



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110975445 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911331934.2

(22)申请日 2019.12.21

(71)申请人 江苏唐问节能环保科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市城南新区伍佑
街道珠溪社区珠溪路3号珠溪铭苑17
幢综合楼203室(CNW)

(72)发明人 黄建忠

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 李滕

(51)Int.Cl.

B01D 46/02(2006.01)

B01D 46/04(2006.01)

B01D 53/26(2006.01)

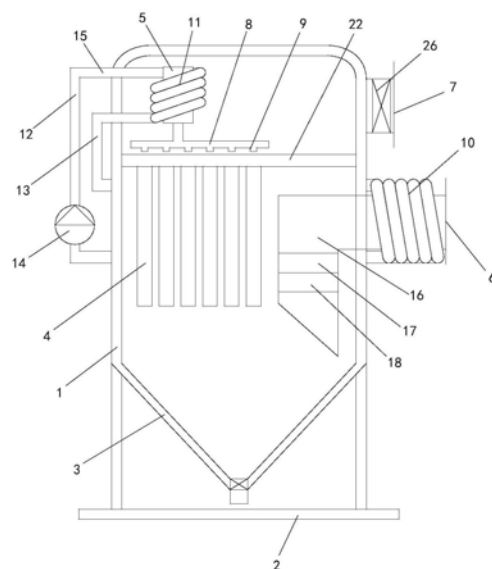
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种余热回收的除尘器

(57)摘要

本发明的一种余热回收的除尘器,属于除尘技术领域,包括除尘箱体、底座、集尘斗、布袋和压缩气包,布袋式除尘器为了对布袋不间断的进行清灰处理,在除尘器内设置一压缩气包和电磁脉冲阀,电磁脉冲阀控制压缩气包的喷漆频率,被压缩的气体在压缩气包内喷出时,极易出现结露现象,当含有热量的粉尘空气经本发明净化时,本发明将含有热量的空气中的热量经换热装置进行收集,并且将热量传递至压缩气包处对压缩气包进行加热,使得压缩气包内的空气温度升高,压缩空气被喷出时便不会产生冷凝水,有效避免了本发明内部结露现象的发生,防止布袋被浸湿、阻塞,提高了工作效率。



1. 一种余热回收的除尘器,包括除尘箱体(1)、底座(2)、集尘斗(3)、布袋(4)和压缩气包(5),所述集尘斗(3)设置于所述除尘箱体(1)的底部,除尘箱体(1)设置于所述底座(2)上,所述布袋(4)和所述压缩气包(5)均设置于除尘箱体(1)内,除尘箱体(1)的外侧壁设置有进气口(6)和出气口(7),所述出气口(7)设置于所述进气口(6)的上方,所述除尘箱体(1)和所述集尘斗(3)相互连通,其特征在于,所述压缩气包(5)的一端设置有喷气管(8),所述喷气管(8)相对布袋(4)的上方设置有喷气嘴(9),进气口(6)处设置有用以发生热交换的第一盘管(10),所述第一盘管(10)设置有进液口和出液口,压缩气包(5)的外周设置有和压缩气包(5)相互匹配的用以发生热交换的第二盘管(11),所述第二盘管(11)设置有进液口和出液口,第一盘管(10)的出液口通过供水管(12)和第二盘管(11)的进液口相互连接,第二盘管(11)的出液口通过回水管(13)和第一盘管(10)的进液口相互连接,所述供水管(12)上设置有水泵(14),所述回水管(13)和供水管(12)内设置有冷却液(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种余热回收的除尘器,其特征在于,所述箱体的内壁相对进气口(6)处设置有过滤管(16),所述过滤管(16)内设置有第一除湿层(17)和第二除湿层(18),所述第一除湿层(17)和所述第二除湿层(18)之间设置有分隔板(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种余热回收的除尘器,其特征在于,所述第一除湿层(17)内设置有碱石灰(20)。

4. 根据权利要求2所述的一种余热回收的除尘器,其特征在于,所述第二除湿层(18)内设置有活性炭(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种余热回收的除尘器,其特征在于,所述除尘箱体(1)内设置有固定板(22),所述固定板(22)的周边边缘和除尘箱体(1)的内侧壁相互连接,所述固定板(22)设置有安装孔(23),所述安装孔(23)内设置有用以支撑布袋(4)的支撑笼(24),所述支撑笼(24)的顶部设置有和安装孔(23)相互匹配的限制支撑笼(24)与固定板(22)相互脱离的固定环(25),布袋(4)套设至支撑笼(24)。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种余热回收的除尘器,其特征在于,所述出气口(7)设置有防止外界空气进入除尘箱体(1)的单向阀(26)。

