



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215388327 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121465802.1

(22) 申请日 2021.06.30

(73) 专利权人 苏州乐宏环保科技有限公司

地址 215621 江苏省苏州市张家港市乐余镇临江绿色科技创新园苏州乐宏环保科技有限公司

(72) 发明人 陆秀兵 陈明

(74) 专利代理机构 淮安睿合知识产权代理事务所(普通合伙) 32372

代理人 赵霎

(51) Int. Cl.

B01D 46/24 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/48 (2006.01)

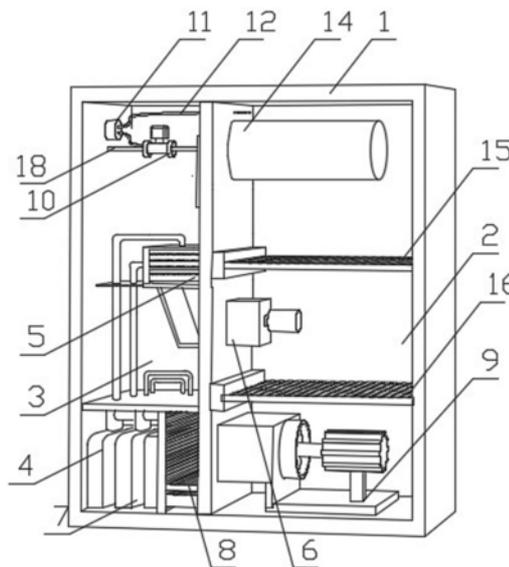
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

污泥干化机除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了污泥干化机除尘装置,包括装置主体,所述装置主体的内部设置有分隔板,所述分隔板的右侧设置有干化室,所述分隔板的左侧设置有热泵机组,所述干化室的内部底端安装有离心风机,所述离心风机的上方设置有下网带,所述下网带的上方安装有轴流风机,所述轴流风机的上端设置有上网带,所述上网带的上端设置有滤筒,所述热泵机组的内部底端从左往右依次安装有第一热泵压缩机、第二热泵压缩机,所述热泵机组的中部安装有上层蒸发器,所述上层蒸发器的上方安装有吹气管道,所述吹气管道的上方设置有压差表。本实用新型便于清理滤筒外侧壁,同时也能实时检测滤筒的过滤效率,可避免因粉尘过多积累导致干化室气压过大引发安全事故。



1. 污泥干化机除尘装置,其特征在於:包括装置主体(1),所述装置主体(1)的内部设置有分隔板(17),所述分隔板(17)的右侧设置有干化室(2),所述分隔板(17)的左侧设置有热泵机组(3),所述干化室(2)的内部底端安装有离心风机(9),所述离心风机(9)的上方设置有下网带(16),所述下网带(16)的上方安装有轴流风机(6),所述轴流风机(6)的上端设置有上网带(15),所述上网带(15)的上端设置有滤筒(14),所述热泵机组(3)的内部底端从左往右依次安装有第一热泵压缩机(4)、第二热泵压缩机(7),所述第二热泵压缩机(7)的右侧设置有下层蒸发器(8),所述热泵机组(3)的中部安装有上层蒸发器(5),所述上层蒸发器(5)的上方安装有吹气管道(18),所述吹气管道(18)上设置有电动吹气阀(10),所述吹气管道(18)的上方设置有压差表(11),所述压差表(11)水平嵌设安装在装置主体(1)左侧壁顶端,所述压差表(11)右端设置有取样管(12),所述电动吹气阀(10)与压差表(11)均和外部控制单元电性连接。

2. 根据权利要求1所述的污泥干化机除尘装置,其特征在於:所述滤筒(14)贯穿分隔板(17)并通过螺栓固定连接于上网带(15)上端,所述吹气管道(18)的右端与滤筒(14)左端相连通,所述吹气管道(18)的左端对应装置主体(1)处设置有进空气口(13),所述进空气口(13)通过吹气管道(18)贯穿连接滤筒(14),所述进空气口(13)与外部空气压缩机连接,所述外部空气压缩机与外部控制单元电性连接。

3. 根据权利要求1所述的污泥干化机除尘装置,其特征在於:所述压差表(11)右端从上往下依次设置有第一压力取样口和第二要取样口,所述取样管(12)设置有两组,一长一短,长的取样管(12)左端插接在第一压力取样口上,其右端贯穿分隔板(17)并与干化室(2)顶部空间相连通,短的取样管(12)左端插接在第二压力取样口上,其右端直接与热泵机组(3)顶部空间相连通。

