



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214680538 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120375217.6

(22) 申请日 2021.02.18

(73) 专利权人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔路中段58号

(72) 发明人 彭倩 赵龙 李宜宸

(74) 专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 王力文

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 35/16 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

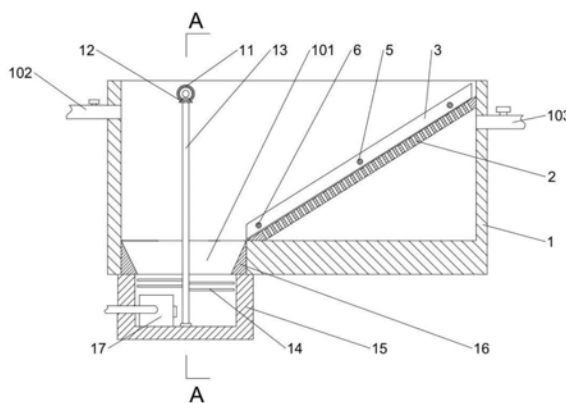
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种煤化工生产污水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤化工生产污水处理装置,包括沉淀池、过滤板、刮板、直线位移机构和积灰池;过滤板倾斜固定在沉淀池的内部;刮板倾斜设置在沉淀池内且位于过滤板的上方,刮板的下表面与过滤板的上表面接触,直线位移机构设置在沉淀池上;直线位移机构的输出端与刮板连接,用于带动刮板水平移动;积灰池固定在排污口的下方,排污口开设在沉淀池的底部且位于过滤板的左侧,积灰池内设有排污泵,排污泵的出水端连接有排污管,排污管的一端并延伸至积灰池的外部。本实用新型通过直线位移机构移动刮板将堆积在过滤板上的沉淀物刮落至积灰池内,并通过积灰池内的排污泵将沉淀物排出,降低了人工清理沉淀物的劳动强度,提高了污水处理效率。



1. 一种煤化工生产污水处理装置,包括沉淀池(1),其特征在于,还包括:
过滤板(2),倾斜固定在沉淀池(1)的内部;
刮板(3),倾斜设置在沉淀池(1)内且位于过滤板(2)的上方,刮板(3)的下表面与过滤板(2)的上表面接触;
直线位移机构,设置在沉淀池(1)上,直线位移机构的输出端与刮板(3)连接,用于带动刮板(3)水平移动;
积灰池(15),固定在排污口(101)的下方,所述排污口(101)开设在沉淀池(1)的底部且位于过滤板(2)的左侧,积灰池(15)内设有排污泵(17),排污泵(17)的出水端连接有排污管,排污管的一端并延伸至积灰池(15)的外部。
2. 根据权利要求1所述的一种煤化工生产污水处理装置,其特征在于,所述直线位移机构包括:
电机(4),通过支撑架固定在沉淀池(1)的左侧外壁上,电机(4)的输出轴水平朝右设置;
丝杠(5),水平设置在沉淀池(1)内且位于过滤板(2)的上方,丝杠(5)的一端与电机(4)的输出轴连接,丝杠(5)的另一端与沉淀池(1)的内侧转动连接,所述刮板(3)套装在丝杠(5)上且与丝杠(5)螺纹连接。
3. 根据权利要求2所述的一种煤化工生产污水处理装置,其特征在于,所述过滤板(2)的上方还设有两个水平架设在沉淀池左右内壁上的滑杆(6),两个滑杆(6)分别设置在所述丝杠(5)的两侧,所述刮板(3)套装在两个滑杆(6)上且能沿两个滑杆(6)左右移动。
4. 根据权利要求2所述的一种煤化工生产污水处理装置,其特征在于,所述积灰池(15)内设有防堵机构,所述防堵机构包括:
第一皮带轮(7),套装固定在丝杠(5)靠近电机(4)输出轴的一端;
第一轴(10),水平设置在沉淀池(1)内且位于积灰池(15)的上方,第一轴(10)的一端延伸至沉淀池(1)外套装固定有第二皮带轮(9),第二皮带轮(9)与第一皮带轮(7)之间通过皮带(8)连接,第一轴(10)的另一端套装固定有第一锥齿轮(11);
第二轴(13),竖直设置在沉淀池(1)内,第二轴(13)的一端延伸至积灰池(15)内且与积灰池(15)的内底面转动连接,第二轴(13)的另一端套装有第二锥齿轮(12),第二锥齿轮(12)与第一锥齿轮(11)啮合;
多个搅拌杆(14),设置在积灰池(15)内,多个搅拌杆(14)沿第二轴(13)的纵向固定在第二轴(13)上。
5. 根据权利要求4所述的一种煤化工生产污水处理装置,其特征在于,所述排污口(101)内固定有导流块(16),导流块(16)用于将刮板(3)刮下的沉淀物导流至积灰池(15)内。
6. 根据权利要求1所述的一种煤化工生产污水处理装置,其特征在于,所述沉淀池(1)设有进水管(102)与出水管(103),出水管(103)设置在靠近过滤板(2)的一侧且位于过滤板(2)的下方,进水管(102)设置在远离过滤板(2)的一侧且位于过滤板(2)的上方。

