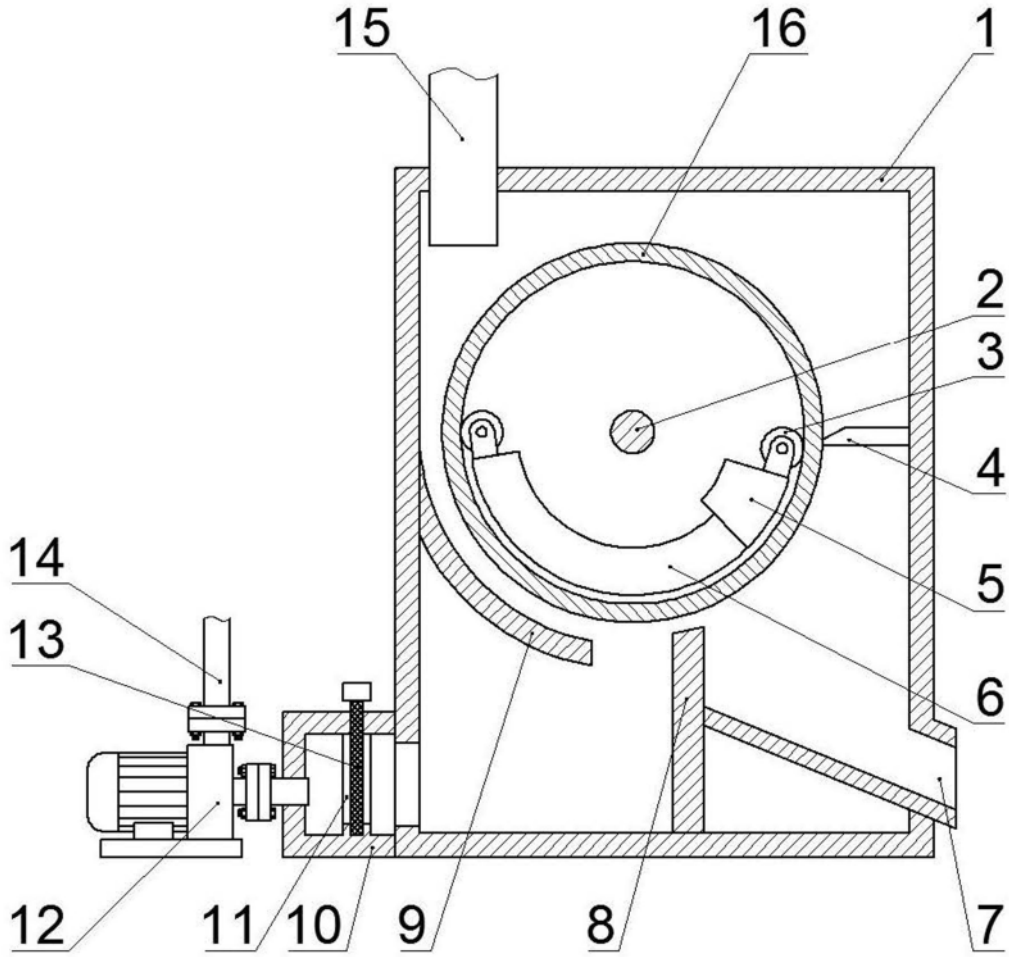


图 1

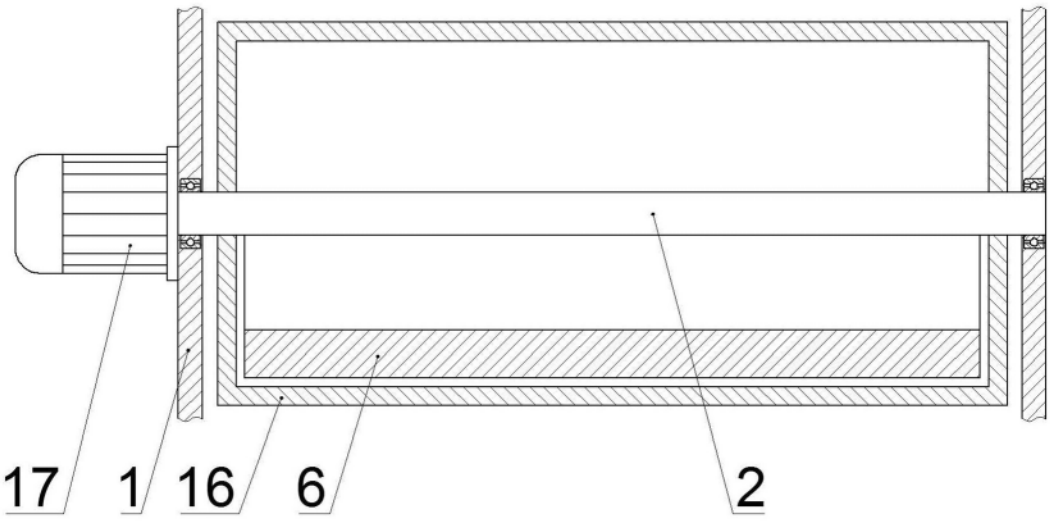


图 2