(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220696069 U
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 202322321727.7

(22)申请日 2023.08.28

(73)专利权人 重庆坦普尔自控设备有限公司
地址 401120 重庆市渝北区龙山街道余松一支路5号龙湖紫都城3-1幢26-15

(72)发明人 周本武

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 伍琴琴

(51)Int.Cl.
B01D 33/04(2006.01)
B01D 33/46(2006.01)
B01D 33/48(2006.01)

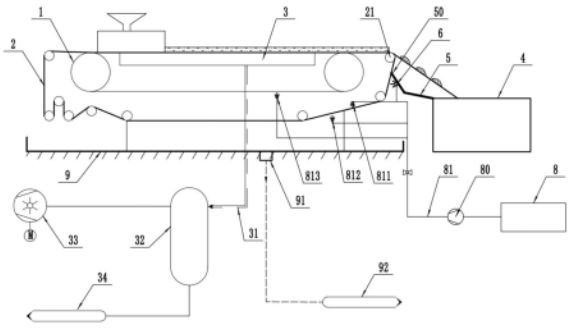
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种烟气脱硫皮带脱水机

(57)摘要

本实用新型涉及浆液脱水技术领域,具体为一种烟气脱硫皮带脱水机,包括本体,本体包括皮带输送线、滤布、托辊以及位于滤布围成空间内的真空箱,滤布的卸料端设置有卸料箱,滤布的卸料端下方设置有刮料组件,刮料组件包括倾斜设置的刮料槽,刮料槽的顶部为刮刀部,刮刀部与滤布的外层相抵,且刮刀部的长度与滤布的宽度一致,刮料槽远离刮刀部的一端与卸料箱连通;刮料槽的底部设置有用于冲洗滤布外层的辅助冲洗水管,刮料槽的两侧还设置有用于吹干物料的吹风组件。本实用新型可以解决现有的采用水管冲洗滤布容易造成石膏浪费,且冲洗效果也不理想的技术问题。



CN 220696069 U

1.一种烟气脱硫皮带脱水机,包括本体,本体包括皮带输送线、滤布、托辊以及位于滤布围成空间内的真空箱,所述滤布的卸料端设置有卸料箱,其特征在于,滤布的卸料端下方设置有刮料组件,刮料组件包括倾斜设置的刮料槽,刮料槽的顶部为刮刀部,刮刀部与滤布的外层相抵,且刮刀部的长度与滤布的宽度一致,刮料槽远离刮刀部的一端与卸料箱连通;所述刮料槽的底部设置有用于冲洗滤布外层的辅助冲洗水管,所述刮料槽的两侧还设置有用于吹干物料的吹风组件。

2.根据权利要求1所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:所述刮料槽包括导向段和输送段,导向段和输送段组成的夹角为钝角,辅助冲洗水管设置在导向段的底部,辅助冲洗水管的长度与滤布的宽度一致,辅助冲洗水管沿其长度方向设置有若干喷头。

3.根据权利要求2所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:所述吹风组件包括风机和送风管,送风管设置在导向段的两外侧,每一送风管的出风口均设置有集风罩,两个集风罩的出风方向朝向刮料槽的中心且倾斜向下。

4.根据权利要求3所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:所述刮料槽的顶部还设置有挡板,挡板与刮料槽的底板和两侧壁组成送料通道。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:还包括冲洗组件,冲洗组件包括供水箱、供水总管以及用于将供水箱内的水输送至供水总管的输送泵,所述供水总管的出水端设置有用于冲洗滤布的内层支管和外层支管,所述内层支管靠近辅助冲洗水管,外层支管远离辅助冲洗水管。

6.根据权利要求5所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:还包括皮带冲洗水管,皮带冲洗水管与供水总管连通,皮带冲洗水管沿皮带的宽度方向设置,且皮带冲洗水管沿其长度方向设置有若干喷头。

7.根据权利要求6所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:所述本体设置在地面,本体的周围设置有围堰,围堰的底部设置有地漏,地漏通过管道将液体排至旋流溢流滤液池。

