



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212669302 U

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 202020993207.4

C02F 103/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.03

(73) 专利权人 中化弘润石油化工有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新技术产业  
开发区福寿东街中段

(72) 发明人 张成磊 杨圣业 王立志 于永强  
田晓光 潘德昌 王永新 刘新成  
董鹏

(74) 专利代理机构 北京快易权知识产权代理有  
限公司 11660

代理人 赵秀英 衣秀丽

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

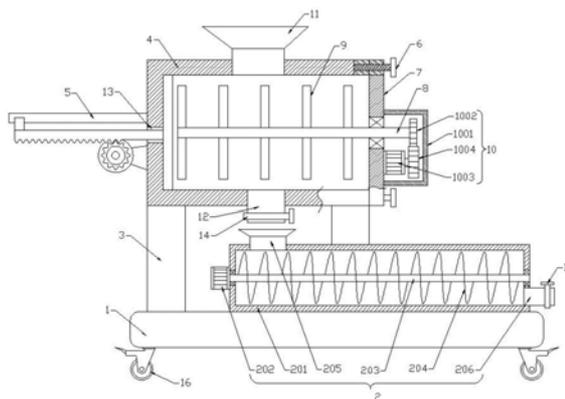
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置

(57) 摘要

一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,包括底座,底座的上端安装有输送机构,支柱的上端安装有搅拌箱,搅拌箱的左侧设有清理机构,固定板转动连接有搅拌轴,搅拌轴的右端连接有驱动机构;本实用新型结构设计合理,启动第三电机转动带动搅拌叶片转动,从而对絮凝剂和水进行充分搅拌,还可以防止絮凝剂凝结,通过第一电机带动输送轴和螺旋叶片转动,不但可以带动絮凝剂从左往右移动,还可以防止在输送的过程中凝结,使用一段时间后,拧开固定螺栓,将固定板从搅拌箱上拿下来,此时可以对搅拌叶片进行清理,然后启动第二电机正传带动齿板右移,齿板带动活塞板右移,活塞板可将搅拌箱内壁上的残渣刮出来,提高了装置的使用寿命,清理方便。



1. 一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端安装有输送机构(2),所述底座(1)的上端固定连接有支柱(3),所述支柱(3)的上端安装有搅拌箱(4),所述搅拌箱(4)的左侧设有清理机构(5),所述搅拌箱(4)的右端通过固定螺栓(6)螺接有固定板(7),所述固定板(7)转动连接有搅拌轴(8),所述搅拌轴(8)上设有若干组搅拌叶片(9),所述搅拌轴(8)的右端连接有驱动机构(10),所述搅拌箱(4)的上下端分别连通有第一进料斗(11)和出料口(12),所述搅拌箱(4)的左侧壁开设有通口(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,其特征在于:所述输送机构(2)包括输送管(201),所述输送管(201)安装于底座(1)上端,所述输送管(201)的左端固定连接有第一电机(202),所述第一电机(202)右端固定连接于输送轴(203),所述输送轴(203)转动连接于输送管(201)左右壁,所述输送轴(203)外部安装有螺旋叶片(204),所述输送管(201)的左侧上端连通有第二进料斗(205),所述输送管(201)的右侧壁连通有注入口(206)。

3. 根据权利要求1所述的一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,其特征在于:所述清理机构(5)包括第二电机(501),所述第二电机(501)固定连接于搅拌箱(4)左侧外壁,所述第二电机(501)的输出端安装有齿轮(502),所述齿轮(502)啮合传动有齿板(503),所述齿板(503)的左侧上端固定连接有滑块(504),所述滑块(504)滑动连接于滑轨(505),所述滑轨(505)固定连接于搅拌箱(4)左侧外壁,所述齿板(503)的右端通过通口(13)并固定连接于活塞板(506),所述活塞板(506)贴合搅拌箱(4)内壁。

4. 根据权利要求1所述的一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,其特征在于:所述驱动机构(10)包括驱动箱(1001),所述驱动箱(1001)安装于固定板(7)侧壁,所述搅拌轴(8)的右端伸入驱动箱(1001)并固定连接有第一直齿轮(1002),所述固定板(7)右侧壁固定连接有第三电机(1003),所述第三电机(1003)的输出端固定连接有第二直齿轮(1004),所述第二直齿轮(1004)和第一直齿轮(1002)啮合传动。

5. 根据权利要求2所述的一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,其特征在于:所述出料口(12)和注入口(206)上分别安装有第一阀门(14)和第二阀门(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,其特征在于:所述底座(1)的底部四角均安装有万向轮(16)。

