



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214863123 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202120654547.9

(22) 申请日 2021.03.31

(73) 专利权人 上海隆麦机械设备工程有限公司

地址 201806 上海市嘉定区汇富路1058号2
幢2层209室

(72) 发明人 杨娅 邓允生

(74) 专利代理机构 上海怡恩专利代理事务所

(普通合伙) 31336

代理人 潘青青

(51) Int.Cl.

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 7/04 (2006.01)

B01F 7/18 (2006.01)

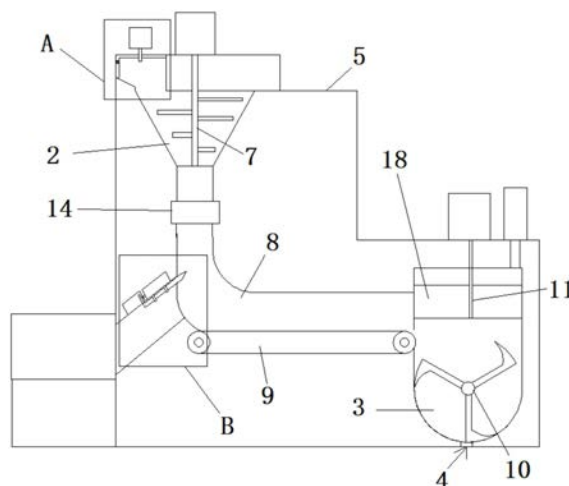
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于脱硫的原料混合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于脱硫的原料混合装置,属于脱硫技术领域。它包括混合装置本体,所述混合装置本体内沿原料的输送路径依次设置有投料口、预混腔、输送管道、搅拌腔以及出料口,输送管道上的中部弯曲处的侧壁上固定连接有用于防止堵塞的疏通组件,输送管道上的与搅拌腔相连的一端底壁上水平设置有导轨,所述导轨其中一端位于输送管道的中部的下方,另一端部分伸入至搅拌腔内腔中部,所述搅拌腔顶部设置有注水口,所述搅拌腔的底端设置有出料口,所述搅拌腔内腔侧壁上由下至上依次设置有第二搅拌轴和第三搅拌轴。本实用新型所提及的混合装置使得用于脱硫的原料能够混合充分,在混合装置内移动的过程中拥堵程度较小。



1. 一种用于脱硫的原料混合装置,包括混合装置本体(5),其特征在于:所述混合装置本体(5)内沿原料的输送路径依次设置有投料口(1)、预混腔(2)、输送管道(8)、搅拌腔(3)以及出料口(4),所述投料口(1)位于混合装置本体(5)的顶部,所述投料口(1)与所述预混腔(2)相连通,所述投料口(1)处的上方设置有集尘设备(6),所述预混腔(2)内转动设置有第一搅拌轴(7),所述输送管道(8)中部弯曲设置,输送管道(8)的一端向上与预混腔(2)的底端出入口相连,输送管道(8)的另一端水平延伸至与搅拌腔(3)相连,输送管道(8)上的与预混腔(2)相连的一端的外侧壁上套设有振动组件,输送管道(8)上的中部弯曲处的侧壁上固定连接有用以防止堵塞的疏通组件,输送管道(8)上的与搅拌腔(3)相连的一端底壁上水平设置有导轨(9),所述导轨(9)其中一端位于输送管道(8)的中部的下方,另一端部分伸入至搅拌腔(3)内腔中部,所述搅拌腔(3)顶部设置有注水口,所述搅拌腔(3)的底端设置有出料口(4),所述搅拌腔(3)内腔侧壁上由下至上依次设置有第二搅拌轴(10)和第三搅拌轴(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于脱硫的原料混合装置,其特征在于:所述投料口(1)处设置有防尘罩(12),所述防尘罩(12)罩设住投料口(1),所述防尘罩(12)的侧壁上铰接有门板(13),所述防尘罩(12)固定连接导管,所述导管用于连通集尘设备(6)和防尘罩(12)内腔。