8.根据权利要求7所述的一种烟气脱硫皮带脱水机,其特征在于:真空箱的底部设置有与其连通的真空总管,真空总管与气水分离器连接,气水分离器的排气管与真空泵连接,气水分离器内的浆液由排水管排至脱水机滤液池。

一种烟气脱硫皮带脱水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浆液脱水技术领域,具体为一种烟气脱硫皮带脱水机。

背景技术

[0002] 目前烟气脱硫应用最广泛的技术是石灰石(或电石渣)—石膏湿法烟气脱硫,其原理是采用石灰石粉制成浆液作为脱硫吸收剂,然后将浆液泵入吸收塔与烟气充分接触混合,烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应,反应后的主要副产物为石膏浆液,石膏浆液从吸收塔泵出后输送到石膏脱水系统,通过石膏旋流器及真空皮带脱水机进行脱水后形成固体石膏,石膏可进行回收利用。

[0003] 其中真空皮带脱水机的脱水原理是:石膏浆液经真空抽吸经过成形区、冲洗区和干燥区后形成滤饼,滤饼在卸料区卸料后被送入石膏仓库;而浆液中的水分和气体则通过滤布进入真空箱,通过真空总管抽送至气液分离器,气体从气液分离器的顶部被真空泵抽走,滤液由气液分离器底部出口进入滤液接收水槽。其中,滤布通常由多层织物制成,用于固定悬浮物等固体颗粒,然而在长时间使用后固体颗粒会堵塞滤布表面的孔洞,进而影响下一个循环对混合浆液的分离效率。

[0004] 现有的解决方法通常是在卸料段设置冲洗水管冲洗滤布,然而仅仅采用水管冲洗粘附在滤布上的石膏,不仅会造成石膏浪费,降低石膏的总回收率,另外冲洗效果也不理想,因为在冲洗的过程中滤布处于运动状态,滤布与冲洗水接触时间短,只能冲掉滤布表面的石膏,对于粘附在滤布中间层和内层间隙处的石膏难以被彻底去除;要想在短时间达到较好的冲洗效果,就不得不增大冲洗水压和水量,这又会导致运行成本增大,且采用较大的水压冲洗滤布,还容易损坏滤布,降低滤布的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种烟气脱硫皮带脱水机,可以解决现有的采用水管冲洗滤布容易造成石膏浪费,且冲洗效果也不理想的技术问题。

[0006] 本申请提供如下技术方案:

[0007] 一种烟气脱硫皮带脱水机,包括本体,本体包括皮带输送线、滤布、托辊以及位于滤布围成空间内的真空箱,滤布的卸料端设置有卸料箱,滤布的卸料端下方设置有刮料组件,刮料组件包括倾斜设置的刮料槽,刮料槽的顶部为刮刀部,刮刀部与滤布的外层相抵,且刮刀部的长度与滤布的宽度一致,刮料槽远离刮刀部的一端与卸料箱连通;刮料槽的底部设置有用于冲洗滤布外层的辅助冲洗水管,刮料槽的两侧还设置有用于吹干物料的吹风组件。

[0008] 有益效果:

[0009] 1、通过在卸料端下方设置刮料槽,当滤布上的大部分石膏由卸料端掉入卸料箱后,滤布继续移动其外层与刮刀部接触,附着在滤布外层的石膏被刮刀刮下,并沿着刮料槽的底板掉入卸料箱中,从而实现对附着在滤布上的石膏进行回收,有利于提高石膏的回收

率,降低物料的浪费。

[0010] 2、采用刮刀部刮下滤布外层的物料后,滤布继续移动,此时设置在刮料槽底部的辅助冲洗水管立即对滤布进行冲洗;由于滤布外层的物料已经刮除,此时立即采用辅助冲洗水管冲洗更容易将粘附在滤布中间及内层的石膏冲掉,保证了冲洗效果;另外也可降低后续冲洗水管的冲洗水压和水量,相比于现有的只采用水管冲洗,可以有效地降低后续冲洗负担,提高冲洗效率,节约运行成本。

