(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112191035 B
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202011130348.4

(22)申请日 2020.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112191035 A

(43)申请公布日 2021.01.08

(73)专利权人 中节能(郯城)环保能源有限公司
地址 276000 山东省临沂市郯城县胜利镇胜利村

(72)发明人 胡金锋 魏海
其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 安徽明至知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34183
代理人 杨学明

(51)Int.Cl.
B01D 46/00(2006.01)
B01D 46/12(2006.01)
B01D 46/48(2006.01)
B01D 53/06(2006.01)
B01D 53/48(2006.01)
B01D 53/78(2006.01)

审查员 杨蕊

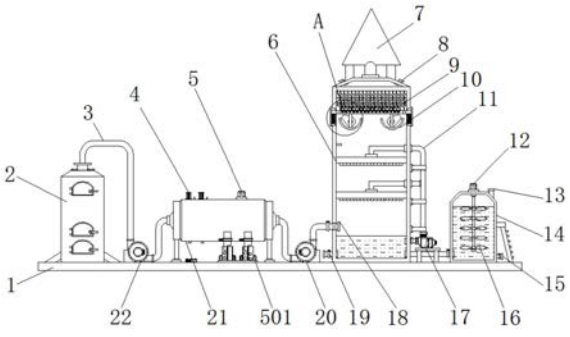
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种烟气脱硫用梯级式处理装置，包括底座，所述底座顶端的一侧安装有锅炉，所述锅炉的一侧设置有除尘箱，所述箱体的另一侧设置有第二水管，且第二水管的一侧延伸至脱硫塔的内部与旋流板的顶端固定，所述第二水管的底端安装有循环泵。本发明通过设置有辅助机构，可以打开电动阀门，使活性炭通过出料口落入到第一容器中，使其通过第一容器中的添加试剂对其进行浸泡一段时间后，同时第二容器中则直接添加试剂不添加活性炭，后通过观察第一容器和第二容器内部的液体的颜色，并通过采取的不同位置的不同数据进行对比判断，取其平均值，从而判断除尘箱内部的活性炭是否饱和，再进一步的进行处理。



CN 112191035 B

1.一种烟气脱硫用梯级式处理装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶端的一侧安装有锅炉(2),所述锅炉(2)的一侧设置有除尘箱(21),且除尘箱(21)的底端与底座(1)的顶端固定,所述除尘箱(21)与锅炉(2)之间设置有第一管道(3),所述第一管道(3)之间设置有第二引风机(22),所述除尘箱(21)内部的一侧安装有过滤网(26),所述过滤网(26)的顶端均固定有握把(27)所述过滤网(26)的一侧均设置有清洁机构(4),所述除尘箱(21)内部的另一侧设置有活性炭箱(28),所述活性炭箱(28)的内部设置有辅助机构(5),所述辅助机构(5)包括第一伺服电机(508),所述第一伺服电机(508)设置于除尘箱(21)的顶端,所述第一伺服电机(508)的底端安装有第一搅拌桨(502),且第一搅拌桨(502)延伸至活性炭箱(28)的内部,所述第一搅拌桨(502)底端的两侧和两端均设置有电动阀门(503),所述电动阀门(503)的底端均设置有出料口(504),所述出料口(504)的底端均设置有第一容器(505),所述第一容器(505)的一侧均设置有第二容器(507),所述第一容器(505)和第二容器(507)的底端均固定有固定板(506),且固定板(506)的底端均与底座(1)的顶端固定,所述第一容器(505)和第二容器(507)的一侧均设置有第一出水口(501),所述除尘箱(21)的一侧设置有脱硫塔(6),且脱硫塔(6)的底端与底座(1)的顶端固定,所述脱硫塔(6)与除尘箱(21)之间设置有第三管道(18),所述第三管道(18)的内部设置有第一引风机(20),所述脱硫塔(6)一侧的底端设置有第三出水口(19),所述脱硫塔(6)的内部设置有旋流板(25),所述脱硫塔(6)内部的顶端设置有除雾板(9),所述除雾板(9)的底端设置有震动机构(10),所述脱硫塔(6)顶端的两侧均设置有外接水口(8),所述脱硫塔(6)的一端设置有烟囱(7),且烟囱(7)的底端与底座(1)的顶端固定,所述烟囱(7)与脱硫塔(6)之间设置有第四管道(24),所述第四管道(24)内部的一侧设置有第三引风机(23),所述底座(1)顶端的另一侧设置有箱体(14),所述箱体(14)的内部设置有第二搅拌桨(16),所述第二搅拌桨(16)的顶端设置有第三伺服电机(12),所述箱体(14)顶端的一侧设置有进水口(13),所述箱体(14)一侧的底端设置有第二出水口(15),所述箱体(14)的另一侧设置有第二水管(11),且第二水管(11)的一侧延伸至脱硫塔(6)的内部与旋流板(25)的顶端固定,所述第二水管(11)的底端安装有循环泵(17);

所述震动机构(10)包括活动槽(1004),所述活动槽(1004)设置于脱硫塔(6)内侧壁的两侧,所述活动槽(1004)的内部均固定有第一弹簧(1003),所述第一弹簧(1003)的顶端均固定有活动块(1011),所述活动块(1011)之间固定有震动板(1002),所述震动板(1002)的内部的俩侧均匀设置有槽体(1006),所述槽体(1006)内部的底端均固定有第二弹簧(1007),所述第二弹簧(1007)的顶端均固定有弹球(1008),所述弹球(1008)的顶端均固定有弹力绳(1009),且弹力绳(1009)的顶端均与除雾板(9)的顶端固定,所述震动板(1002)底端的两侧均设置有凸轮(1005),所述凸轮(1005)的底端均设置有挤压架(1010),且挤压架(1010)的顶端均与震动板(1002)的底端固定,所述凸轮(1005)的一端均通过转轴安装有第二伺服电机(1001)。

