



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202683026 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220365605. 7

B01D 53/48(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 26

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 艾淑艳

地址 215001 江苏省苏州市滨河路 170 号苏州科技学院学报编辑部

(72) 发明人 艾淑艳

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282

代理人 曾永珠

(51) Int. Cl.

B01D 53/02(2006. 01)

B01D 53/18(2006. 01)

B01D 53/00(2006. 01)

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 53/78(2006. 01)

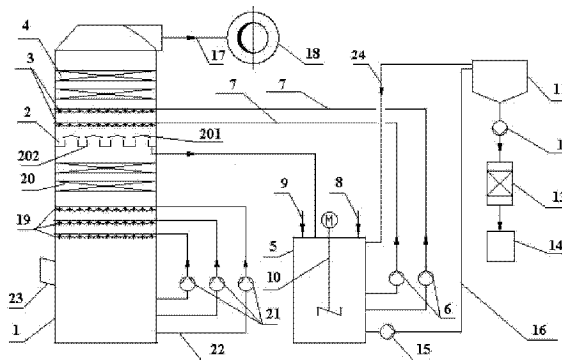
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

湿法脱汞系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种湿法脱汞系统,包括依次相连接的烟气输入装置、吸收塔和净烟气排放装置,其中,在所述吸收塔内由下至上设置有隔离透气层、脱汞剂喷淋层,在所述吸收塔外设置有相互连接的脱汞剂供给装置和脱汞剂回收处理装置,所述脱汞剂供给装置与所述吸收塔相连接。与现有技术相比,本实用新型结构简单优化,能够单独设置、也能够与现有的脱硫设备有效结合,实现脱硫与脱汞的双重高效而不发生相互影响,使环保效果显著增强,并大量减少能源材料的损耗,减少占地,大幅降低了投资成本和运行费用,适于在发电、冶金、石油化工等行业需要进行工业烟气、尾气脱汞处理的领域中推广应用。



1. 一种湿法脱汞系统,包括依次相连接的烟气输入装置、吸收塔和净烟气排放装置,其特征在于,在所述吸收塔内由下至上设置有隔离透气层、脱汞剂喷淋层,在所述吸收塔外设置有相互连接的脱汞剂供给装置和脱汞剂回收处理装置,所述脱汞剂供给装置与所述吸收塔相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的湿法脱汞系统,其特征在于:在所述脱汞剂喷淋层上方还设置有脱汞烟气除雾器层;

所述脱汞剂供给装置包括依次相连接的脱汞剂浆液存储装置、脱汞剂浆液输送泵和脱汞剂浆液输送管道,还包括与所述脱汞剂浆液存储装置相连接的工艺水输送管道、脱汞剂输送管道和搅拌器;所述脱汞剂浆液输送管道与所述吸收塔相连接。

3. 根据权利要求 2 所述的湿法脱汞系统,其特征在于:所述隔离透气层包括相互连接的柱状升气帽和挡板。

4. 根据权利要求 3 所述的湿法脱汞系统,其特征在于:所述脱汞剂回收处理装置包括依次相连接的澄清器、给料泵、过滤器和滤渣收集装置,所述澄清器通过回收浆液输送泵和回收浆液输送管道与所述脱汞剂浆液存储装置的下部相连接,所述澄清器通过清液回流管道与脱汞剂浆液存储装置的上部相连接。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的湿法脱汞系统,其特征在于:所述湿法脱汞系统还包括脱硫系统,所述脱硫系统包括设置在所述吸收塔内的由下至上依次设置的脱硫浆液喷淋层和脱硫烟气除雾器层、以及设置在所述吸收塔外的脱硫浆液循环泵;其中,所述脱硫浆液循环泵通过脱硫浆液输送管道与所述吸收塔相连接;所述脱硫烟气除雾器层设置在所述隔离透气层的下方。

湿法脱汞系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业烟气或尾气中的汞脱除技术,特别是涉及一种湿法脱汞系统。

背景技术

[0002] 目前,发电、冶金、石油化工等工业烟气的脱硫脱硝技术发展日趋成熟,但是,对于烟气中的汞污染物的净化处理却因其含量一般低于 $50 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 相对较少而长期被忽视,然而,长期的排放造成汞污染物累积已开始对环境以及人们的生活和健康产生不良影响。现今已知开发的脱汞技术主要是用活性炭吸附烟气中的汞,该技术主要有两种方式:一种是向烟气中喷入粉末状活性炭(PAC),另一种是将烟气通过颗粒活性炭吸附床(GAC)。