一种煤化工生产污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,具体为一种煤化工生产污水处理装置。

背景技术

[0002] 煤化工生产是以煤为原料,经化学加工,使其转化为气体、液体和固体燃料以及化学品,具体包括煤的气化、液化、干馏等加工过程。煤炭加工反应过程由于加压、加热等反应特点,生产过程中会产生大量污水,煤化工污水的组分复杂并且主要含有固体悬浮颗粒物,通常采用沉淀池沉淀的方式来处理污水,但是现有的沉淀池容易积满,需要人工定期进入到沉淀池内来处理沉淀物,并将沉淀物转运到沉淀池的外部,劳动强度大,影响污水处理效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种煤化工生产污水处理装置,以解决上述背景技术的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种煤化工生产污水处理装置,包括沉淀池,还包括:

[0005] 过滤板,倾斜固定在沉淀池的内部;

[0006] 刮板,倾斜设置在沉淀池内且位于过滤板的上方,刮板的下表面与过滤板的上表面接触;

[0007] 直线位移机构,设置在沉淀池上,直线位移机构的输出端与刮板连接,用于带动刮板水平移动;

[0008] 积灰池,固定在排污口的下方,所述排污口开设在沉淀池的底部且位于过滤板的左侧,积灰池内设有排污泵,排污泵的出水端连接有排污管,排污管的一端并延伸至积灰池的外部。

[0009] 进一步地,所述直线位移机构包括:

[0010] 电机,通过支撑架固定在沉淀池的左侧外壁上,电机的输出轴水平朝右设置;

[0011] 丝杠,水平设置在沉淀池内且位于过滤板的上方,丝杠的一端与电机的输出轴连接,丝杠的另一端与沉淀池的内侧转动连接,所述刮板套装在丝杠上且与丝杠螺纹连接。

[0012] 进一步地,所述过滤板的上方还设有两个水平架设在沉淀池左右内壁上的滑杆,两个滑杆分别设置在所述丝杠的两侧,所述刮板套装在两个滑杆上且能沿两个滑杆左右移动。

[0013] 更进一步地,所述积灰池内设有防堵机构,所述防堵机构包括:

[0014] 第一皮带轮,套装固定在丝杠靠近电机输出轴的一端;

[0015] 第一轴,水平设置在沉淀池内且位于积灰池的上方,第一轴的一端延伸至沉淀池外套装固定有第二皮带轮,第二皮带轮与第一皮带轮之间通过皮带连接,第一轴的另一端套装固定有第一锥齿轮;

[0016] 第二轴,竖直设置在沉淀池内,第二轴的一端延伸至积灰池内且与积灰池的内底

面转动连接,第二轴的另一端套装有第二锥齿轮,第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合;