2.根据权利要求1所述的一种烟气脱硫用梯级式处理装置,其特征在于:所述凸轮(1005)设置有两组,所述凸轮(1005)关于震动板(1002)的中轴线呈对称分布。

3.根据权利要求1所述的一种烟气脱硫用梯级式处理装置,其特征在于:所述槽体(1006)、第二弹簧(1007)和弹球(1008)均设置有若干个,若干个所述槽体(1006)、第二弹簧(1007)和弹球(1008)在震动板(1002)的内部呈等间距分布。

4.根据权利要求1所述的一种烟气脱硫用梯级式处理装置，其特征在于所述弹球(1008)设置有若干个，若干个所述弹球(1008)通过第二弹簧(1007)与震动板(1002)之间构成弹动结构。

5.根据权利要求1所述的一种烟气脱硫用梯级式处理装置，其特征在于：所述活动块(1011)的外径小于活动槽(1004)的内径，所述活动块(1011)与活动槽(1004)之间构成滑动结构。

一种烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气脱硫技术领域，具体为一种烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法。

背景技术

[0002] 随着国家经济的不断发展科技的不断进步，我国的生产加工业得到了大力的发展，但是一些化工企业中常常会使用到一些燃料进行燃烧加热，燃烧后会释放出大量的烟气，若直接释放到空气中，烟气中的一些有害物体会对大自然造成损伤，从而引起一系列的恶劣天气，因此将该烟气释放到空中时需要通过梯级式处理装进行脱硫处理，将烟气净化后释放到打大自然中，不会对大自然造成损坏，现有的脱硫处理装置会先对烟气进行一个活性炭吸附再脱硫，但活性炭随着使用时间达到饱和失去吸附的效果时，会使得烟气的净化的质量大大下降，且现有的脱硫装置使用时人们不便于对活性炭的饱和度进行观察，因此难以及时对活性炭进行更换，保证净化的质量，易对大自然造成损坏；

[0003] 但是现有的烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法，所以现开发出一种烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法，该装置对活性炭采用多位置取样检测，判断活性炭箱内部的活性炭是否已饱和，便于人们进行及时更换，从而更好的对烟气进行吸附，使得烟气的净化效果更好以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法，以解决上述背景技术中提出的处理装置不便于判断活性炭箱内部的活性炭是否已饱和的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种烟气脱硫用梯级式处理装置，包括底座，所述底座顶端的一侧安装有锅炉，所述锅炉的一侧设置有除尘箱，且除尘箱的底端与底座的顶端固定，所述除尘箱与锅炉之间设置有第一管道，所述第一管道之间设置有第二引风机，所述除尘箱内部的一侧安装有过滤网，所述过滤网的顶端均固定有握把所述过滤网的一侧均设置有清洁机构，所述除尘箱内部的另一侧设置有活性炭箱，所述活性炭箱的内部设置有辅助机构，所述辅助机构包括第一伺服电机，所述第一伺服电机设置于除尘箱的顶端，所述第一伺服电机的底端安装有第一搅拌桨，且第一搅拌桨延伸至活性炭箱的内部，所述第一搅拌桨底端的两侧和两端均设置有电动阀门，所述电动阀门的底端均设置有出料口，所述出料口的底端均设置有第一容器，所述第一容器的一侧均设置有第二容器，所述第一容器和第二容器的底端均固定有固定板，且固定板的底端均与底座的顶端固定，所述第一容器和第二容器的一侧均设置有第一出水口，所述除尘箱的一侧设置有脱硫塔，且脱硫塔的底端与底座的顶端固定，所述脱硫塔与除尘箱之间设置有第三管道，所述第三管道的内部设置有第一引风机，所述脱硫塔一侧的底端设置有第三出水口，所述脱硫塔的内部设置有旋流板，所述脱硫塔内部的顶端设置有除雾板，所述除雾板的底端设置有震动机构，所述脱硫塔顶端的两侧均设置有外接水口，所述脱硫塔的一端设置有烟囱，且烟囱的

底端与底座的顶端固定，所述烟囱与脱硫塔之间设置有第四管道，所述第四管道内部的一侧设置有第三引风机，所述底座顶端的另一侧设置有箱体，所述箱体的内部设置有第二搅拌桨，所述第二搅拌桨的顶端设置有第三伺服电机，所述箱体顶端的一侧设置有进水口，所述箱体一侧的底端设置有第二出水口，所述箱体的另一侧设置有第二水管，且第二水管的一侧延伸至脱硫塔的内部与旋流板的顶端固定，所述第二水管的底端安装有循环泵。

[0006] 优选的，所述清洁机构包括电动推杆，所述电动推杆设置于过滤网的一侧，且安装于除尘箱顶端的一侧，所述电动推杆的底端均固定有固定块，所述固定块的一侧均固定有刷盘，所述刷盘的底端均设置有出尘口，且出尘口设置于除尘箱底端的一侧。

[0007] 优选的，所述第一容器和第二容器设置有四组，且第一容器和第二容器呈矩形分布。

[0008] 优选的，所述震动机构包括活动槽，所述活动槽设置于脱硫塔内侧壁的两侧，所述活动槽的内部均固定有第一弹簧，所述第一弹簧的顶端均固定有活动块，所述活动块之间固定有震动板，所述震动板的内部的俩侧均匀设置有槽体，所述槽体内部的底端均固定有第二弹簧，所述第二弹簧的顶端均固定有弹球，所述弹球的顶端均固定有弹力绳，且弹力绳的顶端均与除雾板的顶端固定，所述震动板底端的两侧均设置有凸轮，所述凸轮的底端均设置有挤压架，且挤压架的顶端均与震动板的底端固定，所述凸轮的一端均通过转轴安装有第二伺服电机。