## 一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气脱硫水处理技术领域,具体为一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置。

### 背景技术

[0002] 烟气脱硫是指从烟道气或其他工业废气中除去硫氧化物(SO<sub>2</sub>和SO<sub>3</sub>),脱硫生产工艺产生的废水中含有大量金属离子,由于脱硫产生的废水污染物含量大,若直接排放,势必会对周围环境产生严重危害,因此必须对烟气脱硫水进行处理。在对烟气脱硫水处理时可以通过添加絮凝剂将污水中的金属离子分离出来,絮凝剂按照其化学成分总体可分为无机絮凝剂和有机絮凝剂两类。其中无机絮凝剂又包括无机凝聚剂和无机高分子絮凝剂;有机絮凝剂又包括合成有机高分子絮凝剂、天然有机高分子絮凝剂和微生物絮凝剂。

[0003] 现有的絮凝剂一般在水中溶解缓慢,若直接将絮凝剂输送到污水池中,这样絮凝剂还需要先溶于水再分离金属离子造成水处理效率低下,需要先将其和水搅拌均匀后再加入到污水中,现有搅拌装置只是简单对其搅拌,在使用一段时间后,搅拌装置里会残留的有凝结物,无法对其清洗导致后续搅拌效果差,对装置造成影响,一般输送絮凝剂的管道较长,在输送的过程中可能会发生凝结堵塞,而且流动较慢,注入絮凝剂的效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,以解决上述背景技术中出现的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,包括底座,所述底座的上端安装有输送机构,所述底座的上端固定连接支柱,所述支柱的上端安装有搅拌箱,所述搅拌箱的左侧设有清理机构,所述搅拌箱的右端通过固定螺栓螺接有固定板,所述固定板转动连接有搅拌轴,所述搅拌轴上设有若干组搅拌叶片,所述搅拌轴的右端连接有驱动机构,所述搅拌箱的上下端分别连通有第一进料斗和出料口,所述搅拌箱的左侧壁开设有通口。

[0007] 优选的,一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,所述输送机构包括输送管,所述输送管安装于底座上端,所述输送管的左端固定连接第一电机,所述第一电机右端固定连接输送轴,所述输送轴转动连接于输送管左右壁,所述输送轴外部安装有螺旋叶片,所述输送管的左侧上端连通有第二进料斗,所述输送管的右侧壁连通有注入口。

[0008] 优选的,一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,所述清理机构包括第二电机,所述第二电机固定连接于搅拌箱左侧外壁,所述第二电机的输出端安装有齿轮,所述齿轮啮合传动有齿板,所述齿板的左侧上端固定连接滑块,所述滑块滑动连接有滑轨,所述滑轨固定连接于搅拌箱左侧外壁,所述齿板的右端通过通口并固定连接活塞板,所述活塞板贴合搅拌箱内壁。

[0009] 优选的,一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,所述驱动机构包括驱动箱,所述驱动箱

安装于固定板侧壁,所述搅拌轴的右端伸入驱动箱并固定连接有第一直齿轮,所述固定板右侧壁固定连接有三电机,所述第三电机的输出端固定连接第二直齿轮,所述第二直齿轮和第一直齿轮啮合传动。

[0010] 优选的,一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,所述出料口和注入口上分别安装有第一阀门和第二阀门。

[0011] 优选的,一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,所述底座的底部四角均安装有万向轮。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型结构设计合理,启动第三电机转动通过第二直齿轮、第一直齿轮的配合作用,带动搅拌轴和搅拌叶片转动,从而对絮凝剂和水进行充分搅拌,不但可以使絮凝剂和水充分反应,还可以防止絮凝剂凝结,提高了絮凝剂的使用效果。

[0014] 2、通过第一电机带动输送轴和螺旋叶片转动,螺旋叶片转动不但可以带动絮凝剂从左往右移动,还可以同时对絮凝剂进行搅拌,防止在输送的过程中凝结,造成管道堵塞等输送问题,流动速度快,注入絮凝剂的效率高。

[0015] 3、本装置在使用一段时间后,拧开固定螺栓,将固定板从搅拌箱上拿下来,此时可以对搅拌叶片进行清理,然后启动第二电机正传通过带动齿轮转动,从而带动啮合的齿板右移,齿板带动活塞板右移,活塞板可将搅拌箱内壁上的残渣刮出来,从而对搅拌箱进行了有效的清洁,提高了装置的使用寿命,清理方便。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单的介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型清理机构结构示意图。