[0017] 多个搅拌杆,设置在积灰池内,多个搅拌杆沿第二轴的纵向固定在第二轴上。

[0018] 更进一步地,所述排污口内固定有导流块,导流块用于将刮板刮下的沉淀物导流至积灰池内。

[0019] 更进一步地,所述沉淀池设有进水管与出水管,出水管设置在靠近过滤板的一侧且位于过滤板的下方,进水管设置在远离过滤板的一侧且位于过滤板的上方。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0021] 1、本实用新型通过控制直线位移机构来水平移动刮板将堆积在过滤板上的沉淀物刮落至积灰池内,并通过积灰池内的排污泵将沉淀物排出,降低了人工清理沉淀物的劳动强度,提高了污水处理效率。

[0022] 2、本实用新型在积灰池内设置有防堵机构,利用防堵机构中的多个搅拌杆可以将落入到积灰池内的沉淀物进行搅拌破碎,避免积灰池内的沉淀物过多影响到排污泵的排污效率。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型图1中A-A处剖视图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图1到2,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0026] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征;在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0027] 需要说明的是,本实用新型中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,涉及到的电路连接均采用常规的电路连接方式,不涉及到任何创新。

[0028] 实施例

[0029] 如图1和图2所示,本实用新型实施例提供了一种煤化工生产污水处理装置,包括沉淀池1、过滤板2、刮板3、直线位移机构和积灰池15;过滤板2倾斜固定在沉淀池1的内部;刮板3倾斜设置在沉淀池1内且位于过滤板2的上方,刮板3的下表面与过滤板2的上表面接触,直线位移机构设置在沉淀池上;直线位移机构的输出端与刮板3连接,用于带动刮板3水平移动;积灰池15固定在排污口101的下方,所述排污口101开设在沉淀池1的底部且位于过滤板2的左侧,积灰池15内设有排污泵17,排污泵17的出水端连接有排污管,排污管的一端并延伸至积灰池15的外部,其中所述沉淀池1上设有进水管102与出水管103,出水管103设

置在靠近过滤板2的一侧且位于过滤板2的下方,进水管102设置在远离过滤板2的一侧且位于过滤板2的上方。

[0030] 使用时,由于沉淀池1在沉淀一段时间后,沉淀物会堆积在过滤板2上,通过控制直线位移机构带动刮板3进行水平移动,刮板3移动的过程中会将堆积在过滤板2上的沉淀物刮落至积灰池15内,然后通过控制器启动排污泵17将积灰池15内的沉淀物吸出,达到清理沉淀池1堆积的沉淀物的作用,使得沉淀池1能够反复利用,降低了人工清理沉淀物的劳动强度,提高了污水处理效率。

[0031] 具体地,如图2所示,直线位移机构包括电机4和丝杠5;电机4通过支撑架固定在沉淀池1的左侧外壁上,电机4的输出轴水平朝右设置;丝杠5水平设置在沉淀池1内且位于过滤板2的上方,丝杠5的左端通过联轴器与电机4的输出轴连接,丝杠5的右一端与沉淀池1的右侧内壁转动连接,所述刮板3套装在丝杠5上且与丝杠5螺纹连接;使用时,通过控制器控制电机4带动丝杠5转动,丝杠5转动的过程中带动刮板3进行移动,刮板3可以左右移动,刮板3左右移动的方向根据控制电机4的正反转来实现。

[0032] 优选地,如图1和图2所示,为了避免丝杠5在移动刮板3时,由于刮板3与丝杠5螺纹连接会发生转动,从而导致刮板3旋转挤压过滤板2的上表面造成过多的摩擦影响到刮板3的移动,在所述过滤板2的上方还设有两个水平架设固定在沉淀池左右内壁上的滑杆6,两个滑杆6分别设置在所述丝杠5的两侧,所述刮板3套装在两个滑杆6上且能沿两个滑杆6左右移动,两个滑杆6充当导向的作用,使得刮板3在移动的过程中不会发生转动来挤压过滤板2的上表面。