[0003] 在PAC技术方法中,将活性炭直接喷入烟气中,粉末活性炭吸附汞后,由其下游的除尘器(如静电除尘器或布袋除尘器)除去,此技术方法的优点是简便易行,但在运行过程中,活性炭颗粒的停留时间很短,造成活性炭脱汞效果较差,且易吸附其他污染物造成活性炭污染,非常不利于活性炭再生,且因烟气量大而汞污染物浓度又较低,使汞与活性炭颗粒接触机会极少,从而造成活性炭利用率低、耗量大,进而导致脱汞成本大幅提升,严重超出燃煤电站等企业的经济承受度,因而,该技术方法没有得到普遍应用。

[0004] 在GAC技术方法中,通常将脱汞装置设置于除尘器和脱硫装置(FGD)后,作为烟气处理排入大气前的最后一个清洁装置,脱汞效果较好,但是,当活性炭颗粒尺寸较小时会引起较大压降,引起烟气排放受阻或者使排放的烟气中携带炭颗粒,并且,需要相关设备投入,相应地,增加占地和投资成本,同PAC法,该法不适合工业实践推广应用,尤其是不适合在燃煤电站等大型企业中推广应用。

[0005] 因此,为保护环境、保持经济的可持续发展以及人们的生活健康,亟需开发出能够高效脱除烟气中汞污染物的技术。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是,针对现有烟气脱汞技术存在的问题,提供一种湿法脱汞系统,充分利用现有的脱硫设备,进行优化整合,实现高效脱汞,增强环保效果,减少能源材料的损耗,减少占地,节约经济成本。

[0007] 本实用新型解决问题的技术方案是:一种湿法脱汞系统,包括依次相连接的烟气输入装置、吸收塔和净烟气排放装置,其中,在所述吸收塔内由下至上设置有隔离透气层、脱汞剂喷淋层,在所述吸收塔外设置有相互连接的脱汞剂供给装置和脱汞剂回收处理装置,所述脱汞剂供给装置与所述吸收塔相连接。

[0008] 进一步地,在所述脱汞剂喷淋层上方还设置有脱汞烟气除雾器层;所述脱汞剂供给装置包括依次相连接的脱汞剂浆液存储装置、脱汞剂浆液输送泵和脱汞剂浆液输送管道,还包括与所述脱汞剂浆液存储装置相连接的工艺水输送管道、脱汞剂输送管道和搅拌器;所述脱汞剂浆液输送管道与所述吸收塔相连接。

[0009] 进一步地,所述隔离透气层包括相互连接的柱状升气帽和挡板,其中,柱状升气帽的开孔大小及数量和位置,根据吸收塔径及烟气汞含量的实际情况进行设计。

[0010] 进一步地,所述脱汞剂回收处理装置包括依次相连接的澄清器、给料泵、过滤器和滤渣收集装置,所述澄清器通过回收浆液输送泵和回收浆液输送管道与所述脱汞剂浆液存储装置的下部相连接,所述澄清器通过清液回流管道与脱汞剂浆液存储装置的上部相连接。

[0011] 进一步地,本实用新型湿法脱汞系统还包括脱硫系统,所述脱硫系统包括设置在所述吸收塔内的由下至上依次设置的脱硫浆液喷淋层和脱硫烟气除雾器层、以及设置在所述吸收塔外的脱硫浆液循环泵;其中,所述脱硫浆液循环泵通过脱硫浆液输送管道与所述吸收塔相连接;所述脱硫烟气除雾器层设置在所述隔离透气层的下方。

[0012] 进一步地,所述烟气输入装置与吸收塔的烟气入口相连接;所述净烟气排放装置包括相连接的净烟道和烟囱,所述烟囱与外界相连通;所述脱汞剂喷淋层、各除雾器层能够根据需要分别设置为多层。

[0013] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行湿法脱汞的工艺,包括如下步骤:

[0014] (1) 脱汞剂浆液输送

[0015] 通过脱汞剂供给装置将配制好的脱汞剂浆液输送至吸收塔的脱汞剂喷淋层中;

[0016] (2) 烟气脱汞净化

[0017] 通过脱汞剂喷淋层喷洒脱汞剂浆液,下行的脱汞剂浆液与穿过隔离透气层上行的烟气相逆流接触,对烟气进行脱汞净化;