4. 根据权利要求1所述的污泥干化机除尘装置,其特征在於:所述上网带(15)、下网带(16)均为网状结构,且所述上网带(15)、下网带(16)均与干化室(2)内壁转动连接。

5. 根据权利要求1所述的污泥干化机除尘装置,其特征在於:所述上层蒸发器(5)的介质进口与第一热泵压缩机(4)的介质出口通过导管相连通,所述上层蒸发器(5)的介质出口与第一热泵压缩机(4)的介质进口通过导管相连通,所述第二热泵压缩机(7)与下层蒸发器(8)的装配方式和上层蒸发器(5)与第一热泵压缩机(4)的装配方式相同。

6. 根据权利要求5所述的污泥干化机除尘装置,其特征在於:所述轴流风机(6)嵌设安装于干化室(2)左侧壁且位于上网带(15)、下网带(16)之间,所述轴流风机(6)进风口装配于上层蒸发器(5)上,所述离心风机(9)嵌设安装于干化室(2)左侧壁底端且其进风口装配于下层蒸发器(8)上。

污泥干化机除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥干化机技术领域,具体为污泥干化机除尘装置。

背景技术

[0002] 污泥在干化室加热脱水过程中会产生一小部分粉尘,这些粉尘对热泵机组的组件会产生腐蚀,同时也会影响到热泵机组的换热效率,现有的污泥干化设备针对上述问题主要通过在于干化室内部设置滤筒对废热空气进行过滤处理。

[0003] 但是现有的污泥干化设备随着使用时间的推移,滤筒上会附着越来越多的粉尘,会逐渐影响滤筒的过滤效率,目前只能通过工人定期进入干化室进行人工清理,费时费力;同时现有的污泥干化设备在使用过程中也无法对滤筒的过滤效率进行实时的检测,且粉尘在滤筒上的过多积累容易使干化室内的废热空气无法有效通过滤筒,从而使干化室内部气压过大,导致安全生产事故的发生。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处,提供污泥干化机除尘装置,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:污泥干化机除尘装置,包括装置主体,所述装置主体的内部设置有分隔板,所述分隔板的右侧设置有干化室,所述分隔板的左侧设置有热泵机组,所述干化室的内部底端安装有离心风机,所述离心风机的上方设置有下网带,所述下网带的上方安装有轴流风机,所述轴流风机的上端设置有上网带,所述上网带的上端设置有滤筒,所述热泵机组的内部底端从左往右依次安装有第一热泵压缩机、第二热泵压缩机,所述第二热泵压缩机的右侧设置有下层蒸发器,所述热泵机组的中部安装有上层蒸发器,所述上层蒸发器的上方安装有吹气管道,所述吹气管道上设置有电动吹气阀,所述吹气管道的上方设置有压差表,所述压差表水平嵌设安装在装置主体左侧壁顶端,所述压差表右端设置有取样管,所述电动吹气阀与压差表均和外部控制单元进行电性连接。

[0006] 作为本实用新型的优选技术方案,所述滤筒贯穿分隔板并通过螺栓固定连接于上网带上端,所述吹气管道的右端与滤筒左端相连通,所述吹气管道的左端对应装置主体处设置有进空气口,所述进空气口通过吹气管道贯穿连接滤筒,所述进空气口与外部空气压缩机连接,所述外部空气压缩机与外部控制单元电性连接。

[0007] 作为本实用新型的优选技术方案,所述压差表右端从上往下依次设置有第一压力取样口和第二要取样口,所述取样管设置有两组,一长一短,长的取样管左端插接在第一压力取样口上,其右端贯穿分隔板并与干化室顶部空间相连通,短的取样管左端插接在第二压力取样口上,其右端直接与热泵机组顶部空间相连通。

[0008] 作为本实用新型的优选技术方案,所述上网带、下网带均为网状结构,且所述上网带、下网带均与干化室内壁转动连接。

[0009] 作为本实用新型的优选技术方案,所述上层蒸发器的介质进口与第一热泵压缩机的介质出口通过导管相连通,所述上层蒸发器的介质出口与第一热泵压缩机的介质进口通过导管相连通,所述第二热泵压缩机与下层蒸发器的装配方式和上层蒸发器与第一热泵压缩机的装配方式相同。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述轴流风机嵌设安装于干化室左侧壁且位于上网带、下网带之间,所述轴流风机进风口装配于上层蒸发器上,所述离心风机嵌设安装于干化室左侧壁底端且其进风口装配于下层蒸发器上。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了污泥干化机除尘装置,具备以下有益效果:本实用新型设置有压差表、取样管、吹气管道、电动吹气阀等,压差表的设置便于实时的检测干化室与热泵机组内部的压差,从而当压差超过预设值时,启动电动吹气阀,压缩空气从吹气管道快速涌入滤筒,使滤筒膨胀变形产生振动,并在逆向气流冲刷的作用下,将附着在滤筒外表面上的粉尘及时剥离落入到上网带上,此装置省工省力,有效确保了滤筒外壁的洁净度,提高了滤筒的过滤效率,同时也能够实时检测滤筒的过滤效率,可避免因粉尘过多积累堵塞滤筒导致干化室气压过大引发的安全生产事故,从而有助于提高污泥干化设备的生产效率。

