



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208356405 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820612909.6

(22)申请日 2018.04.26

(73)专利权人 亚捷科技(唐山)股份有限公司

地址 063000 河北省唐山市路北区韩城镇
宋禾麻庄二村村北

(72)发明人 郝宗合 薄立明 解连文 刘怀英

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

C02F 1/48(2006.01)

C02F 103/18(2006.01)

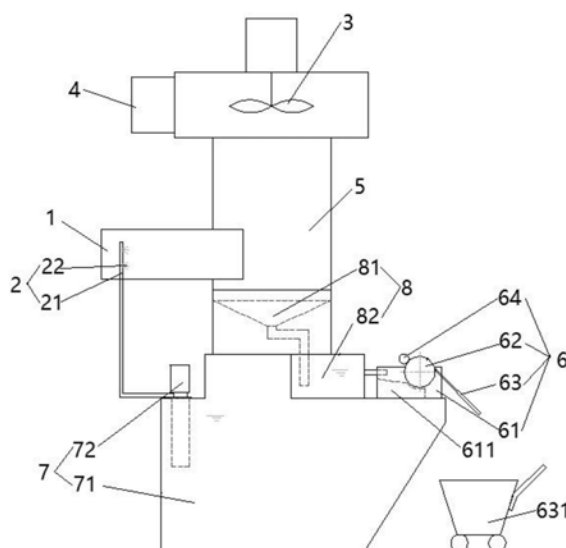
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种磁分型粉尘废气净化器

(57)摘要

本实用新型涉及废气净化处理技术领域,尤其涉及一种磁分型粉尘废气净化器,包括进气口、雾化系统、风机系统、出气口、分离腔室、以及磁分离系统,其中:进气口、雾化系统、风机系统、以及出气口依次连通设置;风机系统竖直设置,磁分离系统位于风机系统的下方;风机系统与磁分离系统之间形成分离腔室。本实用新型的磁分型粉尘废气净化器,首先通过雾化系统对粉尘废气进行雾化捕捉粉尘,而后洁净雾气与含尘雾气由于自重,在分离腔室内上下分离,含尘雾气在分离腔室下方集聚成污水,最后磁分离系统利用高强度磁铁将铁粉从污水溶液中分离出来,从而达到污水净化与铁粉回收的双重目的,净化与收集效果好,最终不会产生污水,因而更加的环保。



1. 一种磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,包括进气口、雾化系统、风机系统、出气口、分离腔室、以及磁分离系统,其中:

所述进气口、雾化系统、风机系统、以及出气口依次连通设置;

所述风机系统竖直设置,所述磁分离系统位于所述风机系统的下方;

所述风机系统与所述磁分离系统之间形成所述分离腔室。

2. 根据权利要求1所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述磁分型粉尘废气净化器还包括水循环系统,其中:

所述水循环系统设置在所述磁分离系统与所述雾化系统之间。

3. 根据权利要求2所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述磁分离系统包括溢流箱、滚筒、磁条、以及导泥槽,其中:

所述溢流箱位于所述分离腔室的下方,其一端设置有用于污水流入的污水进口,另一端设置有用于净水流出的净水出口;

所述滚筒至少部分的横向设置在所述溢流箱内,且位于所述污水进口与所述净水出口之间;

所述磁条布置在所述滚筒内;

所述导泥槽由所述滚筒的上柱侧面且沿所述滚筒的转向倾斜向下设置。

4. 根据权利要求3所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述分离腔室的下方设置有液体收集装置,所述液体收集装置包括集液斗以及第一水箱,其中:

所述集液斗位于所述分离腔室的下方,所述集液斗的出水口连通至所述第一水箱;

所述第一水箱与所述溢流箱的所述污水进口连通。

5. 根据权利要求3所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述水循环系统包括第二水箱以及循环水泵,其中:

所述溢流箱的所述净水出口连通至所述第二水箱;

所述循环水泵的入口端连通至所述第二水箱,出口端连通至所述雾化系统。

6. 根据权利要求3所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述导泥槽出口的下方设置有用于污泥收集的集泥车。

7. 根据权利要求3所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述溢流箱内设置有用于污水导流的且与所述滚筒外形匹配的导流座,其中:

所述滚筒贴近所述导流座间隙配合安装。

8. 根据权利要求7所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述滚筒与所述导流座之间的安装间隙在10mm-20mm之间。

9. 根据权利要求3所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述磁分离系统还包括与所述滚筒贴紧设置的用于挤压污泥水分的胶辊。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的磁分型粉尘废气净化器,其特征在于,所述雾化系统包括若干供水管以及若干喷头,其中:

若干所述供水管设置在所述进气口处,所述供水管上均布有若干所述喷头。

一种磁分型粉尘废气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气净化处理技术领域,尤其涉及一种磁分型粉尘废气净化器。

背景技术

[0002] 粉尘废气,即含有粉尘的废气,尤其抛丸粉尘废气,其中含有大量的铁粉。现有的针对含有铁粉等粉尘废气的处理,通常采用湿式除尘器,即利用粉尘在水中沉淀的原理,再采用刮板结构将沉淀在水槽底部的尘泥收集起来,综合处理。

[0003] 然而,湿式除尘器在使用时存在一些弊端,例如:为保证粉尘沉淀效果,除尘器使用不长时间,就需要更换废水,这将产生大量的污水,污染环境;为了降低污水流速,保证粉尘能在水中尽可能沉淀,水箱的体积通常做的相当大,从而导致设备庞大,占用空间大;为了实现污水的再利用,若采用水泵循环,由于污水中仍然含有大量粉尘,从而大大降低了水泵的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种净化效果好、且不产生污水的磁分型粉尘废气净化器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种磁分型粉尘废气净化器,包括进气口、雾化系统、风机系统、出气口、分离腔室、以及磁分离系统,其中:进气口、雾化系统、风机系统、以及出气口依次连通设置;风机系统竖直设置,磁分离系统位于风机系统的下方;风机系统与磁分离系统之间形成分离腔室。

[0006] 进一步的,磁分型粉尘废气净化器还包括水循环系统,其中:水循环系统设置在磁分离系统与雾化系统之间。

[0007] 进一步的,磁分离系统包括溢流箱、滚筒、磁条、以及导泥槽,其中:溢流箱位于分离腔室的下方,其一端设置有利于污水流入的污水进口,另一端设置有利于净水流出的净水出口;滚筒至少部分的横向设置在溢流箱内,且位于污水进口与净水出口之间;磁条布置在滚筒内;导泥槽由滚筒的上柱侧面且沿滚筒的转向倾斜向下设置。

[0008] 进一步的,分离腔室的下方设置有液体收集装置,液体收集装置包括集液斗以及第一水箱,其中:集液斗位于分离腔室的下方,集液斗的出水口连通至第一水箱;第一水箱与溢流箱的污水进口连通。

[0009] 进一步的,水循环系统包括第二水箱以及循环水泵,其中:溢流箱的净水出口连通至第二水箱;循环水泵的入口端连通至第二水箱,出口端连通至雾化系统。

[0010] 进一步的,导泥槽出口的下方设置有利于污泥收集的集泥车。

[0011] 进一步的,溢流箱内设置有利于污水导流的且与滚筒外形匹配的导流座,其中:滚筒贴近导流座间隙配合安装。

[0012] 进一步的,滚筒与导流座之间的安装间隙在10mm-20mm之间。

[0013] 进一步的,磁分离系统还包括与滚筒贴紧设置的用于挤压污泥水分的胶辊。

[0014] 进一步的,雾化系统包括若干供水管以及若干喷头,其中:若干供水管设置在进气口处,供水管上均布有若干喷头。

[0015] 本实用新型的一种磁分型粉尘废气净化器,具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型的磁分型粉尘废气净化器,首先通过雾化系统对粉尘废气进行雾化捕捉粉尘,而后洁净雾气与含尘雾气由于自重分离腔室内上下分离,含尘雾气在分离腔室下方集聚成污水,最后磁分离系统利用高强磁铁将铁粉从污水溶液中分离出来,从而达到污水净化与铁粉回收的双重目的,净化与收集效果好,最终不会产生污水,因而更加的环保。

附图说明

[0017] 为了更清楚的说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0018] 图1为本实用新型的磁分型粉尘废气净化器的整体布置结构示意图;