[0033] 优选地,如图1和图2所示,为了防止刮板3从过滤板2上刮落的沉淀物将积灰池15堵塞,在所述积灰池15内设有防堵机构,所述防堵机构包括第一皮带轮7、第一轴10、第二轴13和多个搅拌杆14;第一皮带轮7套装固定在丝杠5靠近电机4输出轴的一端;第一轴10水平设置在沉淀池1内且位于积灰池15的上方,第一轴10的左端延伸至沉淀池1外套装固定有第二皮带轮9,第二皮带轮9与第一皮带轮7之间通过皮带8连接,第一轴10的右端套装固定有第一锥齿轮11;第二轴13竖直设置在沉淀池1内,第二轴13的底端延伸至积灰池15内且与积灰池15的内底面转动连接,第二轴13的顶端套装有第二锥齿轮12,第二锥齿轮12与第一锥齿轮11啮合;多个搅拌杆14设置在积灰池15内,多个搅拌杆14沿第二轴13的纵向固定在第二轴13上。

[0034] 工作原理:当电机4带动丝杠5转动的过程中,由于第一皮带轮7套装固定在丝杠5上,因此第一皮带轮7同步进行转动,又因为第二皮带轮9第一皮带轮7之间通过皮带8连接,因此第二皮带轮9同步进行转动,第二皮带轮9转动的过程中带动第一轴10以及第一锥齿轮11同步转动,由于第一锥齿轮11与第二锥齿轮12,因此第二锥齿轮12同步转动,第二锥齿轮12转动的过程中带动第二轴13以及固定在第二轴13上的多个搅拌杆14同步转动,多个搅拌杆14转动的过程中将堆积在积灰池15内的沉淀物进行搅拌使其分散开来,避免了过多的沉淀物将排污泵17的抽吸口堵塞从而影响排污泵17的排污效率。

[0035] 优选地,如图1和图2所示,为了能够将刮板3刮下的沉淀物导流至积灰池15内,在所述排污口101内固定有导流块16。

[0036] 以上公开的仅为本实用新型的较佳地几个具体实施例,但是,本实用新型实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

