



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210206427 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921039475.6

(22)申请日 2019.07.05

(73)专利权人 马梓豪

地址 434000 湖北省荆州市沙市区江津中路洪垸小区20栋1门3楼3号

(72)发明人 马梓豪

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所(普通合伙) 42216

代理人 李杰

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/75(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

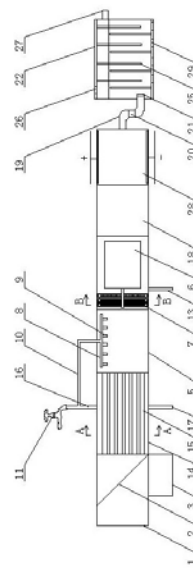
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种工业废气处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种废气处理装置,具体涉及一种工业废气处理装置。它由过滤箱、冷却箱、除尘箱、电离箱和洗气箱构成,过滤箱、除尘箱、电离箱和洗气箱呈间隔状设置,过滤箱和除尘箱之间固装有冷却箱,除尘箱和电离箱之间设置有抽风机,抽风机分别与除尘箱和电离箱连通,电离箱的一侧设置有排气管,排气管的端头延伸到洗气箱的底端。该工业废气处理装置具有处理效果好和不易损坏的特点,利用冷却箱降低废气温度,可以防止废气对设备造成损坏,通过对废气进行加湿,配合高速旋转的除尘杆可以有效吸附废气中的颗粒物,解决了现有废气处理装置存有的处理效果差和容易损坏的问题,满足了工业废气的处理需要。



1. 一种工业废气处理装置,它由过滤箱、冷却箱、除尘箱、电离箱(28)和洗气箱构成,其特征在于:过滤箱、除尘箱、电离箱(28)和洗气箱呈间隔状设置,过滤箱和除尘箱之间固装有冷却箱,除尘箱和电离箱(28)之间设置有抽风机(18),抽风机(18)分别与除尘箱和电离箱(28)连通,电离箱(28)的一侧设置有排气管(19),排气管(19)的端头延伸到洗气箱的底端。

2. 根据权利要求1所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的过滤箱由过滤箱体(1)、过滤网(2)和收集箱(3)构成,过滤箱体(1)内倾斜状固装有过滤网(2),过滤网(2)下方的过滤箱体(1)上装有收集箱(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的过滤网(2)由间隔状设置的拦截杆(4)构成。

4. 根据权利要求1所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的冷却箱由冷却箱体(14)和气管(15)构成,冷却箱体(14)内径向均布有气管(15),冷却箱体(14)的顶端装有进水管A(16),冷却箱体(14)的底端装有出水管A(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的除尘箱由除尘箱体(5)、加湿器、电机(6)和除尘组件(7)构成,除尘箱体(5)内的一端固装有加湿器,除尘箱体(5)内的另一端固装有电机(6),电机(6)的输出轴上间隔固装有除尘组件(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的除尘箱体(5)的内腔为变径腔,除尘箱体(5)内腔的一端为矩形腔,除尘箱体(5)矩形腔的顶端装有进水管B(10),除尘箱体(5)内腔的另一端为圆形腔,除尘箱体(5)圆形腔的底端装有出水管B(13)。

7. 根据权利要求5所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的加湿器由导管(8)和喷头(9)构成,导管(8)上间隔固装有多多个喷头(9)。

8. 根据权利要求5所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的除尘组件(7)由安装环(23)、导流板(24)和除尘杆(12)构成,安装环(23)呈对称状设置,安装环(23)之间的圆周上呈放射状固装有多多个导流板(24),安装环(23)之间的电机输出轴上呈放射状固装有多多个除尘杆(12)。

9. 根据权利要求1所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的排气管(19)内设置有吸附剂(20),排气管(19)的底端端口设置有单向阀(21)。

10. 根据权利要求1所述的一种工业废气处理装置,其特征在于:所述的洗气箱由洗气箱体(22)和隔板(25)构成,洗气箱体(22)的顶端设置有进液孔(26),洗气箱体(22)的一侧装有排放管(27),洗气箱体(22)内呈错位状设置有隔板(25),隔板(25)之间的洗气箱体(22)底端间隔设置有排污孔(29)。

