



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213527988 U

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202022329537.6

(22) 申请日 2020.10.19

(73) 专利权人 河南三胜环保科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区鑫苑路
26号22号楼2单元13层136号

(72) 发明人 路宏涛 任新恩 刘宗新

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

代理人 周秉彦

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

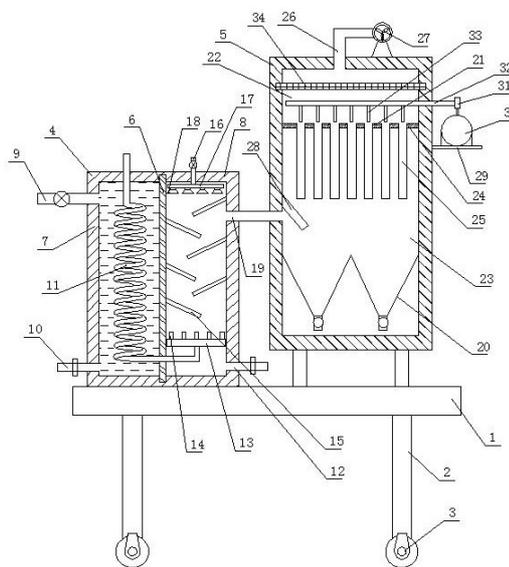
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备

(57) 摘要

本实用新型涉及新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,包括顶板及立柱,顶板顶部设有冷却箱、布袋除尘箱;冷却箱内固定有隔板,隔板将冷却箱分为两个独立的箱体,分别为降温箱、喷淋箱,降温箱内设有蛇形进气管,蛇形进气管底端延伸至喷淋箱内,喷淋箱内部的上方设有喷淋机构,喷淋箱上部与布袋除尘箱下部之间连通有连接管,布袋除尘箱的底部固定有W型灰斗,布袋除尘箱内部固定有安装板,安装板将布袋除尘箱分为净气室和过滤室,安装板上均布有定位孔,每个定位孔上均固定有过滤袋,净气室顶部连通有排气管,排气管背离净气室的一端连通有引风机,净气室内设有脉冲反吹清灰机构。除尘前对废气进行降温,避免高温损伤过滤袋,延长设备使用寿命。



1. 一种新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,包括支架,其特征在于:所述支架包括水平设置的顶板及固定在顶板底部四角处的立柱,顶板顶部固定有间隔设置的冷却箱、布袋除尘箱;冷却箱内固定有竖直设置的隔板,隔板将冷却箱内部分为两个独立的箱体,分别为降温箱、喷淋箱,降温箱上部的一侧连通有进水管,降温箱下部的一侧连通有出水管,降温箱内部设有竖直设置的蛇形进气管,蛇形进气管的顶端延伸至降温箱外,蛇形进气管的底端贯穿隔板并延伸至喷淋箱内部,喷淋箱内部的上方设有用于向喷淋箱内喷水的喷淋机构,喷淋箱下部的一侧连通有排水管,喷淋箱上部的一侧与布袋除尘箱下部的一侧之间连通有连接管,布袋除尘箱的底部固定有W型灰斗,W型灰斗底部设有排灰阀,布袋除尘箱内部的上方固定有水平设置的安装板,安装板将布袋除尘箱内部分为上下两个腔室,分别为位于上方的净气室和位于下方的过滤室,安装板上均布有定位孔,每个定位孔上均固定有过滤袋,过滤袋顶端开口、底端封闭,过滤袋的开口端与定位孔固定连接,净气室顶部连通有向外延伸的排气管,排气管背离净气室的一端连通有引风机,净气室内设有用于清除过滤袋外表集结的粉尘的脉冲反吹清灰机构。

2. 根据权利要求1所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:所述喷淋机构包括竖直向下设置的喷水管,喷水管的底端贯穿喷淋箱顶部并延伸至喷淋箱内部的上方,喷水管的底部连通有水平设置的喷水盘,喷水盘为内部空心结构,喷水盘的底部固定有多个均匀间隔设置的与喷水盘内部相连通的喷淋头,喷淋头的底部开设有开口。

3. 根据权利要求2所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:喷淋箱内部的两侧从上到下依次固定连接有多个交错设置的折流板,折流板向下倾斜设置在喷淋箱内部。

