



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112516765 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011264130.8

(22) 申请日 2020.11.12

(71) 申请人 衡阳丰联精细化工有限公司  
地址 421000 湖南省衡阳市石鼓区松木工业园上倪路9号

(72) 发明人 肖元春 刘中华 陈建国

(74) 专利代理机构 重庆憨牛知识产权代理有限公司 50261

代理人 杨静

(51) Int. Cl.

B01D 53/52 (2006.01)

B01D 53/76 (2006.01)

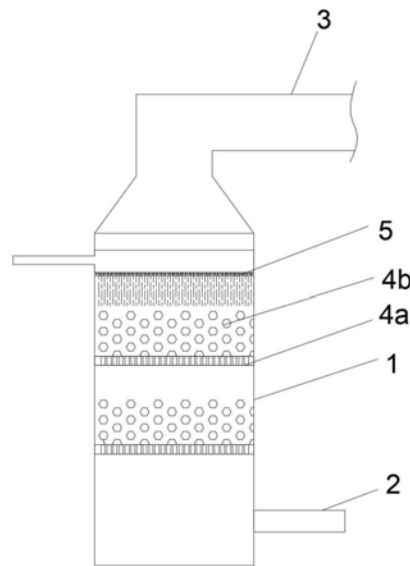
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置

(57) 摘要

本发明涉及硫铁矿焙烧制硫酸技术领域,具体为一种含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,其包括罐体、连接在罐体底部的进气口和连接在罐体顶部的排气口,所述罐体内还包括至少一层填料层,所述填料层上方还设有喷淋头,本申请所提供的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,利用多层轻质填料可以在填料空间内被气体冲击而相互碰撞,最终能够使混合气反应产生的单质硫由沉积在球状轻质填料表面碰撞脱落,最终随喷淋水落入单质硫回收槽;在单个净化装置罐体的基础上,本申请还提供了一种交错的多罐体混合气处理装置,其能够通过多次净化和收集,提高净化的效果。



1. 含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,包括罐体、连接在罐体底部的进气口和连接在罐体顶部的排气口,其特征在于:所述罐体内还包括至少一层填料层,所述填料层上方还设有喷淋头。

2. 根据权利要求1所述的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,其特征在于:还包括设置在罐体底部的单质硫回收槽,所述单质硫回收槽的位置低于所述进气口。

3. 根据权利要求1或2所述的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,其特征在于:含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置包括至少两个相互串联的罐体和设置在罐体内的填料层,所述填料层上方设置有喷淋头;两个罐体的位置保持纵向错开,且任意一个罐体的底部都设置有单质硫回收槽。

4. 根据权利要求1或2或3所述的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,其特征在于:所述填料层包括具有多孔结构的填料搁板、以及设置在填料搁板上的球状轻质填料,所述球状轻质填料均由系带系结在填料搁板上。

5. 根据权利要求4所述的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,其特征在于:所述喷淋头包括设圆盘状喷淋盘以及设在喷淋盘底部的若干雾化喷嘴。

## 含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业制硫酸技术领域,尤其指应用在工业制硫酸过程中处理含有硫化氢气体的二氧化硫混合气的净化装置。

### 背景技术

[0002] 工业上一般采用硫铁矿焙烧生产二氧化硫,二氧化硫焙烧的过程中,如果氧气不完全,反应还会产生一定的硫化氢气体,同时,焙烧获得的气体中海混有一定量的灰分,因此,现有技术都会对含杂的混合气进行净化处理。

[0003] 现有技术一般采用调料过滤的方式对混合气进行过滤,但是现有技术的过滤方式由于混合气中硫化氢气体的存在,会由于硫化氢与二氧化硫反应生成单质硫而沉积在填料表面,时间一长,单质硫就会与填料胶结最终使得填料的过滤作用基本失效,整个装置也几乎处于无法正常运行的状态。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,该净化装置能够自动清理因混合气反应产生的单质硫沉积,并且合理的回收单质硫。

[0005] 本发明采用如下技术方案:含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,包括罐体、连接在罐体底部的进气口和连接在罐体顶部的排气口,所述罐体内还包括至少一层填料层,所述填料层上方还设有喷淋头。

[0006] 进一步的,还包括设置在罐体底部的单质硫回收槽,所述单质硫回收槽的位置低于所述进气口。

[0007] 优选的,含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置包括至少两个相互串联的罐体和设置在罐体内的填料层,所述填料层上方设置有喷淋头;两个罐体的位置保持纵向错开,且任意一个罐体的底部都设置有单质硫回收槽。

[0008] 再进一步的,所述填料层包括具有多孔结构的填料搁板、以及设置在填料搁板上的球状轻质填料,所述球状轻质填料均由系带系结在填料搁板上。

[0009] 具体的,所述喷淋头包括设圆盘状喷淋盘以及设在喷淋盘底部的若干雾化喷嘴。

[0010] 本发明的有益效果在于:本申请所提供的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,利用多层轻质填料可以在填料空间内被气体冲击而相互碰撞,最终能够使混合气反应产生的单质硫由沉积在球状轻质填料表面碰撞脱落,最终随喷淋水落入单质硫回收槽;在单个净化装置罐体的基础上,本申请还提供了一种相互错置的多罐体混合气处理装置,其能够通过多次净化和收集,提高净化的效果。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明实施例的示意图;

图2为本发明实施例中含有多个罐体的示意图。

## 具体实施方式

[0012] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0013] 需要提前说明的是,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0014] 此外,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。术语“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0015] 硫铁矿焙烧制硫酸工艺中,需要采用净化装置对于焙烧后的二氧化硫气体进行净化,但是,由于二氧化硫气体中一般含有杂质粉末和硫化氢气体,所以该混合器在净化装置内很容易生成单质硫沉积。沉积的单质硫胶结在球状轻质填料表面就会堵死填料,造成所有净化装置失效。