[0011] 3、在刮料槽的两侧设置吹风组件,一方面可以对刚刮下的物料进行吹干,保证物料进入卸料箱的干燥度,另一方面,更加有利于卸料,可以避免物料粘附在刮料槽上。

[0012] 进一步,刮料槽包括导向段和输送段,导向段和输送段组成的夹角为钝角,辅助冲洗水管设置在导向段的底部,辅助冲洗水管的长度与滤布的宽度一致,辅助冲洗水管沿其长度方向设置有若干喷头。

[0013] 有益效果:将导向段和输送段的夹角设置为钝角,更加有利于刮下的物料沿着导向段和输送段进入卸料箱,保证卸料效率;且将辅助冲洗水管设置在导向段的底部,可以使得辅助冲洗水管与滤布保持在较为合适的冲洗距离,在相同水压的条件下,本申请辅助冲洗水管的位置既能实现较好的冲洗效果,又不会因为距离滤布太近而对滤布造成损坏,或者导致滤布出现跑偏。

[0014] 进一步,吹风组件包括风机和送风管,送风管设置在导向段的两外侧,每一送风管的出风口均设置有集风罩,两个集风罩的出风方向朝向刮料槽的中心且倾斜向下。

[0015] 有益效果:将送风管设置在导向段的外侧相比于设置在内侧,可以避免物料粘附在送风管上,同时也更加方便检修或更换;另外,送风方向朝向导向段的中心倾斜向下,不仅有利于快速下料,还可避免物料粘附在刮料槽的两侧壁上。

[0016] 进一步,刮料槽的顶部还设置有挡板,挡板与刮料槽的底板和两侧壁组成送料通道。

[0017] 有益效果:设置挡板可以避免在吹干物料时物料飞出刮料槽,降低物料浪费。

[0018] 进一步,还包括冲洗组件,冲洗组件包括供水箱、供水总管以及用于将供水箱内的水输送至供水总管的输送泵,供水总管的出水端设置有用于冲洗滤布的内层支管和外层支管,内层支管靠近辅助冲洗水管,外层支管远离辅助冲洗水管。

[0019] 有益效果:当滤布经过辅助冲洗水管冲洗外层、中层和内层后继续移动,在移动的过程中内层支管冲洗滤布的内层,可以将粘附在滤布内层的物料完全冲掉,然后再利用外层支管进行最后一次冲洗;采用外层、内层、外层交替的方式冲洗,可以进一步保证冲洗效果,从而提高滤布的整体过滤效果。

[0020] 进一步,还包括皮带冲洗水管,皮带冲洗水管与供水总管连通,皮带冲洗水管沿皮带的宽度方向设置,且皮带冲洗水管沿其长度方向设置有若干喷头。

[0021] 有益效果:设置皮带冲洗水管还可以对皮带上粘附的浆液进行清洗。

[0022] 进一步,本体设置在地面,本体的周围设置有围堰,围堰的底部设置有地漏,地漏通过管道将液体排至旋流滤液池。

[0023] 有益效果:在本体的周围设置围堰,冲洗的水汇集在围堰中,可以避免对周围环境造成污染;冲洗水从围堰的地漏排至旋流滤液池,旋流滤液池用于对制浆池进行供水,可实现水资源的循环利用。

[0024] 进一步,真空箱的底部设置有与其连通的真空总管,真空总管与气水分离器连接,气水分离器的排气管与真空泵连接,气水分离器内的浆液由排水管排至脱水机滤液池。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型刮料槽的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0028] 说明书附图中的标记包括:皮带输送线1、滤布2、托辊21、真空箱3、真空总管31、气水分离器32、真空泵33、脱水机滤液池34、卸料箱4、刮料槽5、刮刀部50、导向段51、输送段52、辅助冲洗水管6、送风管7、集风罩71、供水箱8、输送泵80、供水总管81、内层支管811、外层支管812、皮带冲洗水管813、围堰9、地漏91、旋流滤液池92。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1-2所示,一种烟气脱硫皮带脱水机,包括本体、冲洗组件、皮带冲洗水管813,本体包括皮带输送线1、滤布2、托辊21以及位于滤布2围成空间内的真空箱3,滤布2的卸料端设置有卸料箱4,滤布2的卸料端下方设置有刮料组件,刮料组件包括倾斜设置的刮料槽5,刮料槽5的顶部为刮刀部50,刮刀部50与滤布2的外层相抵,且刮刀部50的长度与滤布2的宽度一致,刮料槽5远离刮刀部50的一端与卸料箱4连通;刮料槽5的顶部还设置有挡板(图中未示出),刮料槽5为U型结构,挡板与刮料槽5的底板及两侧壁组成送料通道。