[0009] 优选的，所述凸轮设置有两组，所述凸轮关于震动板的中轴线呈对称分布。

[0010] 优选的，所述槽体、第二弹簧和弹球均设置有若干个，若干个所述槽体、第二弹簧和弹球在震动板的内部呈等间距分布。

[0011] 优选的，所述弹球设置有若干个，若干个所述弹球通过第二弹簧与震动板之间构成弹动结构。

[0012] 优选的，所述活动块的外径小于活动槽的内径，所述活动块与活动槽之间构成滑动结构。

[0013] 本发明还提供一种烟气脱硫用梯级式处理装置的处理方法，包括如下步骤：

[0014] S1、烟气除尘

[0015] 锅炉产生的烟气通过第一管道和第二引风机先进入到除尘箱中进行烟气中灰尘的净化，后在进行下一步的脱硫具体方式如下：

[0016] S101、启动第二引风机将锅炉中产生的烟气抽入到除尘箱中，后通过除尘箱内部的过滤网进一些细小颗粒物的过滤；

[0017] S102、烟气被过滤网过滤后，后再启动第一引风机，再其作用下烟气过滤后继续向一侧移动，被活性炭箱内部分布的活性炭进行有害物质的吸附后落入到脱硫塔的内部；

[0018] S2、烟气脱硫

[0019] 除尘后的烟气内部仍存在例如硫等有害物质需要通过启动循环泵将调配好的氢氧化钠脱硫液通过第二水管抽入到脱硫塔的内部对烟气进行脱离，具体方式如下：

[0020] S201、将箱体中放入适量的清水和氢氧化钠溶剂再启动第三伺服电机带动第二搅拌桨进行充分混合；

[0021] S202、当烟气流动进入脱硫塔后，启动循环泵将箱体中的氢氧化钠脱硫液通过第二水管抽入到脱硫塔的内部并通过旋流板进行下落，下落的过程中除尘后的烟气上升时与

其碰撞发生反应，脱去烟气的硫；

[0022] S203、脱硫后的烟气以一定速度流动到除雾板上后，由于气体的惯性撞击作用，雾气与除雾板相碰撞而使其停留在除雾板的表面，且随着时间的增加除雾板表面凝聚的液滴大到一定程度后则从除雾板上滴落下来，从而使得脱硫后排出的烟气不易产生低温腐蚀的问题且有效的提升了烟气的抬升高度，使其排放效果更好，而去雾的烟气则在第四管道和第三引风机的作用下通过烟囱排放出去；

[0023] S3、装置清洁

[0024] 装置随着使用使用时间增加，过滤网表面会堆积一定的灰尘，活性炭也随着使用时间的增加逐渐饱和，需要对其进行检测判断，从而及时的进行更换，且除雾板随着使用时间的增加，表面也会残留一些污垢影响其使用效果，需要定时对其进行清理，避免影响装置对烟气脱硫的效果，具体方式如下：

[0025] S301、装置使用一段时间后将四组第一容器中和第二容器中分别灌入清水，后分别在第一容器和第二容器中在放入适量的甲基蓝使其混合其中，再接着启动电动阀门，将除尘箱内部不同位置的活性炭释放出来，使其通过出料口落入到第一容器中，让第一容器的液体对活性炭浸泡一段时间，后通过溶液的颜色与一侧没有放入活性炭的第二容器内部的颜色进行对比，再通过四组不同位置数据的采集进行判断活性炭是否饱和，通过设置不同位置多组活性炭的检测使得检测的数据更加精准，便于及时更换活性炭；

[0026] S302、启动除尘箱上方的电动推杆带动下方固定块一侧的刷盘对过滤网进行上下刷动，将其表面的灰尘进行清理，使其掉落至除尘箱内部的底端，后通过打开出尘口将其清理走即可；

[0027] S303、启动第二伺服电机带动脱硫塔内部两侧的凸轮发生转动，对挤压架进行挤压，当凸轮与挤压架垂直时，则带动挤压架固定的震动板向下移动，当凸轮继续转动脱离挤压架时，则震动板在第一弹簧、活动块和活动槽作用下恢复原位，对除雾板进行撞击，产生震动，使其表面的污垢脱落，且震动板被在凸轮和挤压架的作用下向下移动时，弹球也被带动向下移动，弹力绳在其作用下被拉伸，震动板复位时则弹球也在弹力绳的作用下被带动向上拉升复位回归到除雾板间，后在第二弹簧的作用力下发生左右弹动，对除雾板进行敲打，使得除雾板表面的一些污垢掉落到脱硫塔内部的底端，后通过第三出水口被处理出去。

[0028] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法，不仅实现了便于判断活性炭箱内部的活性炭是否饱和，便于进行及时更换，不浪费活性炭的同时也保持了一定的净化效果，也同时实现了便于对脱硫塔内部除雾板表面的污垢进行清理和便于对顾虑网进行清理，使其使用效果更好；

[0029] (1)通过在除尘箱的底端设置有辅助机构，当活性炭随着使用时间的增加，饱和度发生改变时，可以隔一段时间，通过启动电动阀门，将除尘箱内部不同位置的活性炭释放出来，使其通过出料口落入到第一容器中，使其通过第一容器中的添加试剂对其进行浸泡一段时间后，同时第二容器中则直接添加试剂不添加活性炭，后通过观察第一容器和第二容器内部的液体的颜色，并通过采取的不同位置的不同数据进行对比判断，取其平均值，从而判断除尘箱内部的活性炭是否饱和，若饱和则可以及时更换，若未饱和则启动第一伺服电机带动第一搅拌桨在除尘箱的内部搅拌，带动活性炭在内部的位置发生改变，更好的进行使用活性炭，从而使得净化的效率更好更高；

[0030] (2)通过在除雾板的底端设置有震动机构，除雾板将还有烟气中的烟气的中水分捕捉停留在除雾板上，使得最后离开脱硫塔的烟气中不含有水分，且当除雾板随着使用时间增加，表面附着了一层污垢造成堵塞，影响使用时，可以启动第二伺服电机带动脱硫塔内部的凸轮发生转动，从而通过弹簧带动活动块之间的震动板上下活动，对除雾板进行击打震动，将其表面的污垢震动下来，且震动板上的弹球在第二弹簧和第二震动板以及弹力绳绳子的作用下发生左右摇动，对除雾板的两侧进行敲打，使其污垢清理的效果更好，从而使得除雾板的使用效果更好，实用性大大增加；