一种余热回收的除尘器

技术领域

[0001] 本发明属于除尘技术领域,尤其涉及一种余热回收的除尘器。

背景技术

[0002] 布袋除尘器是一种干式滤尘装置,它适用于捕集细小、干燥并且非纤维性粉尘,布袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,布袋除尘由于具有除尘效率高,可捕集粒径大于0.3微米的细小粉尘,除尘效率可达99%以上,而且使用灵活,结构简单,运行稳定,初投资少,维护方便,不存在污水处理或泥浆处理问题等优势,被广泛应用于生物质锅炉排烟管除尘,但在实际使用过程中,为了便于对布袋的表面进型清灰处理,往往在除尘器内部设置一压缩气包和电磁脉冲阀,利用压缩气包内存储的空气对布袋进行清灰,电磁脉冲阀来控制压缩气包的喷气间隔,众所周知,当压缩空气被释放至压缩气包外(标准大气压强)后,由于空气体积瞬间变大,压缩空气对外界做功时会吸收大量的热,极易出现水蒸气冷凝的现象,产生的水滴落至布袋上容易造成布袋的阻塞,影响除尘器的除尘效率。

发明内容

[0003] 针对背景中的问题,本发明的目的在于提供一种余热回收的除尘器。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种余热回收的除尘器,包括除尘箱体、底座、集尘斗、布袋和压缩气包,所述集尘斗设置于所述除尘箱体的底部,除尘箱体设置于所述底座上,所述布袋和所述压缩气包均设置于除尘箱体内,除尘箱体的外侧壁设置有进气口和出气口,所述出气口设置于所述进气口的上方,所述除尘箱体和所述集尘斗相互连通,所述压缩气包的一端设置有喷气管,所述喷气管相对布袋的上方设置有喷气嘴,进气口处设置有用以发生热交换的第一盘管,所述第一盘管设置有进液口和出液口,压缩气包的外周设置有和压缩气包相互匹配的用以发生热交换的第二盘管,所述第二盘管设置有进液口和出液口,第一盘管的出液口通过供水管和第二盘管的进液口相互连接,第二盘管的出液口通过回水管和第一盘管的进液口相互连接,所述供水管上设置有水泵,所述回水管和供水管内设置有冷却液。

[0005] 为了对进入本发明内部的空气进行除湿,降低本发明内部的湿度,所述箱体的内壁相对进气口处设置有过滤管,所述过滤管内设置有第一除湿层和第二除湿层,所述第一除湿层和所述第二除湿层之间设置有分隔板。

[0006] 同时做为优选的,为了增加过滤管的除湿作用,所述第一除湿层内设置有碱石灰。

[0007] 更进一步的,为了进一步增加过滤管的除湿作用,所述第二除湿层内设置有活性炭。

[0008] 为了增加本发明内部的布袋的稳定性,防止布袋被经过的空气压瘪,进而提高本发明的除尘效果,所述除尘箱体内设置有固定板,所述固定板的周边边缘和除尘箱体的内侧壁相互连接,所述固定板设置有安装孔,所述安装孔内设置有用于支撑布袋的支撑笼,所