3. 根据权利要求1所述的一种用于脱硫的原料混合装置,其特征在于:所述振动组件包括套环(14)以及固定在套环(14)内壁上的振动电机,所述套环(14)固定套设在输送管道(8)上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于脱硫的原料混合装置,其特征在于:所述疏通组件包括分支管道(15)、气缸(16)以及顶杆(17),所述分支管道(15)与输送管道(8)的中部侧壁相连接,分支管道(15)外侧壁上固定连接有所述气缸(16),所述分支管道(15)的内腔侧壁上滑动设置有所述顶杆(17),所述顶杆(17)的一端与气缸(16)的活动端相固定,所述气缸(16)的活动端移动路径的延长线经过输送管道(8)的中部,所述输送管道(8)的中部侧壁位于分支管道(15)内腔的部分上开设有穿孔,所述顶杆(17)在自身的移动路径上匹配经过所述穿孔。

5. 根据权利要求1所述的一种用于脱硫的原料混合装置,其特征在于:所述第三搅拌轴(11)与搅拌腔(3)顶部腔室的轴线共线,所述第三搅拌轴(11)上固定连接有若干个块刮板(18),所述刮板(18)的边缘匹配抵压在所述搅拌腔(3)顶部腔室的侧壁上。

一种用于脱硫的原料混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于脱硫的原料混合装置,属于脱硫技术领域。

背景技术

[0002] 脱硫剂主要指能去除废气中硫氧化物(包括SO₃和SO₂)所有的药剂,各种碱性化合物都可以作为脱硫剂,其中石灰、石灰石和石灰质药剂配制的碱性溶液,因其廉价性而被广泛采用,但是此类碱性溶液在配置混合时,混合设备内的输送管道容易拥堵,溶液内部由于搅拌不均匀还可能使得部分溶质的析出,致使脱硫原料的消耗量上升且脱硫效果不佳。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于:提供一种用于脱硫的原料混合装置,它解决了用于脱硫的原料混合装置混合不均且内部容易拥堵的问题。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题采取以下技术方案来实现:

[0005] 一种用于脱硫的原料混合装置,包括混合装置本体,所述混合装置本体内沿原料的输送路径依次设置有投料口、预混腔、输送管道、搅拌腔以及出料口,所述投料口位于混合装置本体的顶部,所述投料口与所述预混腔相连通,所述投料口处的上方设置有集尘设备,所述预混腔内转动设置有第一搅拌轴,所述输送管道中部弯曲设置,输送管道的一端向上与预混腔的底端出入口相连,输送管道的另一端水平延伸至与搅拌腔相连,输送管道上的与预混腔相连的一端的外侧壁上套设有振动组件,输送管道上的中部弯曲处的侧壁上固定连接有用于防止堵塞的疏通组件,输送管道上的与搅拌腔相连的一端底壁上水平设置有导轨,所述导轨其中一端位于输送管道的中部的下方,另一端部分伸入至搅拌腔内腔中部,所述搅拌腔顶部设置有注水口,所述搅拌腔的底端设置有出料口,所述搅拌腔内腔侧壁上由下至上依次设置有第二搅拌轴和第三搅拌轴。

[0006] 作为优选实例,所述投料口处设置有防尘罩,所述防尘罩罩设住投料口,所述防尘罩的侧壁上铰接有门板,所述防尘罩固定连接导管,所述导管用于连通集尘设备和防尘罩内腔。

[0007] 作为优选实例,所述振动组件包括套环以及固定在套环内壁上的振动电机,所述套环固定套设在输送管道上。

[0008] 作为优选实例,所述疏通组件包括分支管道、气缸以及顶杆,所述分支管道与输送管道的中部侧壁相连接,分支管道外侧壁上固定连接有所述气缸,所述分支管道的内腔侧壁上滑动设置有所述顶杆,所述顶杆的一端与气缸的活动端相固定,所述气缸的活动端移动路径的延长线经过输送管道的中部,所述输送管道的中部侧壁位于分支管道内腔的部分上开设有穿孔,所述顶杆在自身的移动路径上匹配经过所述穿孔。