[0031] (3)通过在过滤网的一侧均设置有清洁机构，当过滤网对烟气进行过滤一段时间表面积累了一定的灰尘时，可以启动电动推杆，带动电动推杆底端固定块一侧固定的刷盘对过滤网的表面进行清理，将表面的灰尘刷落到除尘箱的底端，再从出尘口将其取出，使得过滤网的表面保持一定的洁净，从而使得烟气的过滤效果更好，有效提高了烟气的净化质量。

附图说明

[0032] 图1为本发明的正视局部剖面结构示意图；

[0033] 图2为本发明的侧视局部剖面结构示意图；

[0034] 图3为本发明的脱硫塔正视剖面结构示意图；

[0035] 图4为本发明的图1中A处局部放大结构示意图。

[0036] 图5为本发明的挤压架侧视结构示意图；

[0037] 图6为本发明的震动板俯视结构示意图；

[0038] 图7为本发明的除尘箱正视局部剖面结构示意图

[0039] 图8为本发明的除尘箱侧视结构示意图。

[0040] 图中：1、底座；2、锅炉；3、第一管道；4、清洁机构；401、出尘口；402、刷盘；403、固定块；404、电动推杆；5、辅助机构；501、第一出水口；502、第一搅拌桨；503、电动阀门；504、出料口；505、第一容器；506、固定板； 507、第二容器；508、第一伺服电机；6、脱硫塔；7、烟囱；8、外接水口；9、除雾板；10、震动机构；1001、第二伺服电机；1002、震动板；1003、第一弹簧；1004、活动槽；1005、凸轮；1006、槽体；1007、第二弹簧；1008、弹球； 1009、弹力绳；1010、挤压架；1011、活动块；11、第二水管；12、第三伺服电机；13、进水口；14、箱体；15、第二出水口；16、第二搅拌桨；17、循环泵；18、第三管道；19、第三出水口；20、第一引风机；21、除尘箱；22、第二引风机；23、第三引风机；24、第四管道；25、旋流板；26、过滤网；27、握把；28、活性炭箱。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅图1-8，本发明提供的一种实施例：一种烟气脱硫用梯级式处理装置，包括底座1，底座1顶端的一侧安装有锅炉2，锅炉2的一侧设置有除尘箱21，且除尘箱21的底端与底座1的顶端固定，除尘箱21与锅炉2之间设置有第一管道3，第一管道3之间设置有第二引

风机22,除尘箱21内部的一侧安装有过滤网26,过滤网26的顶端均固定有握把27过滤网26的一侧均设置有清洁机构 4,除尘箱21内部的另一侧设置有活性炭箱28,活性炭箱28的内部设置有辅助机构5,辅助机构5包括第一伺服电机508,第一伺服电机508设置于除尘箱21的顶端,该第一伺服电机508的型号可为MR-J2S-10A,第一伺服电机508的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接,第一伺服电机508的底端安装有第一搅拌桨502,且第一搅拌桨502延伸至活性炭箱28的内部,第一搅拌桨502 底端的两侧和两端均设置有电动阀门503,该电动阀门503的型号可为 D941X-16,电动阀门503的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接,电动阀门503的底端均设置有出料口504,出料口504的底端均设置有第一容器 505,第一容器505的一侧均设置有第二容器507,第一容器505和第二容器507 的底端均固定有固定板506,且固定板506的底端均与底座1的顶端固定,第一容器505和第二容器507的一侧均设置有第一出水口501,除尘箱21的一侧设置有脱硫塔6,且脱硫塔6的底端与底座1的顶端固定,脱硫塔6与除尘箱21 之间设置有第三管道18,第三管道18的内部设置有第一引风机20,脱硫塔6 一侧的底端设置有第三出水口19,脱硫塔6的内部设置有旋流板25,脱硫塔6 内部的顶端设置有除雾板9,除雾板9的底端设置有震动机构10,脱硫塔6顶端的两侧均设置有外接水口8,脱硫塔6的一端设置有烟囱7,且烟囱7的底端与底座1的顶端固定,烟囱7与脱硫塔6之间设置有第四管道24,第四管道24 内部的一侧设置有第三引风机23,底座1顶端的另一侧设置有箱体14,箱体14 的内部设置有第二搅拌桨16,第二搅拌桨16的顶端设置有第三伺服电机12,该第三伺服电机12的型号可为EDSMT-2T,第三伺服电机12的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接,箱体14顶端的一侧设置有进水口13,箱体14 一侧的底端设置有第二出水口15,箱体14的另一侧设置有第二水管11,且第二水管11的一侧延伸至脱硫塔6的内部与旋流板25的顶端固定,第二水管11 的底端安装有循环泵17,该第一引风机20、第二引风机22和第三引风机23的型号均可为Y5-47,第一引风机20的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接;

[0043] 具体地,如图1、图2、图7和图8所示,使用该机构时,首先,使用时,活性炭在对烟气中的有害物质进行吸附时,可以一同启动第一伺服电机508带动第一搅拌桨502在除尘箱21的内部发生搅动,使得活性炭的使用更加彻底,且使用一定的时间后,将四组第一容器中505和第二容器507中分别灌入清水,后分别在第一容器505和第二容器507中在放入适量的甲基蓝使其混合其中,再接着启动电动阀门503,将除尘箱21内部不同位置的活性炭释放出来,使其通过出料口504落入到第一容器505中,让第一容器505的液体对活性炭浸泡一段时间,后通过溶液的颜色与一侧没有放入活性炭的第二容器507内部的颜色进行对比,再通过四组不同位置数据的采集进行判断活性炭是否饱和,若饱和则可以及时更换,若未饱和则启动第一伺服电机508带动第一搅拌桨502在除尘箱21的内部搅拌,带动活性炭在内部的位置发生改变,更好的进行使用活性炭不产生浪费,且使得净化的效率更好更高,测量好后还可以通过第一出水口501将内部的液体和活性炭释放出来,便于下一次使用;