述支撑笼的顶部设置有和安装孔相互匹配的限制支撑笼与固定板相互脱离的固定环,布袋套设至支撑笼。

[0009] 为了防止外界的空气由出气口反向灌入本发明的内部,进而对本发明的除尘效果产生不利影响,所述出气口设置有防止外界空气进入除尘箱体的单向阀。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果有:本发明的一种余热回收的除尘器包括除尘箱体、底座、集尘斗、布袋和压缩气包,所述集尘斗设置有所述除尘箱体的底部,除尘箱体设置于所述底座上,所述布袋和所述压缩气包均设置于除尘箱体内,除尘箱体的外侧壁设置有进气口和出气口,所述出气口设置于所述进气口的上方,所述除尘箱体和所述集尘斗相互连通,所述压缩气包的一端设置有喷气管,所述喷气管相对布袋的上方设置有喷气嘴,进气口处设置有用以发生热交换的第一盘管,所述第一盘管设置有进液口和出液口,压缩气包的外周设置有和压缩气包相互匹配的用以发生热交换的第二盘管,所述第二盘管设置有进液口和出液口,第一盘管的出液口通过供水管和第二盘管的进液口相互连接,第二盘管的出液口通过回水管和第一盘管的进液口相互连接,所述供水管上设置有水泵,所述回水管和供水管内设置有冷却液,众所周知,布袋式除尘器需要对布袋不间断的进行清灰处理,其清灰的方式就是在除尘器内设置一压缩气包和电磁脉冲阀,电磁脉冲阀控制压缩气包的喷漆频率,被压缩的气体在压缩气包内喷出时,压强瞬间降至标准大气压,而且体积增大,从周围空气吸收大量热量,使得周围空气温度突然降低,如此容易使得周围空气内的水蒸气冷凝,进而形成水滴,当含有热量的粉尘空气经本发明净化时,本发明将含有热量的空气中的热量经换热装置进行收集,并且将热量传递至压缩气包处对压缩气包进行加热,使得压缩气包内的空气温度升高,压缩空气被喷出时便不会产生冷凝水,有效避免了本发明内部结露现象的发生,防止布袋被浸湿、阻塞,提高了工作效率。

附图说明

[0011] 图1是本发明的结构示意图。

[0012] 图2是本发明过滤管的结构示意图。

[0013] 图3是本发明支撑笼和固定板连接的结构示意图。

[0014] 附图中标记:1、除尘箱体;2、底座;3、集尘斗;4、布袋;5、压缩气包;6、进气口;7、出气口;8、喷气管;9、喷气嘴;10、第一盘管;11、第二盘管;12、供水管;13、回水管;14、水泵;15、冷却液;16、过滤管;17、第一除湿层;18、第二除湿层;19、分隔板;20、碱石灰;21、活性炭;22、固定板;23、安装孔;24、支撑笼;25、固定环;26、单向阀。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明的技术方案更加明白,结合以下实例对本发明进行进一步的详细说明,应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释发明,并不用于限定本发明。

[0016] 参照附图1-图3,本发明的一种余热回收的除尘器,包括除尘箱体1、底座2、集尘斗3、布袋4和压缩气包5,所述集尘斗3设置于所述除尘箱体1的底部,除尘箱体1设置于所述底座2上,所述布袋4和所述压缩气包5均设置于除尘箱体1内,除尘箱体1的外侧壁设置有进气口6和出气口7,所述出气口7设置于所述进气口6的上方,所述除尘箱体1和所述集尘斗3相互连通,其特征在于,所述压缩气包5的一端设置有喷气管8,所述喷气管8相对布袋4的上方

设置有喷气嘴9,进气口6处设置有用以发生热交换的第一盘管10,所述第一盘管10设置有进液口和出液口,压缩气包5的外周设置有和压缩气包5相互匹配的用以发生热交换的第二盘管11,所述第二盘管11设置有进液口和出液口,第一盘管10的出液口通过供水管12和第二盘管11的进液口相互连接,第二盘管11的出液口通过回水管13和第一盘管10的进液口相互连接,所述供水管12上设置有水泵14,所述回水管13和供水管12内设置有冷却液15,当含有热量以及粉尘的空气经本发明进行净化时,空气在经过固定板22底部的布袋4时,粉尘被吸附在了布袋4的外表面,空气顺畅通过布袋4,完成本发明对空气的净化,随着布袋4上粉尘的不断积累,需要对其进行清灰处理,通常是在除尘器内设置一压缩气包5和电磁脉冲阀,电磁脉冲阀控制压缩气包5的喷气频率,当压缩气包5内的压缩空气被喷出时,其压强瞬间降低至标准大气压,体积也突然增大,从周围空气吸收大量热量,极易使周围的空气中的水蒸气冷凝形成水滴滴落至布袋4上,进而造成布袋4的粘连甚至是阻塞,通过在进气口6处设置第一盘管10,并在压缩气包5的外周设置第二盘管11,第一盘管10和第二盘管11之间分别设置有供水管12和回水管13,第一盘管10将热空气中的热量进行收集,并将热量传递至第二盘管11,进而对压缩气包5进行加热,使得压缩气包5内的空气温度升高,进而能有效避免喷气时产生结露的现象。

[0017] 优选的,所述箱体的内壁相对进气口6处设置有过滤管16,所述过滤管16内设置有第一除湿层17和第二除湿层18,所述第一除湿层17和所述第二除湿层18之间设置有分隔板19,过滤管16内设置两层除湿层,能过滤热空气中的水分,显著降低热空气的湿度,进而使得本发明内部空气的湿度降低,当压缩气包5喷气时,更不容易出现结露的现象。