[0009] 作为优选实例,所述第三搅拌轴与搅拌腔顶部腔室的轴线共线,所述第三搅拌轴上固定连接有若干个块刮板,所述刮板的边缘匹配抵压在所述搅拌腔顶部腔室的侧壁上。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所提及的用于脱硫的原料混合设备,在混

合的过程中,先对其中一种物料进行预搅拌,使其质地相对均匀,再利用输送管道输送至搅拌腔,在搅拌腔内与水进行混合,在整个混合过程中,使得用于脱硫的原料能够与水充分的混合反应,得到脱硫所需的碱性溶液。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为图1中A部分的结构示意图;

[0013] 图3为图1中B部分的结构示意图。

[0014] 图中:投料口1、预混腔2、搅拌腔3、出料口4、混合装置本体5、集尘设备6、第一搅拌轴7、输送管道8、导轨9、第二搅拌轴10、第三搅拌轴11、防尘罩12、门板13、套环14、分支管道15、气缸16、顶杆17、刮板18。

具体实施方式

[0015] 为了对本实用新型的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0016] 如图1-3所示,一种用于脱硫的原料混合装置,包括混合装置本体5,所述混合装置本体5内沿原料(此处的原料指的是氧化钙)的输送路径依次设置有投料口1、预混腔2、输送管道8、搅拌腔3以及出料口4(预混腔2、输送管道8以及搅拌腔3均位于混合装置本体5内部,出料口4位于搅拌腔3底部同时也处于混合装置本体5的底部),所述投料口1位于混合装置本体5的顶部,所述投料口1与所述预混腔2相连通,所述投料口1处的上方设置有集尘设备6(此处的集尘设备6指的是集尘风机,当集尘风机开始启动,含尘气体从吸风处进入静压箱体,通过初效过滤,因气流扩张,流速降低,大粒径粉尘在其自重的作用下从含尘空气中分离而沉降,其余微小粉尘由于过滤器多级过滤的筛滤、碰撞、勾挂、静电等作用,被滞留于过滤器外壁,净化后的空气经集尘机出风口排出,待工作一定时间后即可进行清灰处理,集尘设备6对在投料口1处倾倒的氧化钙飘散出来的部分进行收集,降低混合装置本体5所处环境的粉尘浓度),所述预混腔2内转动设置有第一搅拌轴7(第一搅拌轴7的轴线与预混腔2的轴线共线,第一搅拌轴7的动力来源为混合装置本体5顶部的电机,电机输出端与第一搅拌轴7相固定,第一搅拌轴7长度方向上依次设置有若干个杆体,杆体的长度方向与第一搅拌轴7长度方向相垂直),所述输送管道8中部弯曲设置(输送管道8仅中部弯曲,输送管道8上的其余位置均为笔直管体),输送管道8的一端向上与预混腔2的底端出入口相连(即脱硫原料氧化钙经投料口1进入预混腔2进行初步搅拌后进入输送管道8,输送管道8中部弯曲,氧化钙粉末经过输送管道8时,会由上至下落入输送管道8的中部,输送管道8中部的弯曲对氧化钙粉末的降落进行了一定程度的缓冲,然后在输送管道8弯曲处堆积的氧化钙会倒向输送管道8上的水平设置的一端),输送管道8的另一端水平延伸至与搅拌腔3相连,输送管道8上的与预混腔2相连的一端的外侧壁上套设有振动组件,输送管道8上的中部弯曲处的侧壁上固定连接有用以防止堵塞的疏通组件,输送管道8上的与搅拌腔3相连的一端底壁上水平设置有导轨9(此处的导轨9用于承接来自输送管道8弯曲处的氧化钙,导轨9由混合装置本体5内部的电机等组件带动旋转,导轨9上将氧化钙由输送管道8弯曲处输送至搅拌腔3),所述导轨9其中一端位于输送管道8的中部的下方,另一端部分伸入至搅拌腔3内腔中部,所述