4. 根据权利要求3所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:蛇形进气管位于喷淋箱内部的一端连通有水平设置的导流管,导流管的两端封闭设置,导流管的顶部连通有多个均匀间隔设置的分流管,分流管位于折流板的下方,分流管竖直向上设置,分流管的顶部开设开口。

5. 根据权利要求3所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:过滤室的内壁上固定有向下倾斜设置的柔性挡风板,柔性挡风板位于连接管的上方,柔性挡风板在连接管方向上的投影覆盖连接管。

6. 根据权利要求3所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:脉冲反吹清灰机构包括固定在布袋除尘箱外壁上的固定板,固定板上设有气包,气包连通有脉冲阀,脉冲阀背离气包的一端连通有水平设置的喷吹管,喷吹管固定在净气室内,喷吹管背离脉冲阀的一端封闭设置,喷吹管上连通有多个均匀间隔设置的喷嘴,喷嘴位于过滤袋开口处的上方并与过滤袋一一对应设置。

7. 根据权利要求6所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:喷吹管上方的净气室内可拆卸固定连接水平设置的活性炭过滤板。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,其特征在于:立柱的底部安装有带有锁紧机构的万向轮。

一种新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘设备技术领域,特别是涉及一种新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备。

背景技术

[0002] 脉冲布袋除尘器是一种常用的除尘装置,由于其具有除尘效率高、运行稳定,生产成本低等优点,而被广泛应用于矿山、水泥、建材等各工业领域的粉尘净化。现有技术中常用的脉冲布袋除尘器往往包括自上而下依次设置的净气室、花板、过滤室、灰斗,花板上固定有过滤袋,净气室内设置有清灰装置。根据清灰装置结构的不同又可将脉冲布袋除尘器分为行喷脉冲布袋除尘器和旋转喷脉冲布袋除尘器。行喷脉冲布袋除尘器,即每行过滤袋都有自己固定的喷吹管,除尘效率高,是一种高效、经济、可靠、处理能力大、使用方便的除尘设备。行喷脉冲布袋除尘器的工作原理为:待除尘的气体进入过滤室,气体经过滤袋外部进入过滤袋内部,再经过滤袋上端的开口穿过花板进入净气室,最后经出风管向外排出。气体穿过过滤袋时,粉尘被阻挡而贴附在过滤袋外表面。当过滤袋外表面粉尘集结到一定量时,通过清灰装置向过滤袋内部通入反吹气流,使过滤袋向外迅速鼓胀而清除过滤袋外表面集结的粉尘。

[0003] 过滤袋是行喷脉冲布袋除尘器的重要组成部分,现有技术中常用的过滤袋的材质为PE、PP、PTFE、PMIA、NMO等。然而在一些高温生产行业,进入除尘设备内的烟气温度高达400℃以上,而常规的过滤袋接触到高温的烟气时很容易发生破损,严重缩短了设备的使用寿命,增加处理成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,用以解决现有技术中的行喷脉冲布袋除尘器在处理高温烟气时,过滤袋容易发生破损,缩短了设备的使用寿命,增加处理成本的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:提供了一种新型气箱行喷高温脉冲布袋除尘设备,包括支架,所述支架包括水平设置的顶板及固定在顶板底部四角处的立柱,顶板顶部固定有间隔设置的冷却箱、布袋除尘箱;冷却箱内固定有竖直设置的隔板,隔板将冷却箱内部分为两个独立的箱体,分别为降温箱、喷淋箱,降温箱上部的一侧连通有进水管,降温箱下部的一侧连通有出水管,降温箱内部设有竖直设置的蛇形进气管,蛇形进气管的顶端延伸至降温箱外,蛇形进气管的底端贯穿隔板并延伸至喷淋箱内部,喷淋箱内部的上方设有用于向喷淋箱内喷水的喷淋机构,喷淋箱下部的一侧连通有排水管,喷淋箱上部的一侧与布袋除尘箱下部的一侧之间连通有连接管,布袋除尘箱的底部固定有W型灰斗,W型灰斗底部设有排灰阀,布袋除尘箱内部的上方固定有水平设置的安装板,安装板将布袋除尘箱内部分为上下两个腔室,分别为位于上方的净气室和位于下方的过滤室,安装板上均布有定位孔,每个定位孔上均固定有过滤袋,过滤袋顶端开口、底端封闭,过