[0019] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0020] 1-底座,2-输送机构,201-输送管,202-第一电机,203-输送轴,204-螺旋叶片,205-第二进料斗,206-注入口,3-支柱,4-搅拌箱,5-清理机构,501-第二电机,502-齿轮,503-齿板,504-滑块,505-滑轨,506-塞板,6-固定螺栓,7-固定板,8-搅拌轴,9-搅拌叶片,10-驱动机构,1001-驱动箱,1002-第一直齿轮,1003-第三电机,1004-第二直齿轮,11-第一进料斗,12-出料口,13-通口,14-第一阀门,15-第二阀门,16-万向轮。

## 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、完整的描述,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作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] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0023] 请参阅图1-2所示,本实施例为一种烟气脱硫水絮凝剂注入装置,包括底座1,所述底座1的上端安装有输送机构2,底座1的上端固定连接有支柱3,支柱3的上端安装有搅拌箱4,搅拌箱4的左侧设有清理机构5,搅拌箱4的右端通过固定螺栓6螺接有固定板7,固定板7转动连接有搅拌轴8,搅拌轴8上设有若干组搅拌叶片9,搅拌轴8的右端连接有驱动机构10,搅拌箱4的上下端分别连通有第一进料斗11和出料口12,搅拌箱4的左侧壁开设有通口13。

[0024] 输送机构2包括输送管201,输送管201安装于底座1上端,输送管201的左端固定连接于第一电机202,第一电机202右端固定连接于输送轴203,输送轴203转动连接于输送管201左右壁,输送轴203外部安装有螺旋叶片204,输送管201的左侧上端连通有第二进料斗205,输送管201的右侧壁连通有注入口206。

[0025] 清理机构5包括第二电机501,第二电机501固定连接于搅拌箱4左侧外壁,第二电机501的输出端安装有齿轮502,齿轮502啮合传动有齿板503,齿板503的左侧上端固定连接于滑块504,滑块504滑动连接于滑轨505,滑轨505固定连接于搅拌箱4左侧外壁,齿板503的右端通过通口13并固定连接于活塞板506,活塞板506贴合搅拌箱4内壁。

[0026] 驱动机构10包括驱动箱1001,驱动箱1001安装于固定板7侧壁,搅拌轴8的右端伸入驱动箱1001并固定连接于第一直齿轮1002,固定板7右侧壁固定连接于第三电机1003,第三电机1003的输出端固定连接于第二直齿轮1004,第二直齿轮1004和第一直齿轮1002啮合传动。

[0027] 出料口12和注入口206上分别安装有第一阀门14和第二阀门15。

[0028] 底座1的底部四角均安装有万向轮16。

[0029] 本实用新型的工作原理为:

[0030] 在使用本装置时,通过万向轮16将本装置移动到指定注入点,移动方便,然后将事先配好的絮凝剂和水从第一进料斗11投入到搅拌箱4中,然后启动第三电机1003转动带动第二直齿轮1004转动,从而带动第一直齿轮1002和搅拌轴8转动,从而带动搅拌叶片9转动,从而对絮凝剂和水进行充分搅拌,不但可以使絮凝剂和水充分反应,还可以防止絮凝剂凝结,搅拌完成后,打开第一阀门14,搅拌箱4中的水和絮凝剂混合物通过出料口12进入到第二进料斗205,最后进入到输送管201中,启动第一电机202带动输送轴203转动,从而带动螺旋叶片204转动,螺旋叶片204转动不但可以带动絮凝剂从左往右移动,还可以同时对絮凝剂进行搅拌,防止在输送的过程中凝结,造成管道堵塞等输送问题,絮凝剂移动到注入口206后注入到烟气脱硫水中。当使用一段时间后,拧开固定螺栓6,将固定板7从搅拌箱4上拿下来,此时可以对搅拌叶片9进行清理,然后启动第二电机501正传带动齿轮502转动,从而带动啮合的齿板503通过滑块504沿着滑轨505右移,齿板503带动活塞板506右移,活塞板506可将搅拌箱4内壁上的残渣刮出来,从而对搅拌箱4进行了有效的清洁,提高了装置的使用寿命,清理方便。

[0031] 上述电气元件均外接有电源,其控制方式为公知常识,因此在说明书中未作赘述。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含

义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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。