一种工业废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废气处理装置,具体涉及一种工业废气处理装置。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中,燃料燃烧和化学工艺处理会产生大量的工业废气,工业废气中含有多种对环境和人体有害的污染物,因此需要对工业废气进行净化处理,使废气中的有害物含量降低到安全标准以下,然后才能进行排放。

[0003] 传统的废气处理装置对废气中的颗粒物处理能力较差,由于吸入颗粒物会对人体的呼吸道产生危害,各地对于含颗粒物的工业废气排放标准也较为严苛,因此采用传统的废气处理装置难以达到排放标准;此外,由于工业废气成分复杂,燃烧废气还具有高温的特点,这些废气会对处理装置造成损害,导致传统的废气处理装置寿命不长,因此需要一种新的工业废气处理装置来解决上述的不足。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于:提供一种废气处理效果好、不易损坏,以解决现有废气处理装置存有的废气处理效果差和容易损坏问题的工业废气处理装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种工业废气处理装置,它由过滤箱、冷却箱、除尘箱、电离箱和洗气箱构成,其特征在于:过滤箱、除尘箱、电离箱和洗气箱呈间隔状设置,过滤箱和除尘箱之间固装有冷却箱,除尘箱和电离箱之间设置有抽风机,抽风机分别与除尘箱和电离箱连通,电离箱的一侧设置有排气管,排气管的端头延伸到洗气箱的底端。

[0007] 所述的过滤箱由过滤箱体、过滤网和收集箱构成,过滤箱体内倾斜状固装有过滤网,过滤网下方的过滤箱体上装有收集箱。

[0008] 所述的过滤网由间隔状设置的拦截杆构成。

[0009] 所述的冷却箱由冷却箱体和气管构成,冷却箱体内径向均布有气管,冷却箱体的顶端装有进水管A,冷却箱体的底端装有出水管A。

[0010] 所述的除尘箱由除尘箱体、加湿器、电机和除尘组件构成,除尘箱体内的一端固装有加湿器,除尘箱体内的另一端固装有电机,电机的输出轴上间隔固装有除尘组件。

[0011] 所述的除尘箱体的内腔为变径腔,除尘箱体内腔的一端为矩形腔,除尘箱体矩形腔的顶端装有进水管B,除尘箱体内腔的另一端为圆形腔,除尘箱体圆形腔的底端装有出水管B。

[0012] 所述的加湿器由导管和喷头构成,导管上间隔固装有多多个喷头。

[0013] 所述的除尘组件由安装环、导流板和除尘杆构成,安装环呈对称状设置,安装环之间的圆周上呈放射状固装有多多个导流板,安装环之间的电机输出轴上呈放射状固装有多多个除尘杆。

[0014] 所述的排气管内设置有吸附剂,排气管的底端端口设置有单向阀。

[0015] 所述的洗气箱由洗气箱体和隔板构成,洗气箱体的顶端设置有进液孔,洗气箱体的一侧装有排放管,洗气箱体内呈错位状设置有隔板,隔板之间的洗气箱体底端间隔设置有排污孔。

[0016] 本实用新型的优点在于:

[0017] 该工业废气处理装置具有废气处理效果好和不易损坏的特点,利用冷却箱降低废气温度,可以防止废气对设备造成损坏,通过对废气进行加湿,配合高速旋转的除尘杆可以有效吸附废气中的颗粒物,解决了现有废气处理装置存有的废气处理效果差和容易损坏的问题,满足了工业废气的处理需要。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的过滤网的结构示意图;

[0020] 图3为图1中的A-A向的剖面结构示意图;

[0021] 图4为图1中的B-B向的剖面结构示意图。

[0022] 图中:1、过滤箱体,2、过滤网,3、收集箱,4、拦截杆,5、除尘箱体,6、电机,7、除尘组件,8、导管,9、喷头,10、进水管B,11、水源,12、除尘杆,13、出水管B,14、冷却箱体,15、气管,16、进水管A,17、出水管A,18、抽风机,19、排气管,20、吸附剂,21、单向阀,22、洗气箱体,23、安装环,24、导流板,25、隔板,26、进液孔,27、排放管,28、电离箱,29、排污孔。