[0044] 清洁机构4包括电动推杆404,电动推杆404设置于过滤网26的一侧,该电动推杆404的型号可为DYTZB1000-500,电动推杆404的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接,且安装于除尘箱21顶端的一侧,电动推杆404的底端均固定有固定块403,固定块403的一侧均固定有刷盘402,刷盘402的底端均设置有出尘口401,且出尘口401设置于除尘箱21底端的一侧;

[0045] 具体地，如图1、图7所示，使用该机构时，首先，当过滤网26对烟气进行过滤一段时间表面积累了一定的灰尘时影响后续烟气的过滤效果时，启动除尘箱21上方的电动推杆404带动下方固定块403一侧的刷盘402对过滤网26 进行上下刷动，将其表面的灰尘进行清理，使其掉落至除尘箱21内部的底端，后通过打开出尘口401将其清理走即可，使得过滤网26的表面保持一定的洁净，从而使得烟气的过滤效果效果更好；

[0046] 震动机构10包括活动槽1004，活动槽1004设置于脱硫塔6内侧壁的两侧，活动槽1004的内部均固定有第一弹簧1003，第一弹簧1003的顶端均固定有活动块1011，活动块1011之间固定有震动板1002，震动板1002的内部的俩侧均匀设置有槽体1006，槽体1006内部的底端均固定有第二弹簧1007，第二弹簧 1007的顶端均固定有弹球1008，弹球1008的顶端均固定有弹力绳1009，且弹力绳1009的顶端均与除雾板9的顶端固定，震动板1002底端的两侧均设置有凸轮1005，凸轮1005设置有两组，凸轮1005关于震动板1002的中轴线呈对称分布，凸轮1005的底端均设置有挤压架1010，且挤压架1010的顶端均与震动板1002的底端固定，凸轮1005的一端均通过转轴安装有第二伺服电机1001，该第二伺服电机1001的型号可为ASD-A2，第二伺服电机1001的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接，槽体1006、第二弹簧1007和弹球1008均设置有若干个，若干个槽体1006、第二弹簧1007和弹球1008在震动板1002的内部呈等间距分布，弹球1008设置有若干个，若干个弹球1008通过第二弹簧1007 与震动板1002之间构成弹动结构，弹球1008设置有若干个，若干个弹球1008通过第二弹簧1007与震动板1002之间构成弹动结构；

[0047] 具体地，如图1、图3、图4、图5和图6所示，使用该机构时，首先，随着使用时间增加，除雾板9上附着了一些水垢等物质，使其一些部位堵塞或是除雾效果差时，将脱硫塔6内部的溶液释放干净，后启动第二伺服电机1001带动脱硫塔6内部两侧的凸轮1005发生转动，对挤压架1010进行挤压，当凸轮 1005与挤压架1010垂直时，则带动挤压架1010固定的震动板1002向下移动，当凸轮1005继续转动脱离挤压架1010时，则震动板1002在第一弹簧1003、活动块1011和活动槽1004作用下恢复原位，对除雾板9进行撞击，产生震动，使其表面的污垢脱落，且震动板1002被在凸轮1005和挤压架1010的作用下向下移动时，弹球1008也被带动向下移动，弹力绳1009在其作用下被拉伸，震动板1002复位时则弹球1008也在弹力绳1009的作用下被带动向上拉升复位回归到除雾板9间，后在第二弹簧1007的作用力下发生左右弹动，对除雾板9进行敲打，使得对除雾板9去垢的效果更好，从而使得除雾板9保持一定的洁净，脱硫使用时效果更好，实用性大大增加。

[0048] 工作原理：使用时，该烟气脱硫用梯级式处理装置及其处理方法外接电源，首先，启动第二引风机22将锅炉2中产生的烟气抽入到除尘箱21中，后通过除尘箱21内部的过滤网26进一些细小颗粒物的过滤，后再启动第一引风机20，再其作用下烟气过滤后继续向一侧移动，被活性炭箱28内部分布的活性炭进行有害物质的吸附后落入到脱硫塔6的内部，且当活性炭使用一定的时间后，可以将四组第一容器中505和第二容器507中分别灌入清水，后分别在第一容器 505和第二容器507中在放入适量的甲基蓝使其混合其中，再接着启动电动阀门 503，将除尘箱21内部不同位置的活性炭释放出来，使其落入到第一容器505 中，让第一容器505的液体对活性炭浸泡一段时间，后通过溶液的颜色与一侧没有放入活性炭的第二容器507内部的颜色进行对比，再通过四组不同位置数据的采集进行判断活性炭是否饱和，便于对其进行及时更换，使得活性炭的净化效果更好，而除尘后的烟气则通过第一

引风机20和第三管道18向一侧移动时，将箱体14中放入适量的清水和氢氧化钠溶剂再启动第三伺服电机12带动第二搅拌桨16进行充分混合，当烟气流动进入脱硫塔6后，启动循环泵17将箱体14中的氢氧化钠脱硫液抽入到脱硫塔6的内部并通过旋流板25进行下落，下落的过程中除尘后的烟气与其碰撞发生反应，脱去烟气的硫，后脱硫的烟气继续向上移动；

[0049] 其次，当烟气以一定速度流动到除雾板9上后，由于气体的惯性撞击作用，雾气与除雾板9相碰撞而使其停留在除雾板9的表面，且随着时间的增加除雾板9表面凝聚的液滴大到一定程度后则从除雾板9上滴落下来，从而使得脱硫后排出的烟气不易产生低温腐蚀的问题且有效的提升了烟气的抬升高度，使其排放效果更好，而去雾的烟气则在第四管道24和第三引风机23的作用下通过烟囱7排放出去；

[0050] 最后，随着使用时间增加，除雾板9上附着了一些水垢等物质，使其一些部位堵塞或是除雾效果差时，可以将脱硫塔6内部的溶液释放干净，后启动第二伺服电机1001带动凸轮1005发生转动，对挤压架1010进行挤压，当凸轮1005 与挤压架1010垂直时，则带动挤压架1010固定的震动板1002向下移动，当凸轮1005继续转动脱离挤压架1010时，则震动板1002在第一弹簧1003、活动块 1011和活动槽1004作用下恢复原位，对除雾板9进行撞击，产生震动，使其表面的污垢脱落，便于下次使用，最终完成烟气脱硫的工作。