滤袋的开口端与定位孔固定连接,净气室顶部连通有向外延伸的排气管,排气管背离净气室的一端连通有引风机,净气室内设有用于清除过滤袋外表集结的粉尘的脉冲反吹清灰机构。

[0006] 所述喷淋机构包括竖直向下设置的喷水管,喷水管的底端贯穿喷淋箱顶部并延伸至喷淋箱内部的上方,喷水管的底部连通有水平设置的喷水盘,喷水盘为内部空心结构,喷水盘的底部固定有多个均匀间隔设置的与喷水盘内部相连通的喷淋头,喷淋头的底部开设有开口。

[0007] 喷淋箱内部的两侧从上到下依次固定连接有多个交错设置的折流板,折流板向下倾斜设置在喷淋箱内部。

[0008] 蛇形进气管位于喷淋箱内部的一端连通有水平设置的导流管,导流管的两端封闭设置,导流管的顶部连通有多个均匀间隔设置的分流管,分流管位于折流板的下方,分流管竖直向上设置,分流管的顶部开设开口。

[0009] 过滤室的内壁上固定有向下倾斜设置的柔性挡风板,柔性挡风板位于连接管的上方,柔性挡风板在连接管方向上的投影覆盖连接管。

[0010] 脉冲反吹清灰机构包括固定在布袋除尘箱外壁上的固定板,固定板上设有气包,气包连通有脉冲阀,脉冲阀背离气包的一端连通有水平设置的喷吹管,喷吹管固定在净气室内,喷吹管背离脉冲阀的一端封闭设置,喷吹管上连通有多个均匀间隔设置的喷嘴,喷嘴位于过滤袋开口处的上方并与过滤袋一一对应设置。

[0011] 喷吹管上方的净气室内可拆卸固定连接水平设置的活性炭过滤板。

[0012] 立柱的底部安装有带有锁紧机构的万向轮。

[0013] 本实用新型的有益效果:(1)结构紧凑,操作方便,通过设置降温箱、喷淋箱,在高温烟气进入布袋除尘箱之前首先进行冷却降温处理,避免高温烟气直接接触过滤袋,造成过滤袋的损坏,延长设备的使用寿命,满足使用需求;(2)通过设置蛇形进气管,增加高温烟气与冷却水的接触面积,提高降温冷却效率;(3)通过设置分流管,使烟气均匀的分布在喷淋箱内,并设置折流板,有效的降低了烟气向上流动的速度,使得高温烟气能与喷淋水充分混合接触,进一步提高了高温烟气降温的效率;(4)设置活性炭过滤板,对烟气中的有机物进行吸附净化处理,避免造成二次污染。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 附图标记:1—顶板、2—立柱、3—万向轮、4—冷却箱、5—布袋除尘箱、6—隔板、7—降温箱、8—喷淋箱、9—进水管、10—出水管、11—蛇形进气管、12—排水管、13—导流管、14—分流管、15—折流板、16—喷水管、17—喷水盘、18—喷淋头、19—连接管、20—W型灰斗、21—安装板、22—净气室、23—过滤室、24—定位孔、25—过滤袋、26—排气管、27—引风机、28—柔性挡风板、29—固定板、30—气包、31—脉冲阀、32—喷吹管、33—喷嘴、34—活性炭过滤板。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面结合附图对本实用

新型实施方式作进一步详细描述。

[0017] 如图1所示,本实用新型包括支架,支架包括水平设置的顶板1及固定在顶板1底部四角处的立柱2,立柱2的底部安装有带有锁紧机构的万向轮3,方便根据需要对设备进行移动,节省人力。顶板1顶部固定有间隔设置的冷却箱4、布袋除尘箱5。冷却箱4内固定有竖直设置的隔板6,隔板6将冷却箱4内部分为两个独立的箱体,分别为左右间隔设置的降温箱7、喷淋箱8,降温箱7上部的一侧连通有进水管9,进水管9上设有循环水泵,进水管9用于向降温箱7内部通入冷却水,降温箱7下部的一侧连通有出水管10,出水管10上设有阀门,降温箱7内部设有竖直设置的蛇形进气管11,蛇形进气管11沿降温箱7的高度方向延伸,蛇形进气管11的顶端延伸至降温箱7外,蛇形进气管11的底端贯穿隔板6并延伸至喷淋箱8内部的下方,喷淋箱8内部的上方设有用于向喷淋箱8内喷水的喷淋机构,喷淋箱8下部的一侧连通有排水管12,排水管12上设有阀门。蛇形进气管11位于喷淋箱8内部的一端连通有水平设置的导流管13,导流管13的两端封闭设置,导流管13的顶部连通有多个均匀间隔设置的分流管14,分流管14竖直向上设置,分流管14的顶部开设开口。导流管13内的烟气经分流管14分流后,均匀的分布在喷淋箱8内,提高降温效率。喷淋箱8内部的两侧从上到下依次固定连接有多个交错设置的折流板15,折流板15向下倾斜设置在喷淋箱8内部,分流管14位于折流板15的下方。折流板15可设计成波浪状,增加高温烟气与折流板15的接触面积,有效的降低高温烟气向上流动的速度,使高温烟气与喷淋水充分接触混合,进一步提高降温效率。