[0018] 做为优选的,所述第一除湿层17内设置有碱石灰20,所述第二除湿层18内设置有活性炭21,设置碱石灰20和活性炭21等极易吸水的材料,能有效的降低所经过空气的湿度。

[0019] 优选的,所述除尘箱体1内设置有固定板22,所述固定板22的周边边缘和除尘箱体1的内侧壁相互连接,所述固定板22设置有安装孔23,所述安装孔23内设置有用于支撑布袋4的支撑笼24,所述支撑笼24的顶部设置有和安装孔23相互匹配的限制支撑笼24与固定板22相互脱离的固定环25,布袋4套设至支撑笼24,当空气经过布袋4进行除尘处理时,布袋4极易被压瘪,造成空气流通不顺畅,支撑笼24的设置,能避免布袋4被压瘪,时空气顺畅的通过本发明,提高了本发明除尘的效率。

[0020] 优选的,所述出气口7设置有防止外界空气进入除尘箱体1的单向阀26,外界的空气由出气口7反向灌入本发明内部的话会严重影响本发明的除尘效率,单向阀26能有效防止外界空气由出气口7处反向灌入本发明内部。

[0021] 本发明的工作过程:当使用者使用本发明进行空气除尘时,含有粉尘的热空气由进气口6进入本发明之前,热空气中的热量被传递至第一盘管10,第一盘管10内的冷却液15被加热,在水泵14的作用下,被加热的冷却液15由第一盘管10的出液口经供水管12流至第二盘管11,第二盘管11紧贴压缩空气包,此时,冷却液15将热量传递至压缩气包5,压缩气包5内的空气被加热,释放完热量的冷却液15经第二盘管11的出液口由回水管13回流至第一盘管10,继续吸收热量,被冷却的含有粉尘的空气继续前进经过过滤管16,其中绝大部分水分被碱石灰20和活性炭21吸附,被干燥的空气被送入到布袋4处上升,空气中的粉尘被布袋4外表面所吸附,被净化的空气顺畅通过布袋4后,由出气口7经单向阀26排出至本发明的外界,当布袋4表面聚集的粉尘过多时,电磁脉冲阀一定频率的开启压缩空气包,使得压缩空

气包内的空气对着布袋4的开口喷射空气,将布袋4外表面的粉尘清理干净,若压缩气包5内的空气没被加热的话,被压缩的空气喷射出时,压缩空气的压强瞬间降低至标准大气压,体积迅速膨胀,从周围的空气吸收大量的热量,极易造成周围空气出现结露的现象,水滴聚集滴落至布袋4,造成布袋4的粘连甚至阻塞,影响本发明的除尘效率,经本发明对压缩气包5内的空气加热,使得被压缩的空气温度升高,当其被喷射出时,不会从周围的空气吸收热量,避免了结露现象的发生,进而避免了布袋4阻塞现象的发生,提高了本发明的除尘效率。

[0022] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0023] 在该文中的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”,“头部”、“尾部”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。在该文中的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”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;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0024] 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。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