[0031] 刮料槽5的底部还设置有用于冲洗滤布2外层的辅助冲洗水管6,刮料槽5的两侧还设置有用于吹干物料的吹风组件。具体的如图2所示,刮料槽5包括导向段51和输送段52,导向段51和输送段52组成的夹角为钝角,辅助冲洗水管6设置在导向段51的底部,辅助冲洗水管6的长度与滤布2的宽度一致,辅助冲洗水管6沿其长度方向设置有若干喷头。吹风组件包括风机(图中未示出)和送风管7,送风管7设置在导向段51的两外侧,每一送风管7的出风口均设置有集风罩71,两个集风罩71的出风方向朝向刮料槽5的中心且倾斜向下;为了保证干燥效果,也可以在送风管7内设置加热管,对输送的风进行加热。

[0032] 冲洗组件包括供水箱8、供水总管81以及用于将供水箱8内的水输送至供水总管81的输送泵80,供水总管81上设置有阀门,辅助冲洗水管6与供水总管81连通;供水总管81的出水端设置有用于冲洗滤布2的内层支管811、外层支管812,内层支管811靠近辅助冲洗水管6,外层支管812远离辅助冲洗水管6,内层支管811和外层支管812的长度与滤布2的宽度一致,其沿其长度方向上均设置有若干喷头;皮带冲洗水管813也与供水总管81连通,其沿皮带的宽度方向设置,本实施例中皮带冲洗水管813沿其长度方向设置有若干喷头。

[0033] 本实施例中本体设置在地面,本体的周围设置有围堰9,围堰9的底部设置有地漏91,地漏91通过管道将液体排至旋流滤液池92,冲洗的水汇集在围堰9中,可以避免对周围环境造成污染;冲洗水从围堰9的地漏91排至旋流滤液池92,旋流滤液池92用于对制浆池进行供水,可实现烟气脱硫过程中水资源的循环利用。真空箱3的底部设置有与其连通的真空总管31,真空总管31与气水分离器32连接,气水分离器32的排气管与真空泵33连接,气被真空泵33抽走,气水分离器32内的浆液由排水管排至脱水机滤液池34。

[0034] 具体实施过程如下：

[0035] 首先将石膏浆液由皮带脱水机的进料端下料，在真空泵33的抽吸作用下，滤液透过滤布2进入真空箱3，在皮带输送线1的传送作用下带动滤布2往复运动，位于滤布2上的石膏滤饼随着滤布2的移动在右端进行卸料，大部分石膏从卸料端掉入卸料箱4内，粘附在滤布2外层的物料在刮刀的作用下被刮除，刮下的物料沿着刮料槽5掉入卸料箱4内进行回收；物料在下料的过程对其进行吹干，有利于保证物料的干燥度和下料速度；滤布2继续移动，辅助冲洗水管6对刮除物料的滤布2进行冲洗，由于滤布2外层的物料已经被刮除，辅助冲洗水管6可以较好的冲洗滤布2中层以及内层粘附的物料；滤布2继续移动接受内层支管811冲洗，再利用外层支管812进行最后一次冲洗；采用外层、内层、外层交替的方式冲洗，可以进一步保证冲洗效果，从而提高滤布2的整体过滤效果。

[0036] 以上的仅是本实用新型的实施例，该实用新型不限于此实施案例涉及的领域，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