搅拌腔3顶部设置有注水口,所述搅拌腔3的底端设置有出料口4(此处的出料口4可封堵,在搅拌腔3进行氧化钙和水的搅拌过程中,始终对出料口4进行封堵),所述搅拌腔3内腔侧壁上由下至上依次设置有第二搅拌轴10和第三搅拌轴11(第二搅拌轴10位于搅拌腔3底部,第二搅拌轴10上的桨叶形状匹配贴合搅拌腔3内腔底壁,在第二搅拌轴10转动的过程中桨叶能够将搅拌腔3内腔底壁上附着的氧化钙或者未能充分溶解的氧化钙进行破碎,且在出料口4被打开的情况下,第二搅拌轴10的运作可以使得搅拌腔3内的氧化钙溶液能够尽可能的排出,使得搅拌腔3内腔底壁处无明显残余)。

[0017] 所述投料口1处设置有防尘罩12(此处的防尘罩12既可以使得外界的粉尘无法落入到混合装置本体5内,同时罩设住投料口1,使得投料口1处的氧化钙倾倒的过程中产生的灰尘不会飘散,防护罩所形成的密封区域使得集尘设备6的对灰尘的吸取效果更佳),所述防尘罩12罩设住投料口1,所述防尘罩12的侧壁上铰接有门板13(门板13的铰接轴位于门板13的顶端,当需要向投料口1投放氧化钙时,推开门板13底部自由端,当投放结束,铰接的门板13由于重力自动落回,使得防护罩重新闭合,完整的罩住整个投料口1),所述防尘罩12固定连接导管,所述导管用于连通集尘设备6和防尘罩12内腔。

[0018] 所述振动组件包括套环14以及固定在套环14内壁上的振动电机,所述套环14固定套设在输送管道8上,振动电机是在转子轴两端各安装一组可调偏心块,利用轴及偏心块高速旋转产生的离心力得到激振力,振动电机因套环14固定贴合在输送管道8的侧壁上,在振动电机运行的过程中,从而对输送管道8内的淤积的灰尘进行振动,降低输送管道8侧壁上的氧化钙的粘附。

[0019] 所述疏通组件包括分支管道15、气缸16以及顶杆17,所述分支管道15与输送管道8的中部侧壁相连接,分支管道15外侧壁上固定连接有所述气缸16,所述分支管道15的内腔侧壁上滑动设置有所述顶杆17,所述顶杆17的一端与气缸16的活动端相固定,所述气缸16的活动端移动路径的延长线经过输送管道8的中部,所述输送管道8的中部侧壁位于分支管道15内腔的部分上开设有穿孔,所述顶杆17在自身的移动路径上匹配经过所述穿孔,分支管道15与输送管道8的中部侧壁相连接,通常情况下顶杆17的端部匹配伸入到输送管道8中部侧壁的通孔内,使得输送管道8中部的侧壁形成一个完整的侧壁,当发生拥堵,即投料口1的投料量与导轨9上的输送量存在较大差异时,即默认此时输送管道8内已经发生了拥堵,则运行气缸16,由气缸16活动端带动顶杆17往复进出输送管道8弯曲处,将输送管道8弯曲处拥堵的氧化钙粉末进行疏通,部分氧化钙粉末会在顶杆17的疏通时部分漏入分支管道15内,顶杆17深入至输送管道8内腔的部分的端部为尖锐结构,便于在氧化钙拥堵时顶杆17离开或者刺入输送管道8,顶杆17有分支管道15内腔侧壁上设置的若干个限位环进行限位,若干个限位环同轴线设置,限位环内腔直径均匹配顶杆17外侧壁设置,顶杆17在往复移动的过程中,始终与限位环相接触。