[0019] 图中:1-进气口、2-雾化系统、21-供水管、22-喷头、3-风机系统、4-出气口、5-分离腔室、6-磁分离系统、61-溢流箱、611-导流座、62-滚筒、63-导泥槽、631-集泥车、64-胶辊、7-水循环系统、71-第二水箱、72-循环水泵、8-液体收集装置、81-集液斗、82-第一水箱

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,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,本领域普通的技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0021] 如图1所示,本实用新型实施例的一种磁分型粉尘废气净化器,包括进气口1、雾化系统2、风机系统3、出气口4、分离腔室5、以及磁分离系统6,其中:进气口1、雾化系统2、风机系统3、以及出气口4依次连通设置;风机系统3竖直设置,磁分离系统6位于风机系统3的下方;风机系统3与磁分离系统6之间形成分离腔室5。

[0022] 具体的,进气口1用于粉尘废气的进入,雾化系统2用于提供水雾捕捉粉尘,风机系统3用以提供气体/雾气流动的动力,分离腔室5用于洁净雾气与含尘雾气的上下分离,磁分离系统6用于对含尘雾气集聚形成的污水的净化及铁粉回收,出气口4用于洁净雾气的排出。雾化系统2紧挨进气口1设置,从而保证经进气口1进入的废气中的粉尘的捕捉效果,且进气口1水平设置,保证废气水平流动进入,为后续洁净雾气与含尘雾气的分离做准备;雾化系统2可以为现有技术的任何形式的用以提供水雾的雾化装置;分离腔室5竖直设置,从而实现洁净雾气与含尘雾气的惯性分离,洁净雾气在风机系统3的作用下继续向上流动并经出气口4排出,含尘雾气则由于自重集聚在分离腔室5的下方,风机系统3可以为竖直设置的离心风机;磁分离系统6设置在分离腔室5的下方,利用铁粉(粉尘废气主要含有大量的铁粉)的导磁性,磁分离系统6内的高强磁铁将铁粉从污水溶液中分离出来,从而达到污水净化与铁粉回收的目的。

[0023] 本实用新型的磁分型粉尘废气净化器,首先通过雾化系统2对粉尘废气进行雾化捕捉粉尘,而后洁净雾气与含尘雾气由于自重分离腔室5内上下分离,含尘雾气在分离腔室5下方集聚成污水,最后磁分离系统6利用高强磁铁将铁粉从污水溶液中分离出来,从而达到污水净化与铁粉回收的双重目的,净化与收集效果好,最终不会产生污水,因而更加的环保。

[0024] 进一步的,磁分型粉尘废气净化器还包括水循环系统7,其中:水循环系统7设置在磁分离系统6与雾化系统2之间,从而含尘污水经磁分离系统6净化后产生的净水,可再次用于为雾化系统2供水,实现水资源的循环利用,节能且环保。

[0025] 进一步的,磁分离系统6包括溢流箱61、滚筒62、磁条、以及导泥槽63,其中:溢流箱61位于分离腔室5的下方,其一端设置有用于污水流入的污水进口,另一端设置有用于净水流出的净水出口;滚筒62至少部分的横向设置在溢流箱61内,且位于污水进口与净水出口之间;磁条布置在滚筒62内;导泥槽63由滚筒62的上柱侧面且沿滚筒62的转向倾斜向下设置。

[0026] 具体的,磁条即为高强磁铁,可以以一定的规律固定布置在滚筒62内。滚筒62与溢流箱61箱壁转动连接,且滚筒62与溢流箱61底壁之间留有用含尘污水流经的间隙,滚筒62的转速本领域技术人员可根据含尘污水的水量、粉尘量等具体确定。导泥槽63贴近滚筒62筒壁设置,二者之间可留有一定的缝隙,避免滚筒62表面刮伤,但缝隙不易过大,需保证污泥的刮除效果;此外,导泥槽63为刮板输送式导泥槽,用于实现滚筒表面污泥的刮除与向下传输,导泥槽也可以为现有技术的任意结构的导泥槽,本实用新型不做具体限定;污水进口设置在溢流箱61左端端部的上方,净水出口设置在溢流箱61右端端部的下方或者右端的底部,从而使得污水进口与净水出口呈对角设置,避免磁分离后的净水的回流。分离腔室5下方集聚的含尘污水经污水进口不断流入溢流箱61,当含尘污水经溢流箱61与滚筒62筒壁之间的间隙向净水出口流动时,布置有磁条的滚筒62对含尘污水进行磁分离,污泥吸聚在滚筒62表面,并在滚筒62旋转至导泥槽63处时,污泥经导泥槽63刮下导出,产生的净水则由净水出口排出。