[0018] 喷淋机构包括竖直向下设置的喷水管16,喷水管16的顶端位于喷淋箱8外部,喷水管16的底端贯穿喷淋箱8顶部并延伸至喷淋箱8内部的上方,喷水管16上设有水泵,喷水管16的底部连通有水平设置的喷水盘17,喷水盘17为内部空心结构,喷水盘17的底部固定有多个均匀间隔设置的与喷水盘17内部相连通的喷淋头18,喷淋头18的底部开设有开口。

[0019] 喷淋箱8上部的一侧与布袋除尘箱5下部的一侧之间连通有连接管19,连接管19用于将冷却过的烟气输送至布袋除尘箱5内部。布袋除尘箱5的底部固定有W型灰斗20,W型灰斗20用于收集粉尘,W型灰斗20底部设有排灰阀。布袋除尘箱5内部的上方固定有水平设置的安装板21,安装板21将布袋除尘箱5内部分为上下两个腔室,分别为位于上方的净气室22和位于下方的过滤室23,安装板21上均布有定位孔24,每个定位孔24上均固定有过滤袋25,过滤袋25顶端开口、底端封闭,过滤袋25的开口端与定位孔24固定连接,净气室22顶部连通有向外延伸的排气管26,排气管26背离净气室22的一端连通有引风机27,引风机27设置在净气室22的顶部。净气室22内设有用于清除过滤袋25外表集结的粉尘的脉冲反吹清灰机构。

[0020] 过滤室23的内壁上固定有向下倾斜设置的柔性挡风板28,柔性挡风板28的材质为弹性橡胶或弹性硅胶,柔性挡风板28位于连接管19的上方,柔性挡风板28在连接管19方向上的投影覆盖连接管19。设置柔性挡风板28,烟气进入过滤室23后由于柔性挡风板28的阻挡,不仅有利于大颗粒物的降落也改变了烟气在过滤室23内的流动状态,由原来的层流变为紊流,使风向更加分散,在过滤室23中分布的更加均匀,有利于维持布袋除尘箱5内部压力的稳定。

[0021] 脉冲反吹清灰机构包括固定在布袋除尘箱5外壁上的固定板29,固定板29上设有气包30,气包30的一端连通有空气压缩系统(图中未示出),气包30的另一端连通有脉冲阀31,脉冲阀31背离气包30的一端连通有水平设置的喷吹管32,喷吹管32固定在净气室22内,

喷吹管32为平行设置的多个,喷吹管32与过滤袋25一行行对应设置,喷吹管32的数量等于过滤袋25的行数,每个喷吹管32上均配置有一个脉冲阀31,喷吹管32背离脉冲阀31的一端封闭设置,喷吹管32上连通有多个均匀间隔设置的喷嘴33,喷嘴33用于向过滤袋25内喷射高压气体,喷嘴33位于过滤袋25开口处的上方并与过滤袋25一一对应设置,一个喷嘴33吹喷一个过滤袋25。喷吹管32上方的净气室22内卡接有水平设置的活性炭过滤板34。