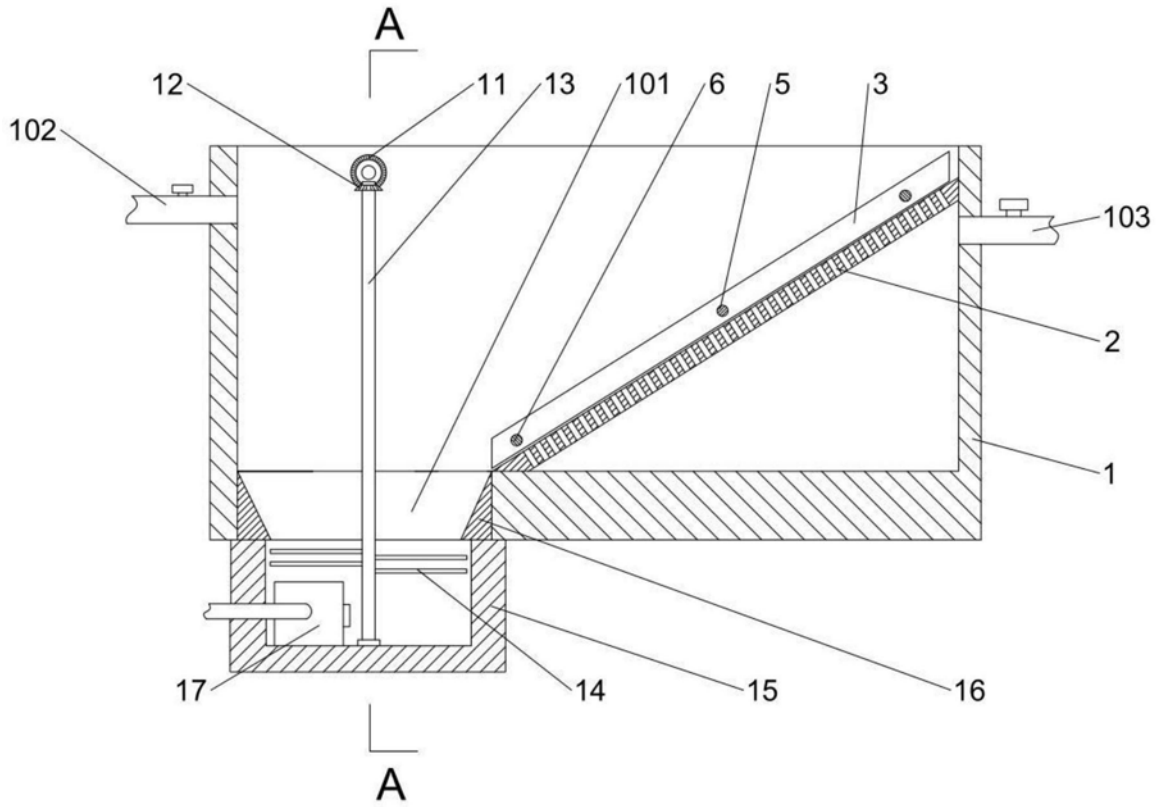


图1

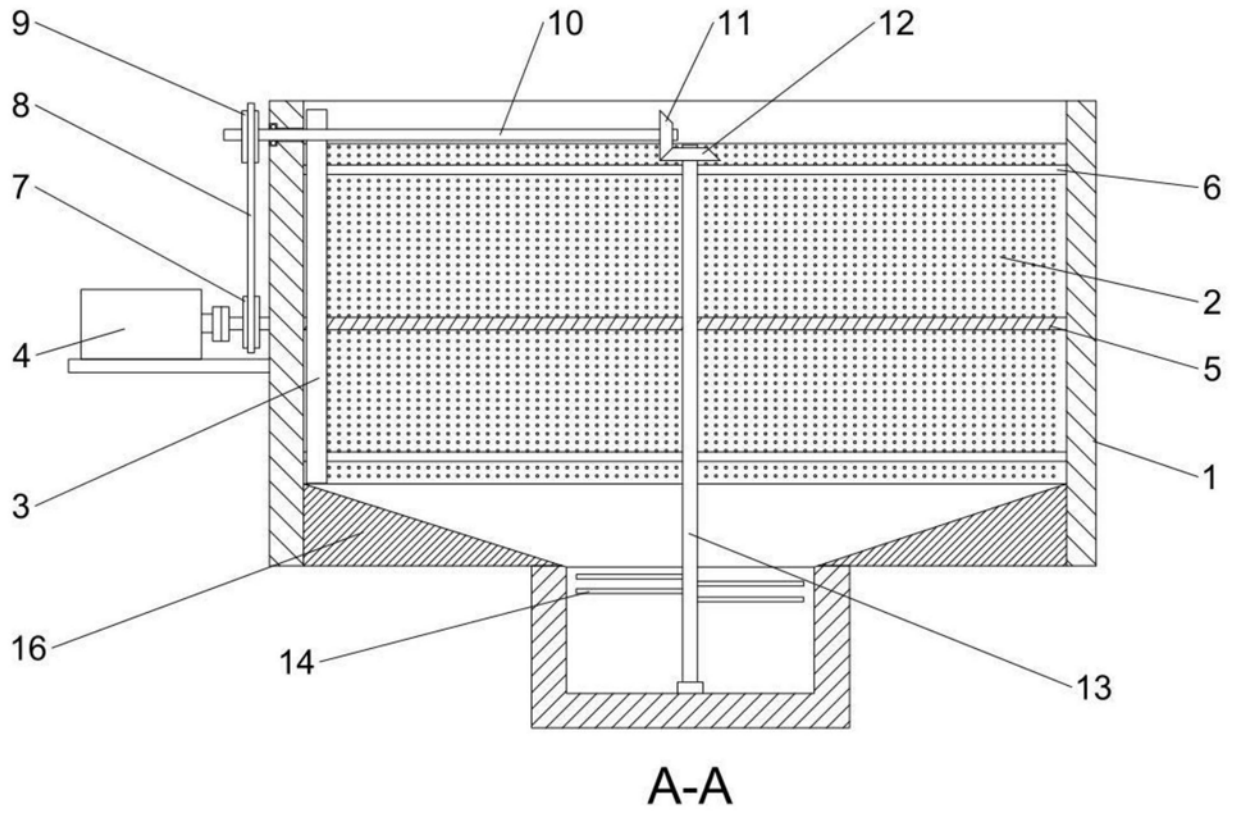


图2