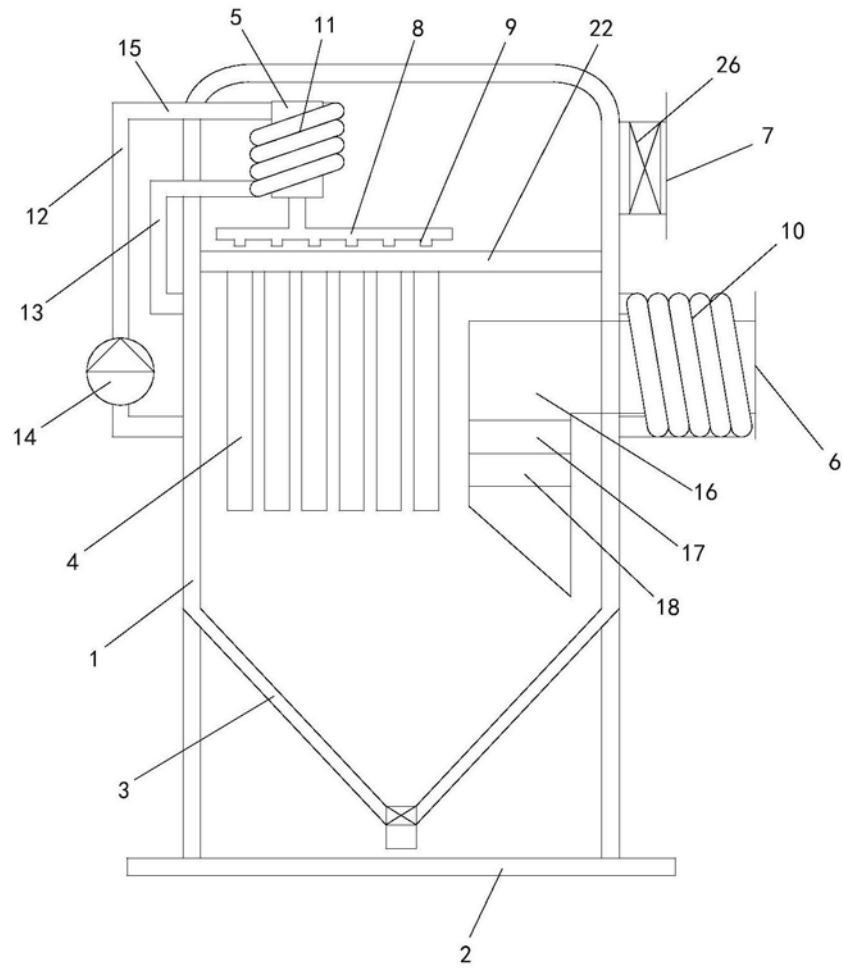


图1

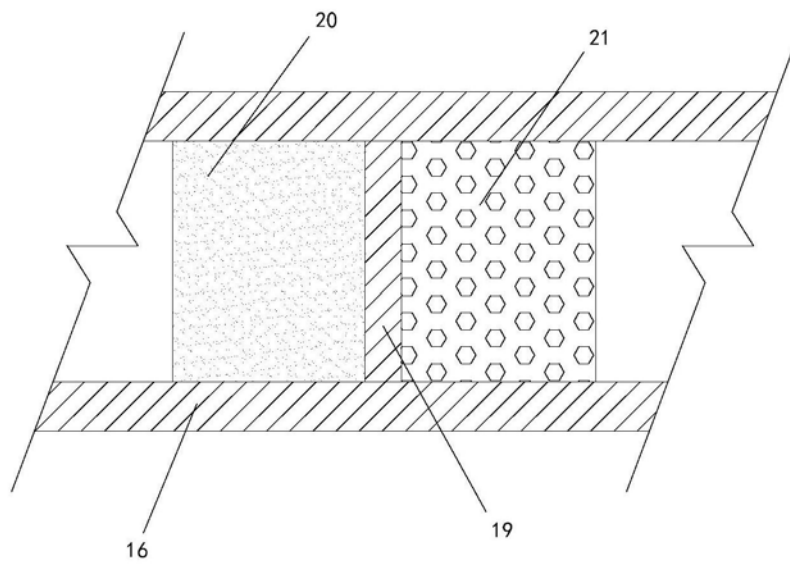


图2

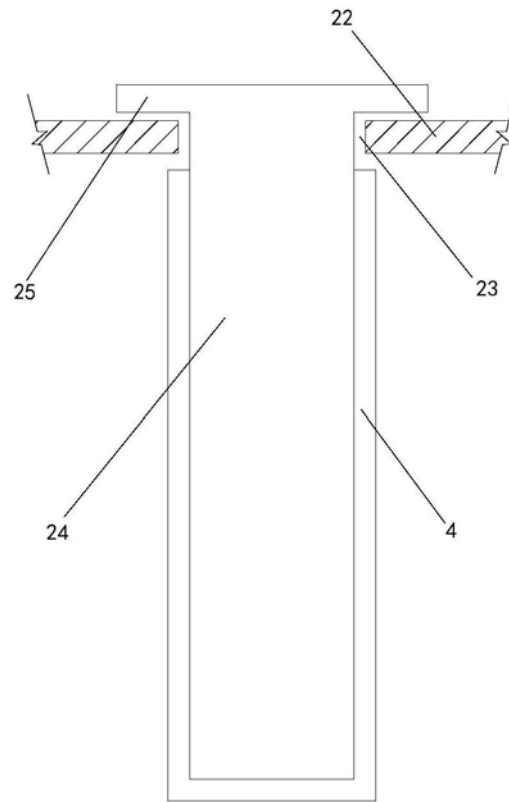


图3