[0022] 本实施例所述的带有锁紧机构的万向轮3、脉冲阀31以及活性炭过滤板34均为现有技术,具体不再赘述。

[0023] 本实用新型的工作原理:在引风机27的作用下,设备内部产生负压,高温烟气在压力差的作用下通过蛇形进气管11源源不断的进入降温箱7内,由于降温箱7内通有循环设置的冷却水,高温烟气在通过蛇形进气管11时,与冷却水进行热交换,进行初步冷却降温处理,由蛇形进气管11输出的烟气依次经导流管13、分流管14均匀分布在喷淋箱8内,并向上流动,喷淋头18对烟气进行喷淋降温,折流板15可以有效降低烟气的流动速度,经过降温处理的烟气经连接管19进入过滤室23内,大颗粒尘屑撞到柔性挡风板28后速度降低,受到自身重力作用落入W型灰斗20中,含细小粉尘的烟气经柔性挡风板28后也改变了烟气在过滤室23内的流动状态,由原来的层流状态变为紊流状态,在过滤室23中分布的更加均匀。含细小粉尘的烟气向上运动至与过滤袋25相接触时被阻留在过滤袋25外部,使气体得到净化,净化后的气体透过过滤袋25经过滤袋25上端的开口处进入净气室22,经活性炭过滤板34吸附净化后由排气管26向外排出。含尘烟气中的粉尘被阻留在过滤袋25外壁上形成粉尘层,当粉尘层达到一定厚度时将会影响过滤袋25过滤气体的能力,此时启动脉冲反吹清灰机构,喷吹管32通过喷嘴33对过滤袋25进行行喷吹,使过滤袋25外壁上集结的粉尘层脱落,脱落下来的粉尘落入W型灰斗20内,需要清灰时,打开排灰阀,将W型灰斗20内收集的粉尘向外排出。

[0024] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

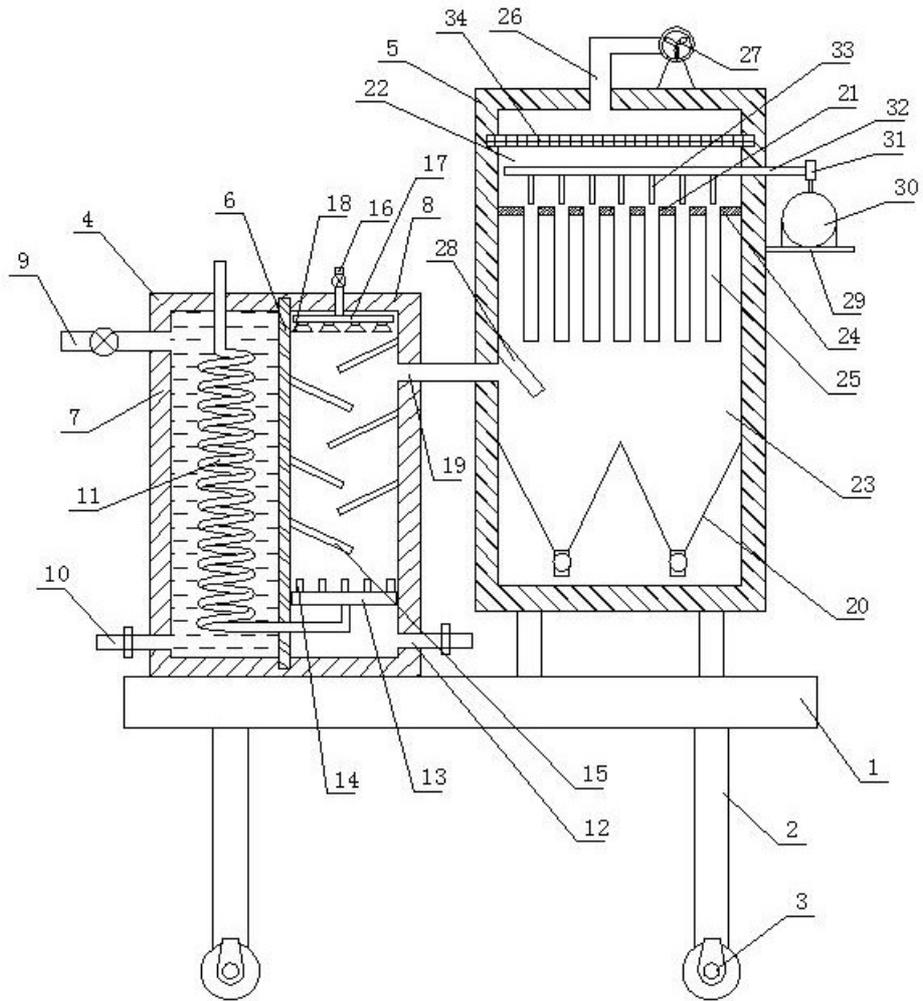


图1