附图说明

[0012] 图1为污泥干化机除尘装置结构示意图;

[0013] 图2为污泥干化机除尘装置的正视结构示意图;

[0014] 图3为污泥干化机除尘装置的压差表装置结构示意图;

[0015] 图4为污泥干化机除尘装置的流程示意图。

[0016] 图中:1、装置主体;2、干化室;3、热泵机组;4、第一热泵压缩机;5、上层蒸发器;6、轴流风机;7、第二热泵压缩机;8、下层蒸发器;9、离心风机;10、电动吹气阀;11、压差表;12、取样管;13、进空气口;14、滤筒;15、上网带;16、下网带;17、分隔板;18、吹气管道。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本实施方案中:污泥干化机除尘装置,包括装置主体1,装置主体1的内部设置有分隔板17,分隔板17的右侧设置有干化室2,分隔板17的左侧设置有热泵机组3,干化室2的内部底端安装有离心风机9,离心风机9的上方设置有下网带16,下网带16的上方安装有轴流风机6,轴流风机6的上端设置有上网带15,上网带15的上端设置有滤筒14,所述热泵机组3的内部底端从左往右依次安装有第一热泵压缩机4、第二热泵压缩机7,所述第二热泵压缩机7的右侧设置有下层蒸发器8,所述热泵机组3的中部安装有上层蒸发器5,所述上层蒸发器5的上方安装有吹气管道18,吹气管道18上设置有电动吹气阀10,吹气管道18的上方设置有压差表11,压差表11水平嵌设安装在装置主体1左侧壁顶端,压差表11右端设置有取样管12,电动吹气阀10与压差表11均与外部控制单元(图中未示出)进行电性连接。

[0019] 进一步的,如图1、2所示,滤筒14贯穿分隔板17并通过螺栓固定连接于上网带15上端,吹气管道18的右端与滤筒14左端相连通,吹气管道18的左端对应装置主体1处设置有进空气口13,进空气口13通过吹气管道18贯穿连接滤筒14,进空气口13与外部空气压缩机(图中未示出)连接,外部空气压缩机与外部控制单元电性连接,通过设置电动吹气阀10、吹气管道18、进空气口13可以有效去除滤筒14表面附着的粉尘。

[0020] 进一步的,如图3所示,压差表11右端从上往下依次设置有第一压力取样口和第二要取样口,取样管12设置有两组,一长一短,长的取样管12左端插接在第一压力取样口上,其右端贯穿分隔板17并与干化室2顶部空间相连通,短的取样管12左端插接在第二压力取样口上,其右端直接与热泵机组3顶部空间相连通,通过设置压差表11、取样管12可实时检测干化室2与热泵机组3内的压差,以便控制电动吹气阀10的启动与关闭。

[0021] 进一步的,如图1、2所示,上网带15、下网带16均为网状结构,上网带15、下网带16均与干化室2内壁转动连接,上网带15、下网带16的设置主要用于物料的进出,便于离心风机9与轴流风机6出风口通入的热空气自下而上对上网带15、下网带16上的物料进行加热烘干。

[0022] 进一步的,如图1、2所示,上层蒸发器5的介质进口与第一热泵压缩机4的介质出口通过导管相连通,上层蒸发器5的介质出口与第一热泵压缩机4的介质进口通过导管相连通,第二热泵压缩机7与下层蒸发器8的装配方式和上层蒸发器5与第一热泵压缩机4的装配方式相同,通过设置两组热泵压缩机和蒸发器可对滤筒14过滤后的废热空气进行再次加热。

[0023] 进一步的,如图1、2所示,轴流风机6嵌设安装于干化室2左侧壁且位于上网带15、下网带16之间,轴流风机6进风口装配于上层蒸发器5上,离心风机9嵌设安装于干化室2左侧壁底端且其进风口装配于下层蒸发器8上,通过设置离心风机9与轴流风机6可将两组蒸发器热交换后的热空气吸入干化室2内再次进行烘干。