具体实施方式

[0023] 该工业废气处理装置由过滤箱、冷却箱、除尘箱、电离箱28和洗气箱构成,过滤箱、除尘箱、电离箱28和洗气箱呈间隔状设置,过滤箱由过滤箱体1、过滤网2和收集箱3构成,过滤箱体1内倾斜状固装有过滤网2,过滤网2由间隔状设置的拦截杆4构成,过滤网2用来过滤废气中体积较大的杂质,且拦截杆4对杂质具有导向作用,能使杂质沿着拦截杆4向下运动,过滤网2下方的过滤箱体1上装有收集箱3,过滤箱体1上对应于收集箱3设置有通孔,以使杂质向下进入收集箱3,收集箱3用来收集废气中体积较大的杂质,定期拆下并清洗收集箱3即可循环使用。

[0024] 除尘箱由除尘箱体5、加湿器、电机6和除尘组件7构成,除尘箱体5的内腔为变径腔,除尘箱体5内腔的一端为矩形腔,除尘箱体5矩形腔内的顶端装有加湿器,加湿器由导管8和喷头9构成,导管8上间隔固装有多多个喷头9,喷头9用来对废气进行加湿,导管8上方的除尘箱体5上装有进水管B10,进水管B10与导管8连通,且进水管B10与水源11连接,以便为导管8供水;

[0025] 除尘箱体5内腔的另一端为圆形腔,除尘箱体5圆形腔内固装有电机6,电机6的输出轴上间隔固装有除尘组件7,除尘组件由安装环23、导流板24和除尘杆12构成,安装环23呈对称状设置,安装环23与除尘箱体5固定连接,安装环23之间的圆周上呈放射状固装有多多个导流板24,安装环23之间的电机6输出轴上呈放射状固装有多多个除尘杆12,除尘杆12用来吸附加湿后的废气中的颗粒物,并利用旋转的离心力将颗粒物抛到导流板24上,除尘杆12的直径大于安装环23的内径,但除尘杆12不与导流板24接触,且各除尘组件7旋转到一定角度,以使各除尘组件7上的除尘杆12错开,增强拦截废气中的颗粒物的效果,除尘箱体5圆形

腔的底端装有出水管B13,出水管B13用来导出除尘箱内的含颗粒物废水,以便收集后统一净化处理。

[0026] 过滤箱和除尘箱之间固装有冷却箱,冷却箱由冷却箱体14和气管15构成,冷却箱体14呈封闭状,冷却箱体14内径向均布有气管15,气管15的两端分别与过滤箱和除尘箱连通,以便对废气进行降温,防止高温废气对该装置内的设备造成损害,冷却箱体14的顶端装有进水管A16,进水管A16与水源11连通,以便提供降温所需的冷水,冷却箱体14的底端装有出水管A17,出水管A17用来排出加温后的水,该部分热水可添加进锅炉使用。

[0027] 除尘箱和电离箱28之间设置有抽风机18,抽风机18分别与除尘箱和电离箱28连通,以便使废气不断向前运动进入电离箱28,电离箱28内呈上下状设置有电极,电极连接有高压电,当含尘气体经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积,从而进一步对废气进行除尘。电离箱28的一侧设置有排气管19,排气管19内设置有吸附剂20,吸附剂20为活性炭,吸附剂20用来除去废气中的异味,排气管19的底端端口设置有单向阀21,单向阀21用来防止水倒灌进入排气管19,排气管19的端头延伸到洗气箱(水洗箱)的底端。

[0028] 洗气箱由洗气箱体22和隔板25构成,洗气箱体22的顶端设置有进液孔26,进液孔26用来向洗气箱内加入清洗液,清洗液中根据废气的组成添加了对应的反应物,以便发生化学反应来除去废气中的有害气体,进液孔26在未使用时处于封闭状态;洗气箱体22的一侧装有排放管27,排放管27用来将处理后的废气直接排放到大气中,排放管27同时具有溢流的作用,以便排出过量的清洗液;洗气箱体22内呈错位状设置有隔板25,隔板25用来将洗气箱分隔成曲折的流道,以增加气体的行程,增强清洗效果,隔板25之间的洗气箱体22底端间隔设置有排污孔29,当废气中的有害气体与清洗液反应生成沉淀时,通过定期打开排污孔29即可清除沉淀物。