[0027] 进一步的,导泥槽63出口的下方设置有用于污泥收集的集泥车631,从而实现污泥的收集与转运。

[0028] 进一步的,磁分离系统6还包括与滚筒62贴紧设置的用于挤压污泥水分的胶辊64,从而可以对滚筒62表面含水量极大的污泥进行挤压排水,一方面加大了净水的生成量,提高了水资源利用率,另一方面,减小了收集的污泥的体积,从而集泥车631的清理次数大大减少;此外,如果收集的污泥的含水量过大,后续还需对污泥进行沉淀脱水收集,因而,胶辊64的设置也相应的减少了污泥的后处理工序。

[0029] 进一步的,溢流箱61内设置有用于污水导流的且与滚筒62外形匹配的导流座611,其中:滚筒62贴近导流座611间隙配合安装。

[0030] 具体的,导流座611的设置用于实现含尘污水右上到左下倾斜缓慢留下,起导流作用,避免污水倒流;此外,导流座611与滚筒62外形的匹配设置,大大加大了含尘污水流经滚筒62与导流座611间隙时,与滚筒62的接触面积,从而提高了磁分离的效果。

[0031] 进一步的,在保证含尘污水磁分离效果的前提下,根据含尘污水的水量、磁通量、粉尘量等经过大量实验,滚筒62与导流座611之间的安装间隙在10mm-20mm之间,优选的,滚

筒62与导流座611之间的安装间隙为15mm。

[0032] 在本实用新型的磁分型粉尘废气净化器的一些实施例中,如图1所示,分离腔室5的下方设置有液体收集装置8,液体收集装置8包括集液斗81以及第一水箱82,其中:集液斗81位于分离腔室5的下方,集液斗81的出水口连通至第一水箱82;第一水箱82与溢流箱61的污水进口连通。

[0033] 具体的,集液斗81布置在分离腔室5的下方,且集液斗81的漏斗尺寸与分离腔室5尺寸匹配,从而集液斗81的漏斗顶端贴紧分离腔室5内壁,保证含尘污水的完全收集;第一水箱82主要用于含尘污水的缓冲收集,第一水箱82的上端通过管道连通至溢流箱61的污水进口,当含尘污水收集到一定高度时,不断的溢流至溢流箱61,进行磁分离净化处理。

[0034] 进一步的,水循环系统7包括第二水箱71以及循环水泵72,其中:溢流箱61的净水出口连通至第二水箱71;循环水泵72的入口端连通至第二水箱71,出口端连通至雾化系统2。

[0035] 具体的,第二水箱71设置在溢流箱61的下方,溢流箱61的净水出口与第二水箱71连通,从而实现第二水箱71对净水的收集;而后,通过循环水泵72的设置实现净水为雾化系统2供水,从而实现净水的循环再利用,节能环保;此外,含尘污水经过磁分离净化的效果好,产生的净水含尘率极低,从而提高了循环水泵72的使用寿命。

[0036] 进一步的,为了保证第二水箱71能够为雾化系统2提供充足的供水,需保证第二水箱71的水位始终处于一定的高度,因此,第二水箱71设置有用于监测第二水箱71液位的液位监测器并配备有用于向第二水箱71供水的自动补水装置。当液位监测器监测的液位低于设置的最低液位时,电气程序会启动自动补水装置进行补水;当液位监测器监测的液位高于设置的最高液位时,电气程序会关闭自动补水装置停止补水。

[0037] 本实用新型的磁分型粉尘废气净化器的一些实施例中,雾化系统2包括若干供水管21以及若干喷头22,其中:若干供水管21设置在进气口1处,供水管21上均布有若干喷头22。