[0024] 本实用新型的工作原理及使用流程:热泵机组3内的下层蒸发器8加热的热空气经过离心风机9进入干化室2,依次穿过下网带16、上网带15,上层蒸发器5加热的热空气经过轴流风机6穿过上网带15,热空气经过上网带15、下网带16后形成由废热空气与粉尘组成的混合物(污泥等物料在加热脱水过程中会产生一小部份粉尘),混合物通过滤筒14时,粉尘被滤筒14过滤后附着在滤筒14外壁,产生的废热空气进入热泵机组3,经过再次加热后又被离心风机9与轴流风机6吸入干化室2进行烘干,此过程中,压差表11一直在通过取样管12在检测干化室2和热泵机组3的压力差,一旦检测到压差大于设定压差的时候,电动吹气阀10打开,且外部空气压缩机开启,并将压缩空气通过进空气口13进入后从吹气管道18快速涌入滤筒14,使滤筒14膨胀变形产生振动,并在逆向气流冲刷的作用下,使得依附在滤筒14外表面上的粉尘被剥离落入上网带15,压力差恢复后电动吹气阀10自动关闭。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

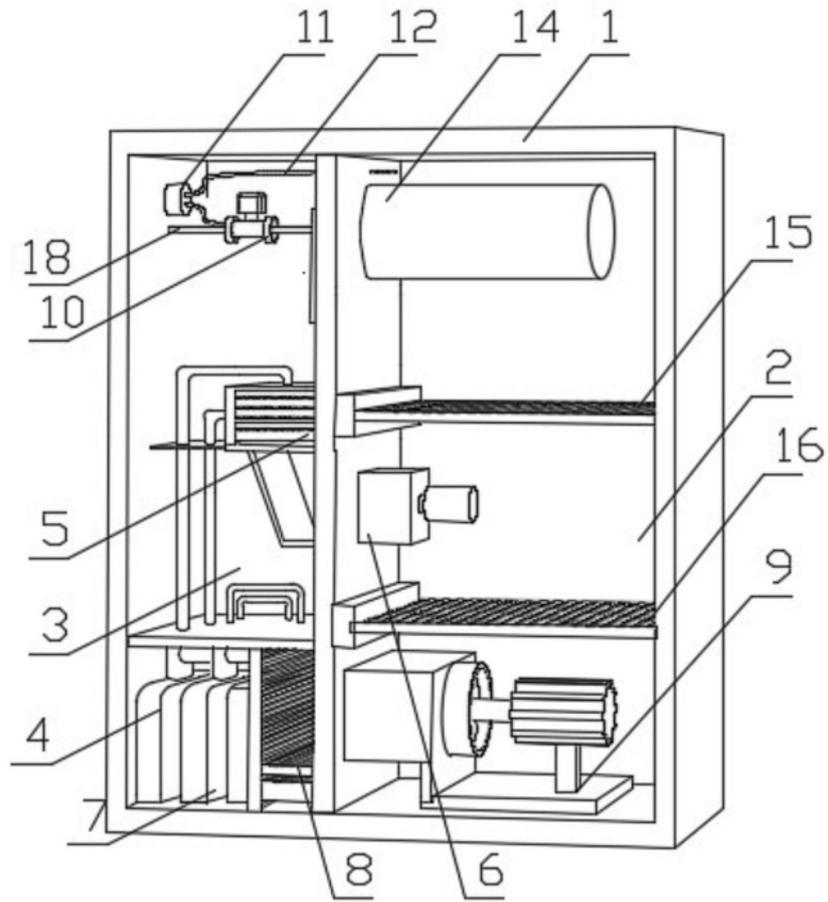


图1

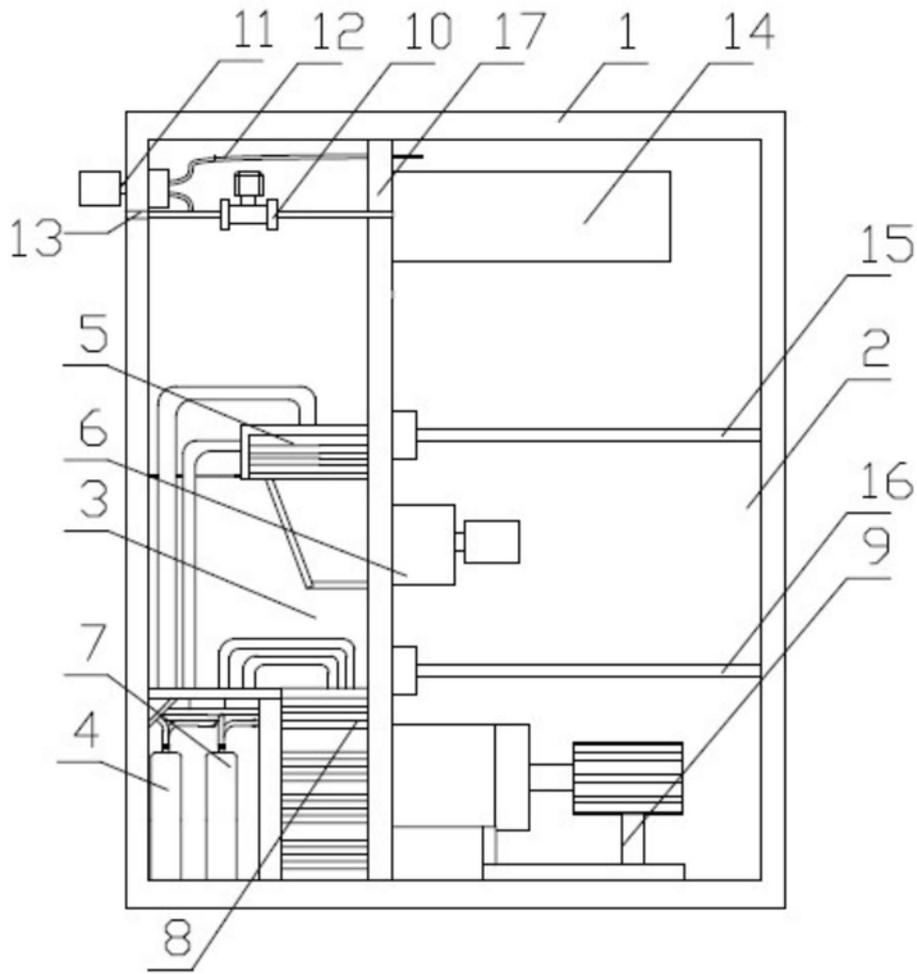


图2

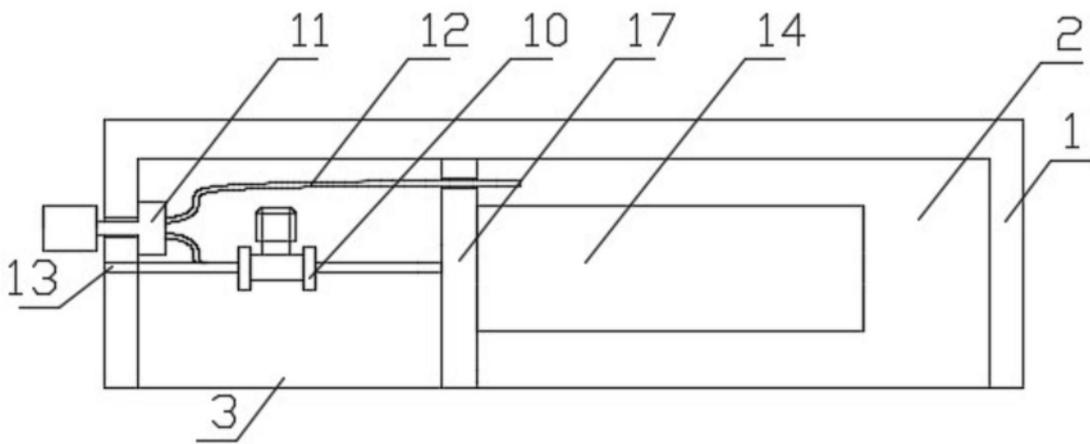


图3

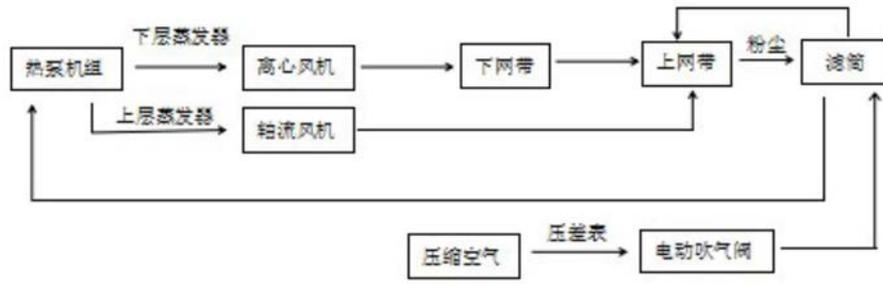


图4