[0018] (3) 净化产物处理

[0019] 步骤(2)所得净烟气进入净烟气排放装置进行排放;

[0020] 步骤(2)所得吸附汞后的脱汞剂浆液落入隔离透气层,然后回流进入脱汞剂供给装置,再进入脱汞剂回收处理装置进行回收处理。

[0021] 进一步地:

[0022] 在步骤(1)中,还包括脱汞剂浆液配制,在脱汞剂浆液存储装置内,通过搅拌器将由脱汞剂输送管道输送的脱汞剂和由工艺水输送管道输送的水充分搅拌,得到混合均匀的脱汞剂浆液;接着,通过脱汞剂浆液输送泵和脱汞剂浆液输送管道将配制好的脱汞剂浆液输送至吸收塔的脱汞剂喷淋层中;

[0023] 在步骤(2)中,所述脱汞剂浆液通过脱汞剂喷淋层和脱汞剂供给装置对烟气进行循环喷淋脱汞净化;

[0024] 在步骤(3)中,吸收脱汞后的烟气通过脱汞烟气除雾器层进行除雾处理后进入净烟气排放装置;

[0025] 在步骤(3)中,步骤(2)所得吸附汞后的脱汞剂浆液落入隔离透气层,然后回流进入脱汞剂浆液存储装置,再进入脱汞剂回收处理装置进行回收处理。

[0026] 进一步地,在步骤(3)中,吸附汞后的脱汞剂浆液自脱汞剂浆液存储装置的下部通过回收浆液输送泵经回收浆液输送管道输入所述脱汞剂回收处理装置,依次经澄清器、给料泵和过滤器处理后进入滤渣收集装置,其中,经澄清器澄清后所得上层清液通过清液回流管道 24 返回脱汞剂浆液存储装置。

[0027] 进一步地,在步骤(2)中,所述穿过隔离透气层上行的烟气为脱硫烟气。

[0028] 进一步地,所述脱汞剂为活性炭,所述活性炭的粒径为 50 目~325 目,所述活性炭的比表面为 $500\text{m}^2/\text{g}$ ~ $1000\text{m}^2/\text{g}$;所述脱汞剂浆液为活性炭浆液,所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 5%~20%。

[0029] 优选地,所述脱硫烟气为烟气输入装置输入到吸收塔中的烟气经脱硫系统处理后的烟气;所述脱硫系统包括在所述吸收塔内由下至上依次设置的脱硫浆液喷淋层和脱硫烟气除雾器层、以及设置在所述吸收塔外的脱硫浆液循环泵;其中,所述脱硫浆液循环泵通过脱硫浆液输送管道与所述吸收塔相连接;所述脱硫烟气除雾器层设置在所述隔离透气层的下方;在所述脱硫系统中,脱硫浆液通过脱硫浆液循环泵、经脱硫浆液输送管道将脱硫浆液循环送入吸收塔中的脱硫浆液喷淋层,脱硫浆液喷淋层喷淋的脱硫浆液对烟气进行循环吸收脱硫;脱硫后的烟气经脱硫烟气除雾器层除雾后,上行穿过隔离透气层与下行的脱汞剂浆液相逆流接触,脱汞剂浆液对烟气进行脱汞净化。

[0030] 本实用新型湿法脱汞系统既能够单独运行,实现高效脱汞,也能够将现有的脱硫塔中进行改造,使其与脱硫系统有效结合,在同一吸收塔中,实现脱硫与脱汞的双重功效,且不发生任何相互影响;单独运用时,只需设置在脱硫系统与净烟气排放系统之间;与脱硫系统结合建造时,只需在原有脱硫浆液喷淋层的上方增加隔离透气层和脱汞剂喷淋层即可。为进一步达到烟气净化效果,只需再在喷淋层上方增加除雾器即可。与原脱硫塔相比,塔高有所增加,其他没有任何影响。其中,能够与本实用新型湿法脱汞系统结合的脱硫系统主要为湿法脱硫系统,如石灰石钙法脱硫等相近的湿法脱硫系统。