[0016] 如图1-2所示的含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置,其与现有的净化装置结构显著不同,其包括中空的罐体1,在罐体1的底部设置有混合气的进气口2和连接在罐体顶部的排气口3,罐体1内设两层填料层4,填料层4上方还设有喷淋头5。

[0017] 整个装置的原理是,混合气体通过罐体底部的进气口进入罐体内,经过填料过滤之后,被喷淋水喷淋,然后单质硫从填料冲洗掉落到罐体底部。

[0018] 进一步的,还包括设置在罐体1底部的单质硫回收槽7,所述单质硫回收槽的7位置低于所述进气口2。

[0019] 考虑到避免让冲洗回收的单质硫回流到进气口,本发明在罐体的底部设置了单质硫回收槽的水平高度低于进气口。

[0020] 优选的,含有硫化氢的二氧化硫混合气净化装置包括至少两个相互串联的罐体1和设置在罐体1内的填料层,所述填料层上方设置有喷淋头5;两个罐体1的位置保持纵向错开,且任意一个罐体1的底部都设置有单质硫回收槽7。

[0021] 再进一步的,所述填料层包括具有多孔结构的填料搁板4a、以及设置在填料搁板4a上的球状轻质填料4b,所述球状轻质填料4b均由系带系结在填料搁板4a。

[0022] 这一设计是本方案特别之处,相比以往的设计,填料被紧紧的压实在填料空间内,这样的最大弊病在于沉积的单质硫会堵塞填料空间,而本发明采用了球状轻质填料,填料被具有一定压力的混合气吹动发生碰撞,会使反应产生的沉积单质硫从填料上脱落,最终会使得单质硫被喷淋水带走到单质硫回收槽内。

[0023] 必要得情况下,还可以将填料空间设计地更易于使球状轻质填料被吹动和发生相互碰撞,例如,我们可以参照硫铁矿焙烧地氧气喷嘴,在填料层的底部设置若干连通填料搁板的高压喷嘴。

[0024] 具体的,所述喷淋头5包括设圆盘状喷淋盘以及设在喷淋盘底部的若干雾化喷嘴。

[0025] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

[0026] 为了让本领域普通技术人员更方便地理解本发明相对于现有技术的改进之处,本发明的一些附图和描述已经被简化,并且为了清楚起见,本申请文件还省略了一些其它元素,本领域普通技术人员应该意识到这些省略的元素也可构成本发明的内容。

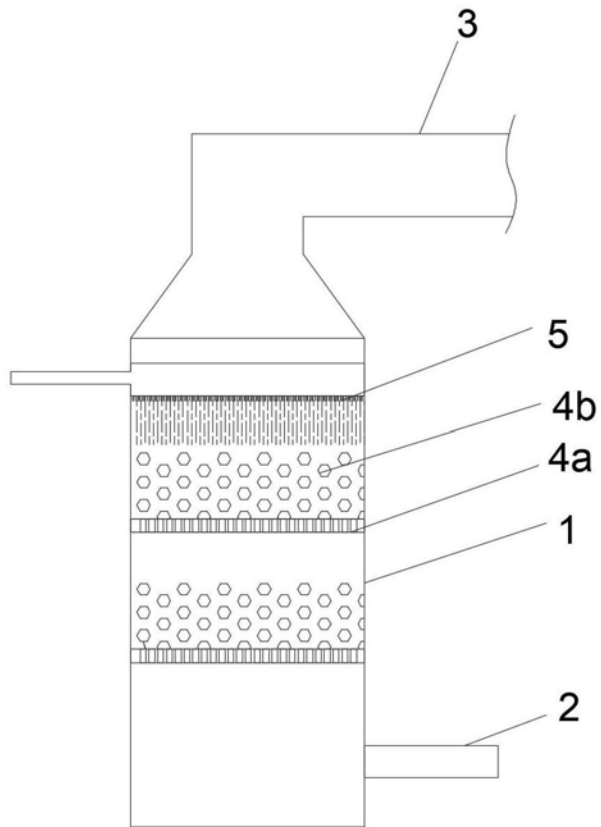


图1

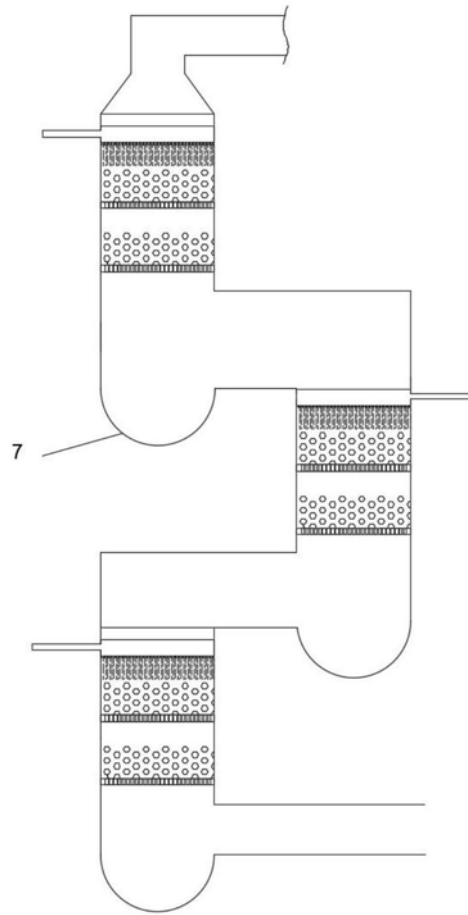


图2