[0051] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

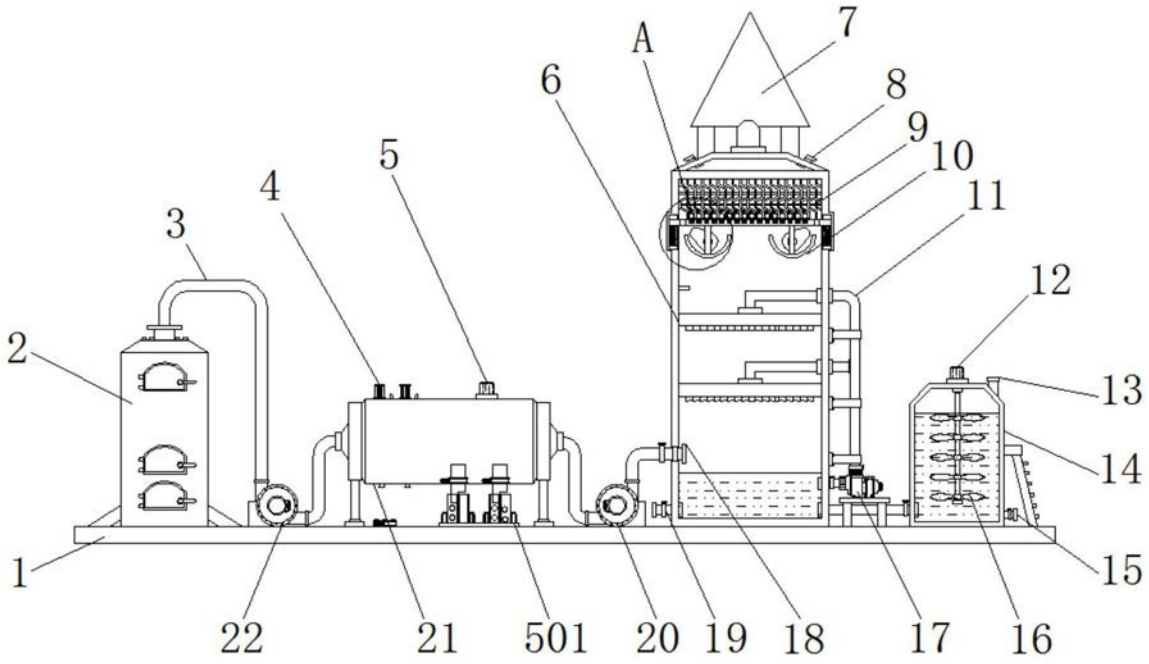

A
7
6
8
9
10
5
4
11
3
12
2
13
14
1
15
22
21
501
20
19
18
17
16

图1

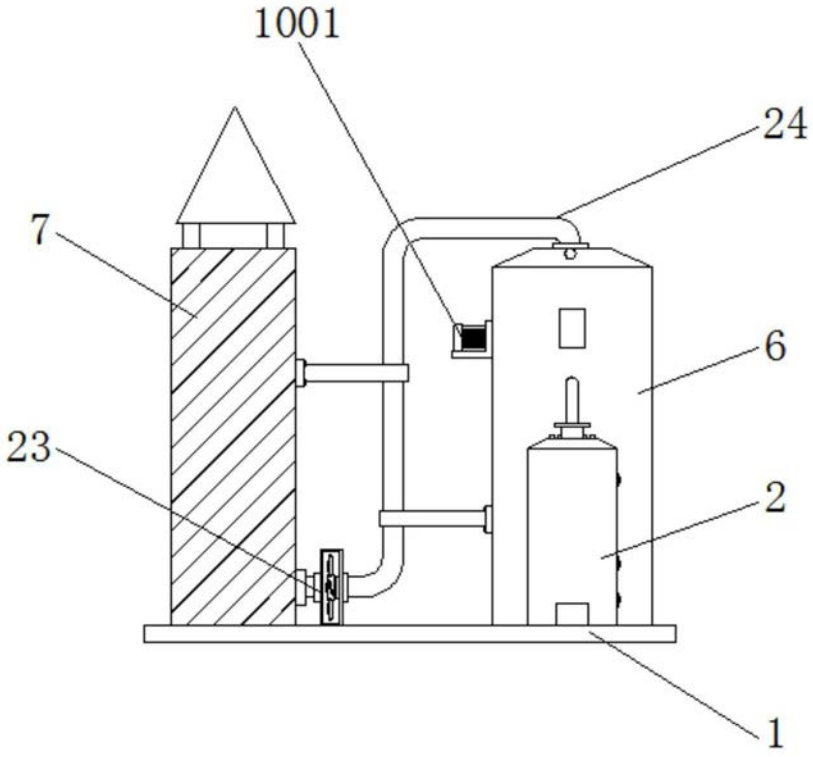

1001
24
7