[0031] 本实用新型湿法脱汞系统中,所述隔离透气层的设置能够有效隔离脱汞剂浆液进入脱硫系统,防止脱汞剂浆液参与脱硫反应或者引起后续残余浆液处理不便,同时,不影响烟气上行与脱汞剂浆液接触;再者,脱汞剂优选活性炭,脱汞剂浆液循环式物理吸附烟气中的重金属汞,当脱汞剂吸附能力达到饱和时,采取外排,进行回收处理或者再利用;此外,通过所述脱汞剂输送管道投入新的活性炭,使脱汞剂供给装置中保持供给的脱汞剂浆液的浓度。采用本实用新型湿法脱汞工艺,使烟气处理的整体环保效果得到增强,且节能、环保、高效,脱汞效率达 80% 以上。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:设计新颖合理,工艺流程简单且环保,能够单独设置实现高效脱汞,还能够与现有的脱硫设备有效结合,实现脱硫与脱汞的双重高效而不发生相互影响,显著增强环保效果的同时,大量减少能源材料的损耗,减少占地,大幅降低了投资成本和运行费用,适于在发电、冶金、石油化工等行业需要进行工业烟气、尾气脱汞处理的领域中推广应用;再者,因本实用新型不影响原有吸收塔的正常脱硫运转,所以,尤其适合在改造、新建的脱硫项目中应用。

附图说明

[0033] 图 1 为实施例 1 中本实用新型湿法脱汞系统的结构示意图;

[0034] 图 2 为实施例 2 中本实用新型湿法脱汞系统的结构示意图。

[0035] 图中所示:1-吸收塔;2-隔离透气层,201-柱状升气帽,202-挡板;3-脱汞剂喷淋层;4-脱汞烟气除雾器层;5-脱汞剂浆液存储装置;6-脱汞剂浆液输送泵;7-脱汞剂浆液输送管道;8-工艺水输送管道;9-脱汞剂输送管道;10-搅拌器;11-澄清器;12-给料泵;13-过滤器;14-滤渣收集装置;15-回收浆液输送泵;16-回收浆液输送管道;17-净烟道;

18-烟囱 ;19-脱硫浆液喷淋层 ;20-脱硫烟气除雾器层 ;21-脱硫浆液循环泵 ;22-脱硫浆液输送管道 ;23-烟气入口 ;24-清液回流管道。

具体实施方式

[0036] 实施例 1

[0037] 如图 1 所示,一种湿法脱汞系统,包括依次相连接的烟气输入装置、吸收塔 1 和净烟气排放装置,在吸收塔 1 内由下至上设置有隔离透气层 2、脱汞剂喷淋层 3,在吸收塔 1 外设置有相互连接的脱汞剂供给装置和脱汞剂回收处理装置,所述脱汞剂供给装置与所述吸收塔 1 相连接 ;其中 :

[0038] 在脱汞剂喷淋层 3 上方还设置有脱汞烟气除雾器层 4 ;所述脱汞剂供给装置包括依次相连接的脱汞剂浆液存储装置 5、脱汞剂浆液输送泵 6 和脱汞剂浆液输送管道 7,还包括与脱汞剂浆液存储装置 5 相连接的工艺水输送管道 8、脱汞剂输送管道 9 和搅拌器 10 ;所述脱汞剂浆液输送管道 7 与吸收塔 1 相连接 ;

[0039] 所述隔离透气层 2 包括相互连接的柱状升气帽 201 和挡板 202 ;

[0040] 所述脱汞剂回收处理装置包括依次相连接的澄清器 11、给料泵 12、过滤器 13 和滤渣收集装置 14,澄清器 11 通过回收浆液输送泵 15 和回收浆液输送管道 16 与脱汞剂浆液存储装置 5 的下部相连接,澄清器 11 通过清液回流管道 24 与脱汞剂浆液存储装置 5 的上部相连接 ;

[0041] 所述净烟气排放装置包括相连接的净烟道 17 和烟囱 18 ;所述脱汞剂喷淋层 3 为两层,所述脱汞烟气除雾器层 4 为一层 ;所述过滤器 13 为板框压缩机等过滤压缩装置。

[0042] 应用本实用新型湿法脱汞系统统进行烟气脱汞净化时,包括如下步骤 :

[0043] (1) 脱汞剂浆液输送

[0044] 通过脱汞剂供给装置将配制好的脱汞剂浆液输送至脱汞剂喷淋层 3 中 ;

[0045] (2) 烟气脱汞净化

[0046] 通过脱汞剂喷淋层 3 喷洒脱汞剂浆液,下行的脱汞剂浆液与穿过隔离透气层 2 上行的烟气相逆流接触,对烟气进行脱汞净化 ;