[0038] 具体的,循环水泵72的出水口连通至雾化系统2的供水管21,雾化系统2的供水管21在进气口1处可以水平或者竖直排布多排,在进气口1处的每排供水管21上均布有多个雾化喷头,不断提供水雾,对由进气口1进入的粉尘废气进行雾化捕捉粉尘。

[0039] 以上借助具体实施例对本实用新型做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本实用新型的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本实用新型所保护的范围。

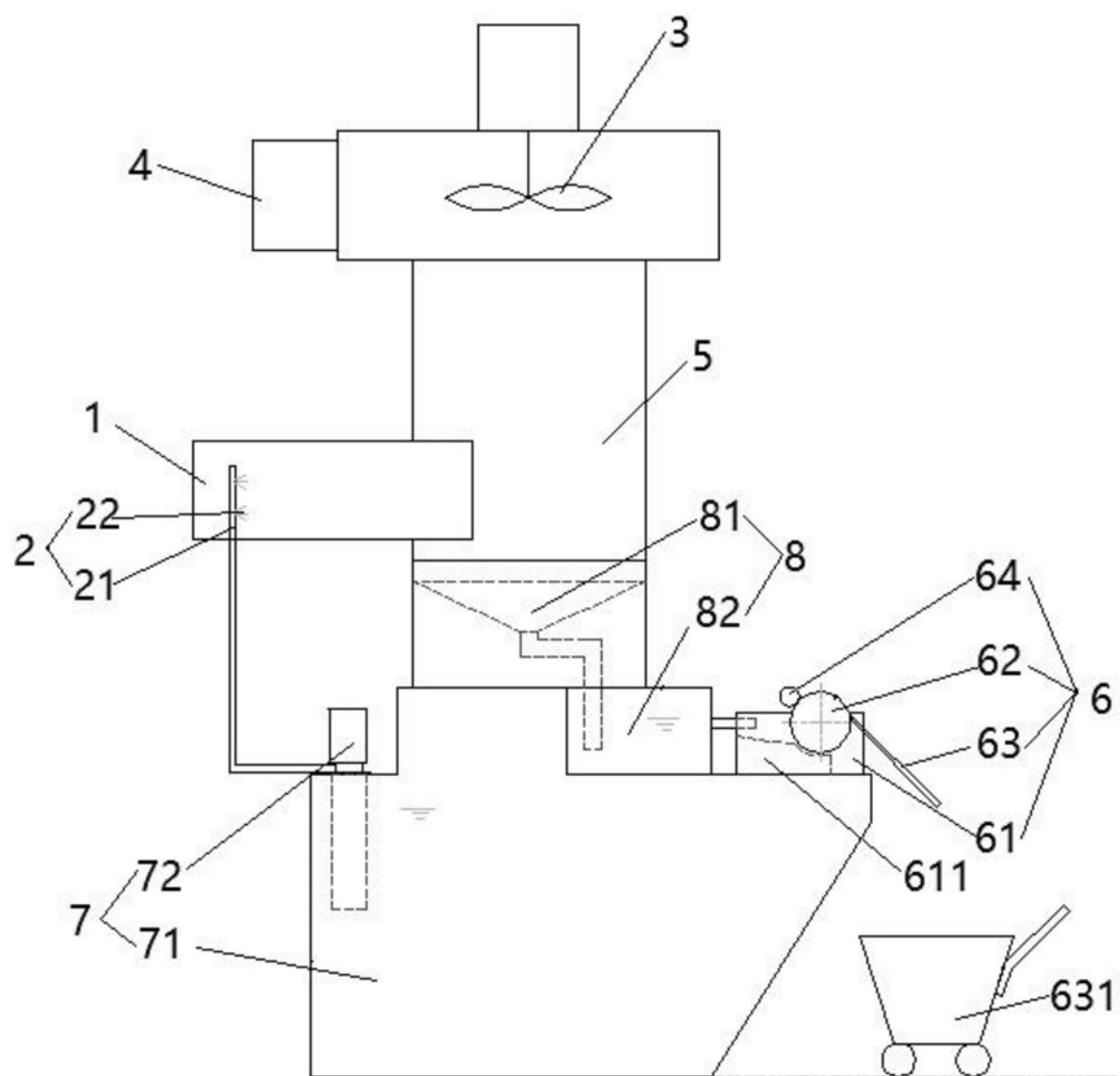


图1