[0029] 该废气处理装置的工作过程为:在抽风机18的作用下,工业废气被吸入过滤箱,进入过滤箱的废气穿过过滤网2向前运动,在此过程中,废气中体积较大的杂质被过滤网2拦截,并向下落进收集箱3。

[0030] 除杂后的废气进入冷却箱中的气管15,冷却箱体14内的冷却水对气管15内的废气进行降温,同时冷却水吸收热量变成热水,可以通过出水管A17添加进锅炉使用。

[0031] 降温后的废气通过气管15进入除尘箱,加湿器对废气进行加湿处理,加湿后的废气继续向前运动,由于电机6带动除尘杆12高速旋转,因此废气向前运动并穿过除尘组件7时,废气中的颗粒物会粘附在除尘杆12上,除尘杆12利用旋转产生的离心力将颗粒物抛洒到导流板24上,随后湿润的颗粒物在重力作用下沿着导流板24向下滑落,汇集在除尘箱的底部,并通过出水管B13离开除尘箱,该部分含颗粒物的废水需要收集后进行无害化处理。

[0032] 除去大量颗粒物的废气穿过抽风机18进入电离箱28,当含尘废气经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积,从而进一步对废气进行除尘,随后废气通过排气管19离开电离箱28,且排气管19中的吸附剂20除去了废气中的异味。

[0033] 废气离开电离箱28进入洗气箱后,由于隔板25将洗气箱分隔成曲折的流道,废气在流道内流动的过程中,废气中的有害气体与洗气箱内的清洗液发生化学反应,当反应生成沉淀物时,沉淀物沉积在洗气箱体22的底部,无毒无害的处理后的废气则通过排放管27

进入大气中。

[0034] 该工业废气处理装置具有废气处理效果好和不易损坏的特点,利用冷却箱降低废气温度,可以防止废气对设备造成损坏,通过对废气进行加湿,配合高速旋转的除尘杆12可以有效吸附废气中的颗粒物,解决了现有废气处理装置存有的废气处理效果差和容易损坏的问题,满足了工业废气的处理需要。