[0047] (3) 净化产物处理

[0048] 步骤(2) 所得净烟气进入净烟气排放装置进行排放 ;

[0049] 步骤(2) 所得吸附汞后的脱汞剂浆液落入隔离透气层 2,然后回流进入脱汞剂供给装置,再进入脱汞剂回收处理装置进行回收处理。

[0050] 上述脱汞净化工艺中 :

[0051] 在步骤(1) 中,还包括脱汞剂浆液配制,在脱汞剂浆液存储装置 5 内,通过搅拌器 10 将由脱汞剂输送管道 9 输送的脱汞剂和由工艺水输送管道 8 输送的水充分搅拌,得到混合均匀的脱汞剂浆液 ;接着,通过脱汞剂浆液输送泵 6 和脱汞剂浆液输送管道 7 将配制好的脱汞剂浆液输送至脱汞剂喷淋层 3 中 ;

[0052] 在步骤(2) 中,所述脱汞剂浆液通过脱汞剂喷淋层 3 和脱汞剂供给装置对烟气进行循环喷淋脱汞净化 ;

[0053] 在步骤(3) 中,吸收脱汞后的烟气通过脱汞烟气除雾器层 4 进行除雾处理后进入净烟道经烟囱排放 ;

[0054] 在步骤(3)中,步骤(2)所得吸附汞后的脱汞剂浆液落入隔离透气层 2,然后回流进入脱汞剂浆液存储装置 5,未吸附饱和的脱汞剂浆液循环输入吸收塔继续吸收烟气中的汞污染物,吸附饱和的脱汞剂浆液下沉至脱汞剂浆液存储装置 5 下部,吸附汞后的脱汞剂浆液自脱汞剂浆液存储装置 5 的下部通过回收浆液输送泵 15 经回收浆液输送管道 16 输入所述脱汞剂回收处理装置,先经澄清器 11 澄清后所得高浓度含脱汞剂废渣经给料泵 12 送入过滤器 13 进行过滤压缩处理得当密度更大的滤渣滤饼,然后,由滤渣收集装置 14 收集,待再生处理再利用,或者,作为其他材料加以再利用;其中,经澄清器 11 澄清后所得上层清液通过清液回流管道 24 返回脱汞剂浆液存储装置 5 作为配制脱汞剂浆液的工艺水再利用。

[0055] 上述工艺实施例中:所述脱汞剂为活性炭,所述脱汞剂浆液为活性炭浆液;所述活性炭的粒径为 225 目,所述活性炭的比表面为 $800\text{m}^2/\text{g}$;所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 16%。

[0056] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化,使烟气处理的整体环保效果得到增强,节约占地面积,且节能、环保、高效,脱汞效率达 91%。

[0057] 实施例 2

[0058] 如图 2 所示,一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 1,不同的是:

[0059] 湿法脱汞系统还包括脱硫系统,所述脱硫系统包括设置在吸收塔 1 内的由下至上依次设置的脱硫浆液喷淋层 19 和脱硫烟气除雾器层 20、以及设置在吸收塔 1 外的脱硫浆液循环泵 21;其中,脱硫浆液循环泵 21 通过脱硫浆液输送管道 22 与吸收塔 1 相连接;脱硫烟气除雾器层 20 设置在隔离透气层 2 的下方;

[0060] 所述烟气输入装置与吸收塔 1 的烟气入口 23 相连接。

[0061] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 1,不同的是:

[0062] 在步骤(2)中,所述穿过隔离透气层 2 上行的烟气为脱硫烟气;所述脱硫烟气为所述烟气输入装置由烟气入口 23 输入到吸收塔 1 中的烟气经脱硫系统处理后的烟气;在所述脱硫系统中,脱硫浆液通过脱硫浆液循环泵 21、经脱硫浆液输送管道 22 将脱硫浆液循环送入脱硫浆液喷淋层 19,脱硫浆液喷淋层 19 喷淋的脱硫浆液对烟气进行循环吸收脱硫;脱硫后的烟气经脱硫烟气除雾器层 20 除雾后,上行穿过隔离透气层 2 与下行的脱汞剂浆液相逆流接触,脱汞剂浆液对烟气进行脱汞净化。

[0063] 上述工艺实施例中:所述脱汞剂为活性炭,所述脱汞剂浆液为活性炭浆液;所述活性炭的粒径为 225 目,所述活性炭的比表面为 $800\text{m}^2/\text{g}$;所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 15%。