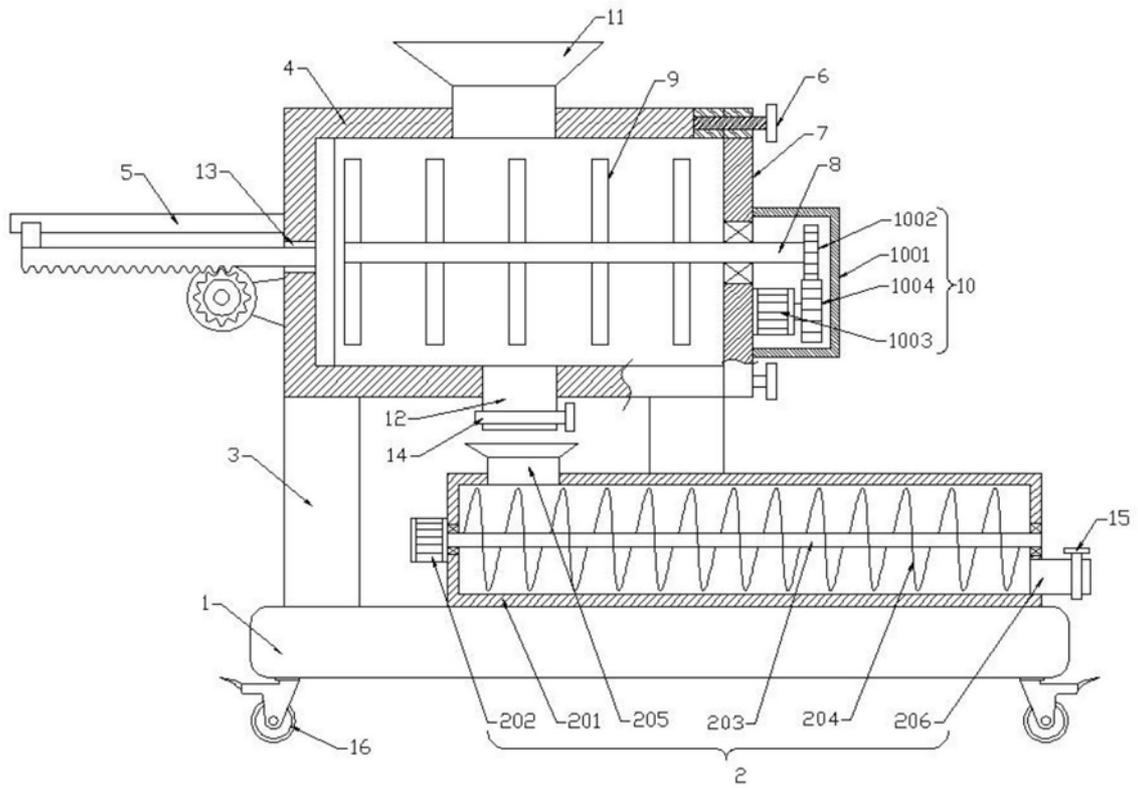


图1

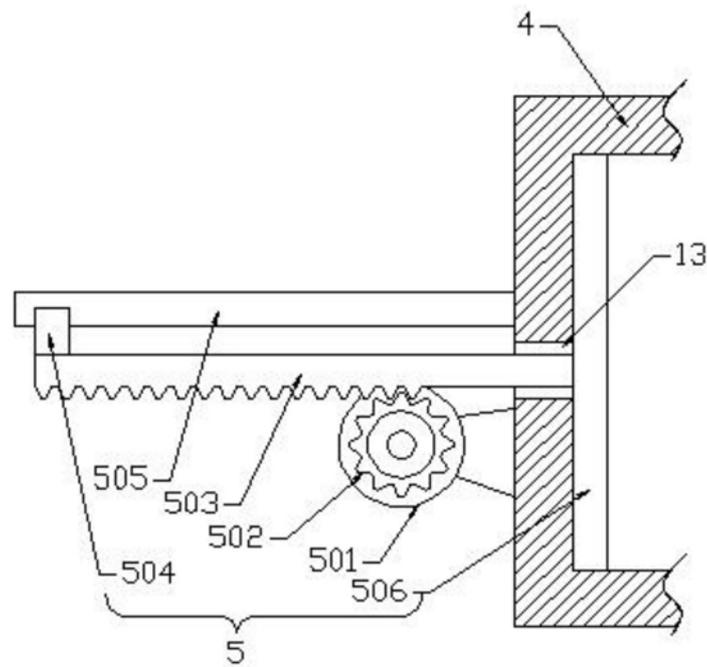


图2