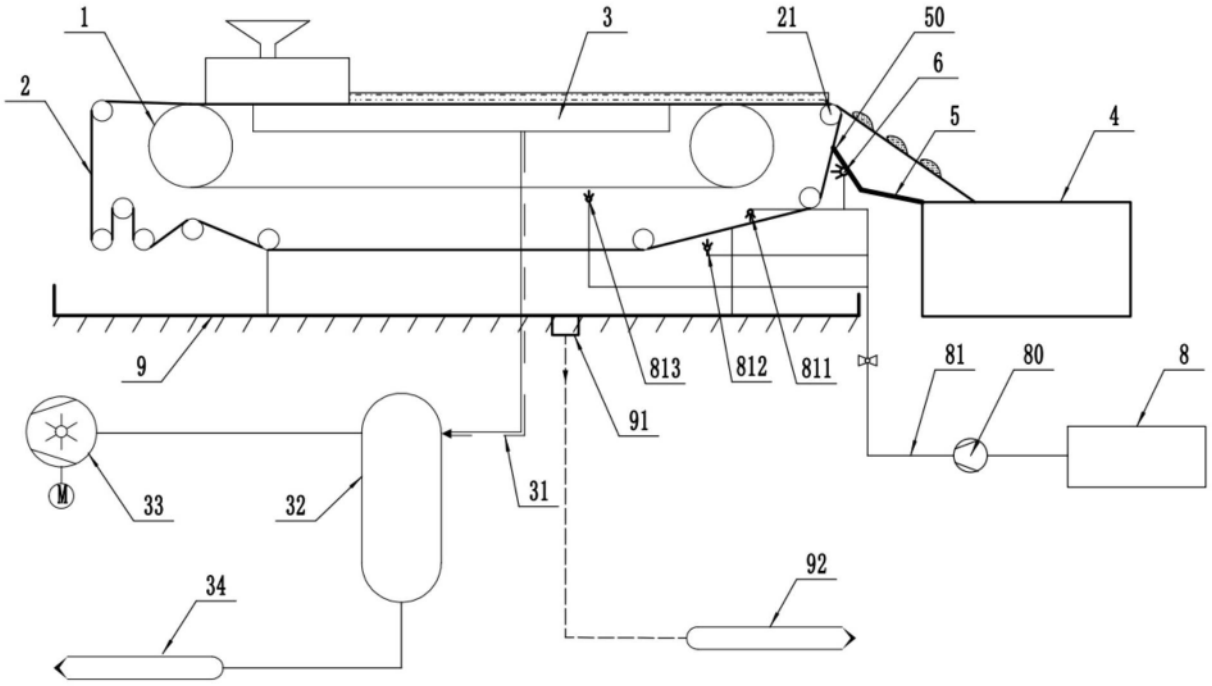


图1

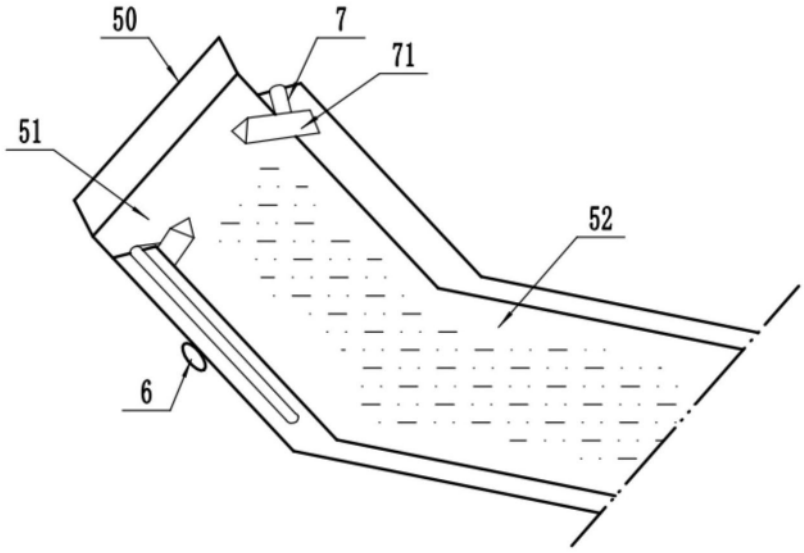


图2