[0020] 所述第三搅拌轴11与搅拌腔3顶部腔室的轴线共线,所述第三搅拌轴11上固定连接若干个刮板18,所述刮板18的边缘匹配抵压在所述搅拌腔3顶部腔室的侧壁上,第三搅拌轴11位于导轨9下方,导轨9将氧化钙输送至搅拌腔3,第三搅拌轴11对在搅拌腔3内进行旋转,带动第三搅拌轴11上的桨刀对氧化钙和水进行搅拌,使其充分混合,第二搅拌轴10位于导轨9所在水平面上方,由于出料口4位于搅拌腔3底端,所以第三搅拌轴11采用卧式搅拌,第三搅拌轴11自身水平放置,第二搅拌轴10上的刮板18,此处的刮板18在转动的过程

中,第二搅拌轴10转动、水与氧化钙进入搅拌腔3后的混合接触时导致的混合物飞溅,均会使得搅拌腔3侧壁顶部存在水与氧化钙混合物或者两者混合后反应生成的氢氧化钙脱离,刮板18与上述物质接触后,在刮板18的转动下,水、氧化钙、氢氧化钙等在刮板18表面淤积,然后淤积至一定量时,自动脱落,落入搅拌腔3底部,第二搅拌轴10和第三搅拌轴11的混合使用,可使得搅拌腔3内的水与氧化钙的混合程度有所上升。

[0021] 工作原理:本实用新型所提及的用于脱硫的原料混合设备,在混合的过程中,先对其中一种物料(即氧化钙)进行预搅拌,使其质地相对均匀,再利用输送管道8输送至搅拌腔3,在搅拌腔3内与水进行混合,在整个混合过程中,使得用于脱硫的原料能够与水充分的混合反应,得到脱硫所需的碱性溶液。