6
23
2
1

图2

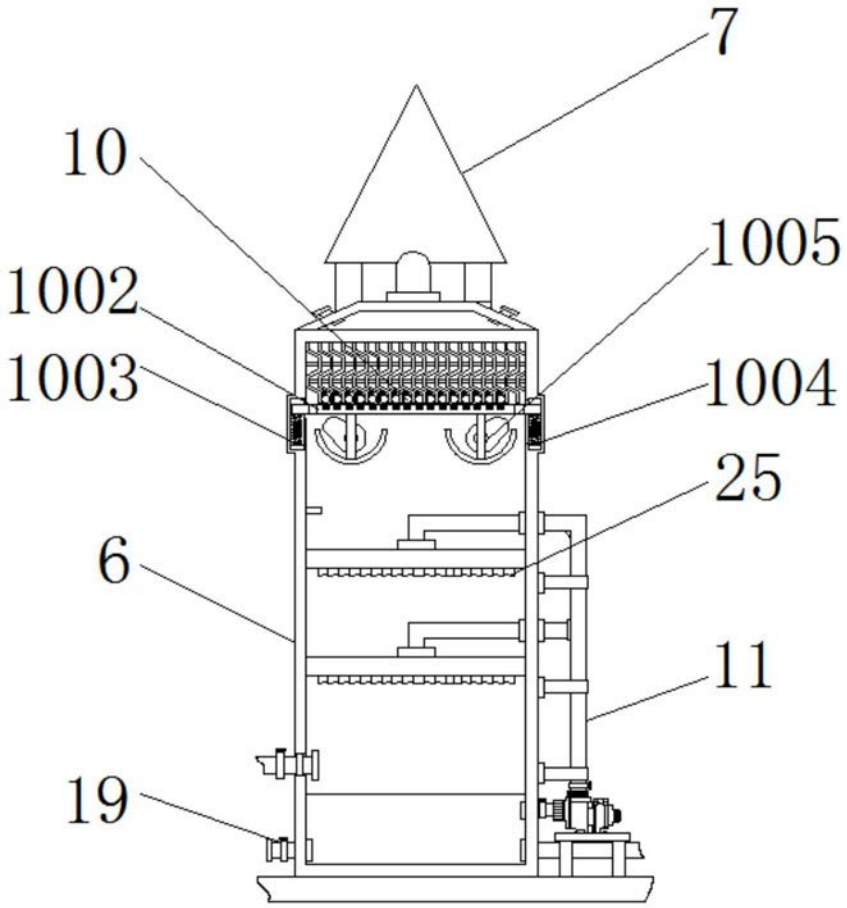

7
10
1005
1002
1003
1004
25
6
11
19

图3

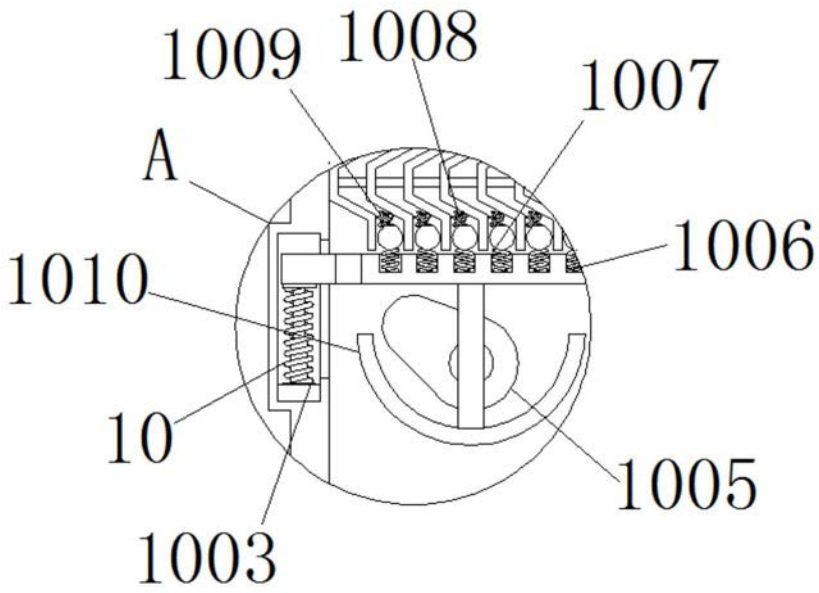

1009
1008
1007
A
1006
1010
10
1005
1003

图4

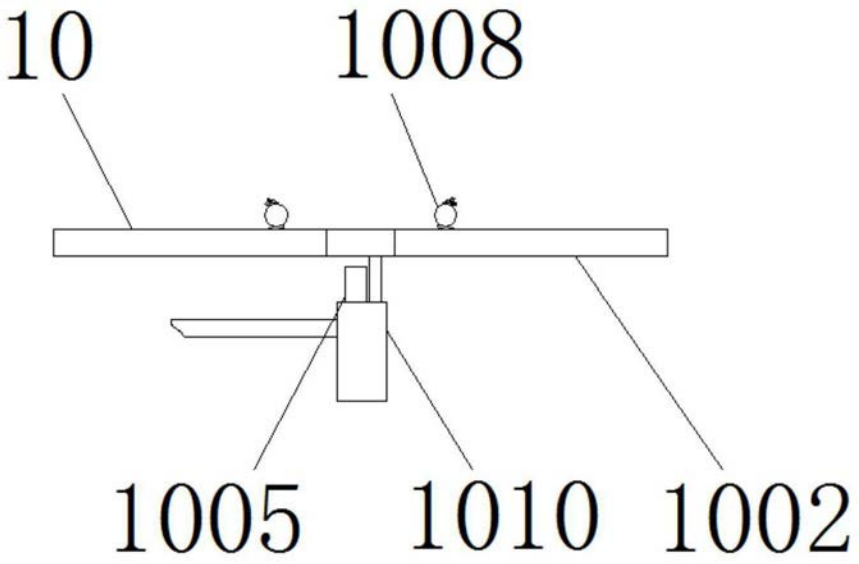