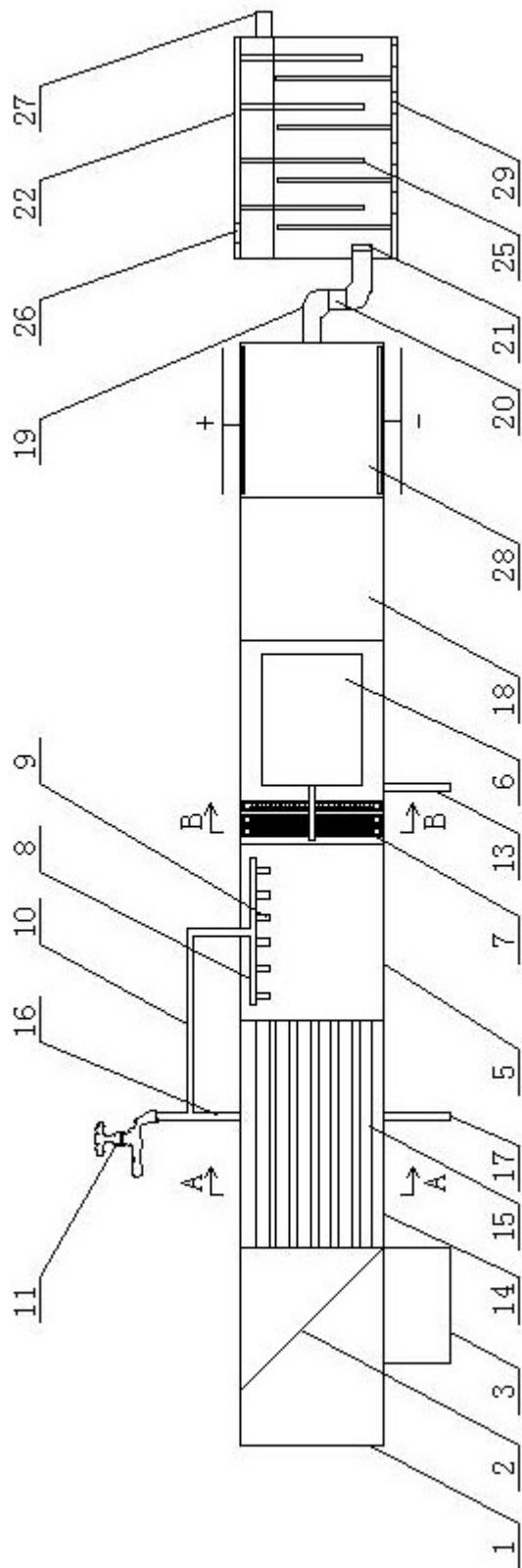


图1

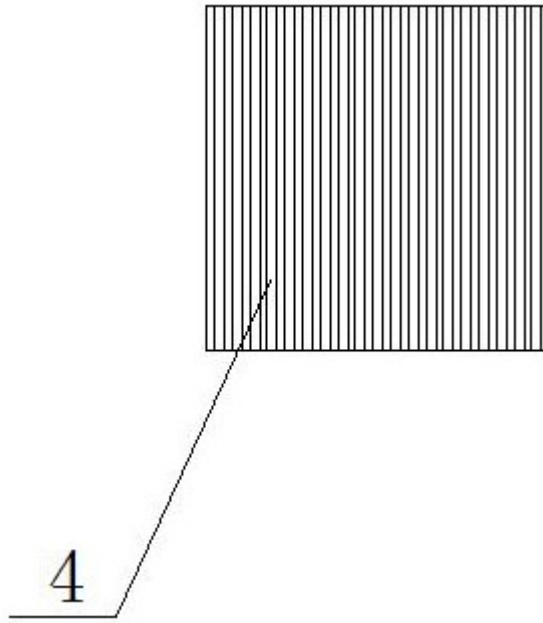


图2

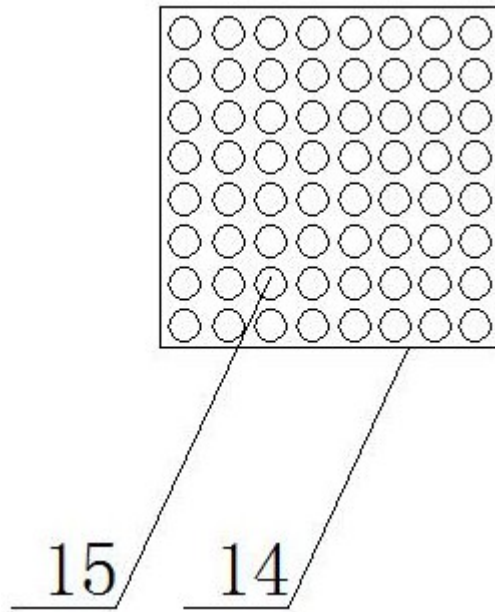


图3

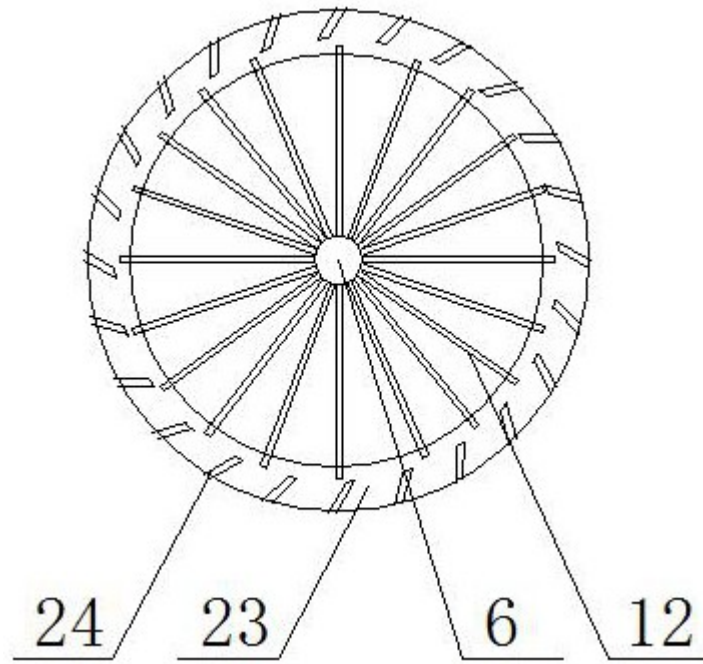


图4