[0022] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

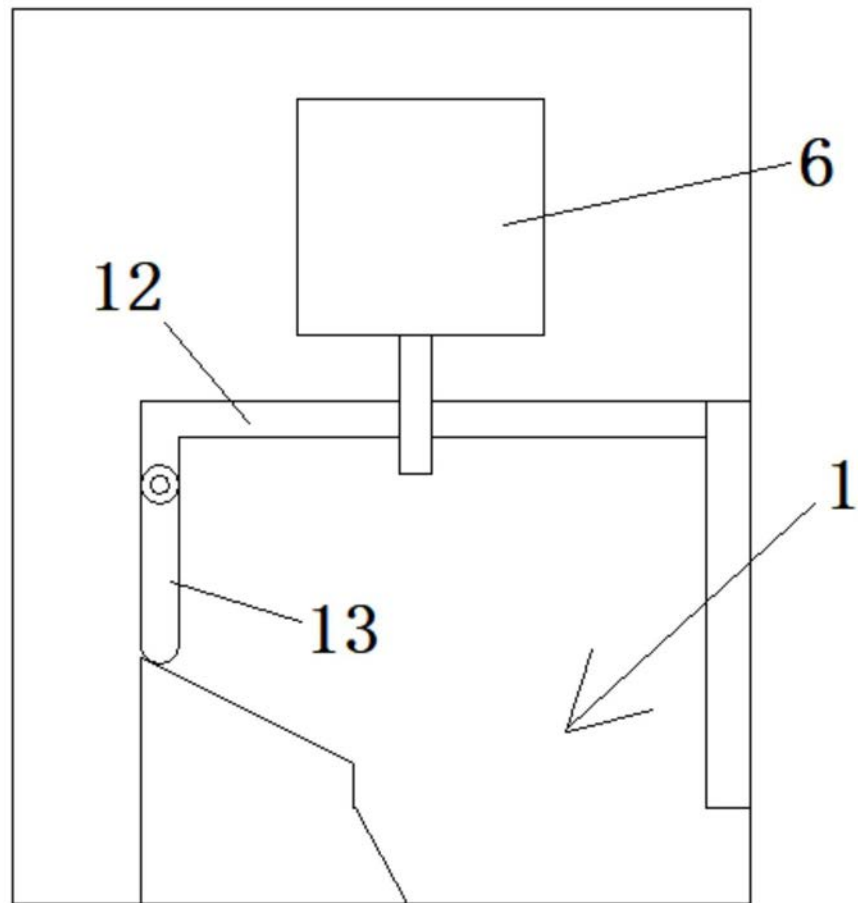


图2

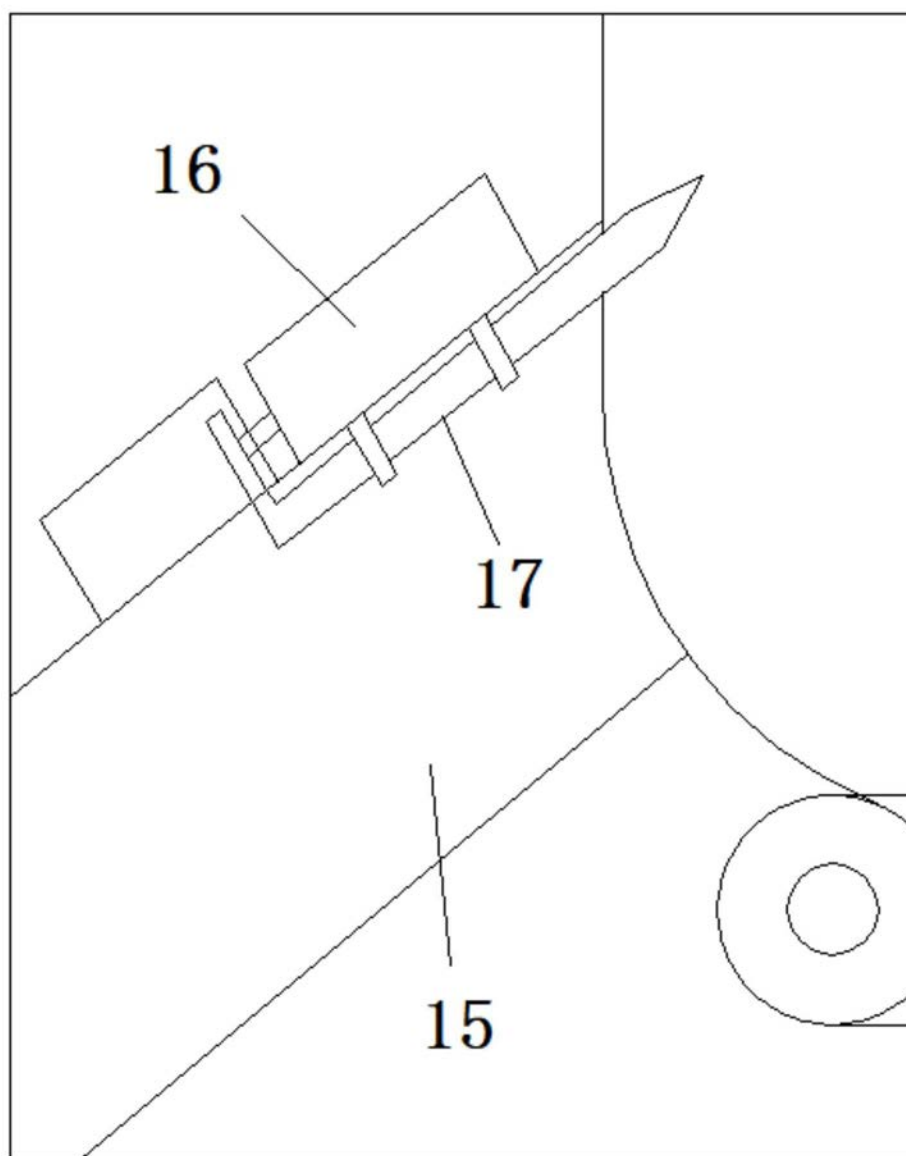


图3