图5

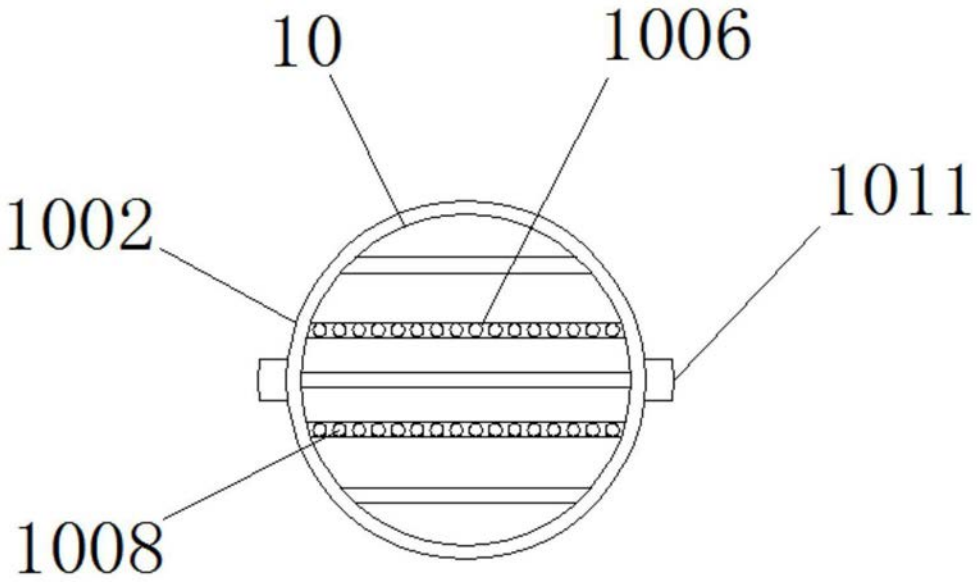


图6

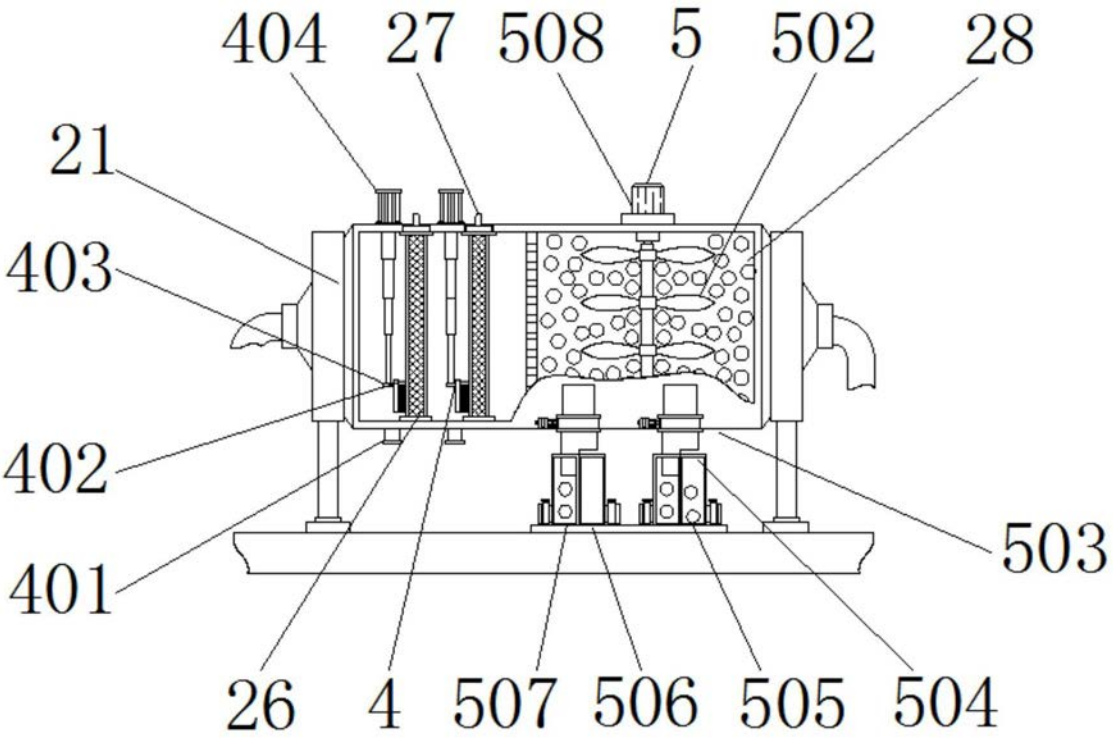

404
27
508
5
502
28
21
403
402
401
503
26
4
507
506
505
504

图7

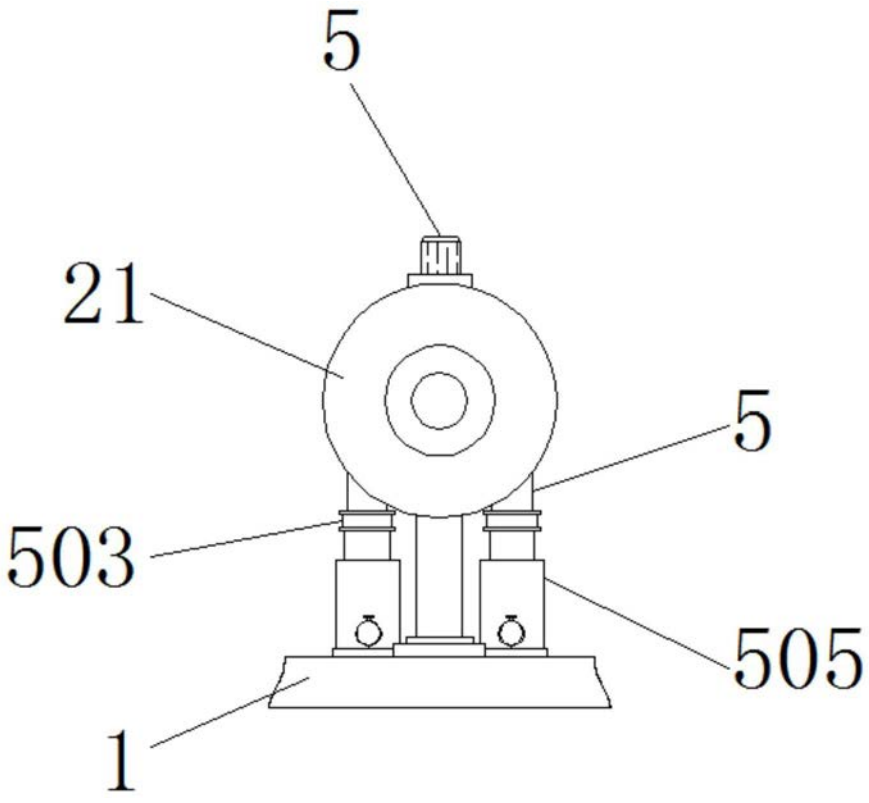

5
21
5
503
505
1

图8