[0064] 本实用新型湿法脱汞系统能够通过通过对原有脱硫吸收塔进行改造获得,使其与脱硫系统有效结合,在同一吸收塔中,实现脱硫与脱汞的双重功效,且两者不发生任何相互影响。

[0065] 本实用新型湿法脱汞工艺中,在脱硫烟气由下而上运行时,从柱状升气帽 201 的中间穿过,遇到柱状升气帽 201 的阻挡帽后像两边扩散继续上升,逆流与脱汞剂浆液相接触,在活性炭脱汞剂浆液吸附一定汞后下落,遇到阻挡帽不能进入下层脱硫系统中,流落到挡板 202 上,再靠重力自流进入脱汞剂浆液供给箱 5 中。总之,所述隔离透气层 2 的设置能够有效隔离脱汞剂浆液进入脱硫系统,防止脱汞剂浆液参与脱硫反应或者引起后续残余浆液处理不便,同时,不影响烟气上行与脱汞剂浆液接触;再者,脱汞剂优选活性炭,脱汞剂浆

液循环式物理吸附烟气中的重金属汞,当脱汞剂吸附能力达到饱和时,采取外排,进行回收处理或者再利用;此外,所述脱汞剂输送管道 9 投入新的活性炭,使脱汞剂供给装置中保持供给的脱汞剂浆液的浓度。

[0066] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化,使烟气处理的整体环保效果得到增强,节约占地面积,且节能、环保、高效,脱汞效率达 90%。

[0067] 实施例 3

[0068] 如图 2 所示,一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 2。

[0069] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 2,除如下步骤:

[0070] 所述活性炭的粒径为 50 目,所述活性炭的比表面为 $1000\text{m}^2/\text{g}$;所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 20%。

[0071] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化,使烟气处理的整体环保效果得到增强,节约占地面积,且节能、环保、高效,脱汞效率达 95%。

[0072] 实施例 4

[0073] 如图 2 所示,一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 2。

[0074] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 2,除如下步骤:

[0075] 所述活性炭的粒径为 325 目,所述活性炭的比表面为 $500\text{m}^2/\text{g}$;所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 5%。

[0076] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化,使烟气处理的整体环保效果得到增强,节约占地面积,且节能、环保、高效,脱汞效率达 80%。

[0077] 实施例 5

[0078] 如图 2 所示,一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 2。

[0079] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 2,除如下步骤:

[0080] 所述活性炭的粒径为 100 目,所述活性炭的比表面为 $600\text{m}^2/\text{g}$;所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 10%。

[0081] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化,使烟气处理的整体环保效果得到增强,节约占地面积,且节能、环保、高效,脱汞效率达 85%。

[0082] 实施例 6

[0083] 如图 1 所示,一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 1。

[0084] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 1,除如下步骤:

[0085] 所述活性炭的粒径为 50 目,所述活性炭的比表面为 $1000\text{m}^2/\text{g}$;所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 20%。

[0086] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化,使烟气处理的整体环保效果得到增强,节约占地面积,且节能、环保、高效,脱汞效率达 94%。

[0087] 实施例 7

[0088] 如图 1 所示,一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 1。

[0089] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 1, 除如下步骤:

[0090] 所述活性炭的粒径为 325 目, 所述活性炭的比表面为 $500\text{m}^2/\text{g}$; 所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 10%。

[0091] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化, 使烟气处理的整体环保效果得到增强, 节约占地面积, 且节能、环保、高效, 脱汞效率达 87%。

[0092] 实施例 8

[0093] 如图 2 所示, 一种湿法脱汞系统的设置及分布同实施例 2。

[0094] 应用本实用新型湿法脱汞系统进行烟气脱汞净化的工艺同实施例 2, 除如下步骤:

[0095] 所述活性炭的粒径为 100 目, 所述活性炭的比表面为 $600\text{m}^2/\text{g}$; 所述活性炭浆液中活性炭的质量百分含量为 5%。

[0096] 采用本实用新型进行烟气脱汞净化, 使烟气处理的整体环保效果得到增强, 节约占地面积, 且节能、环保、高效, 脱汞效率达 80%。

[0097] 本实用新型不限于上述实施方式, 本领域技术人员所做出的对上述实施方式任何显而易见的改进或变更, 都不会超出本实用新型的构思和所附权利要求的保护范围。

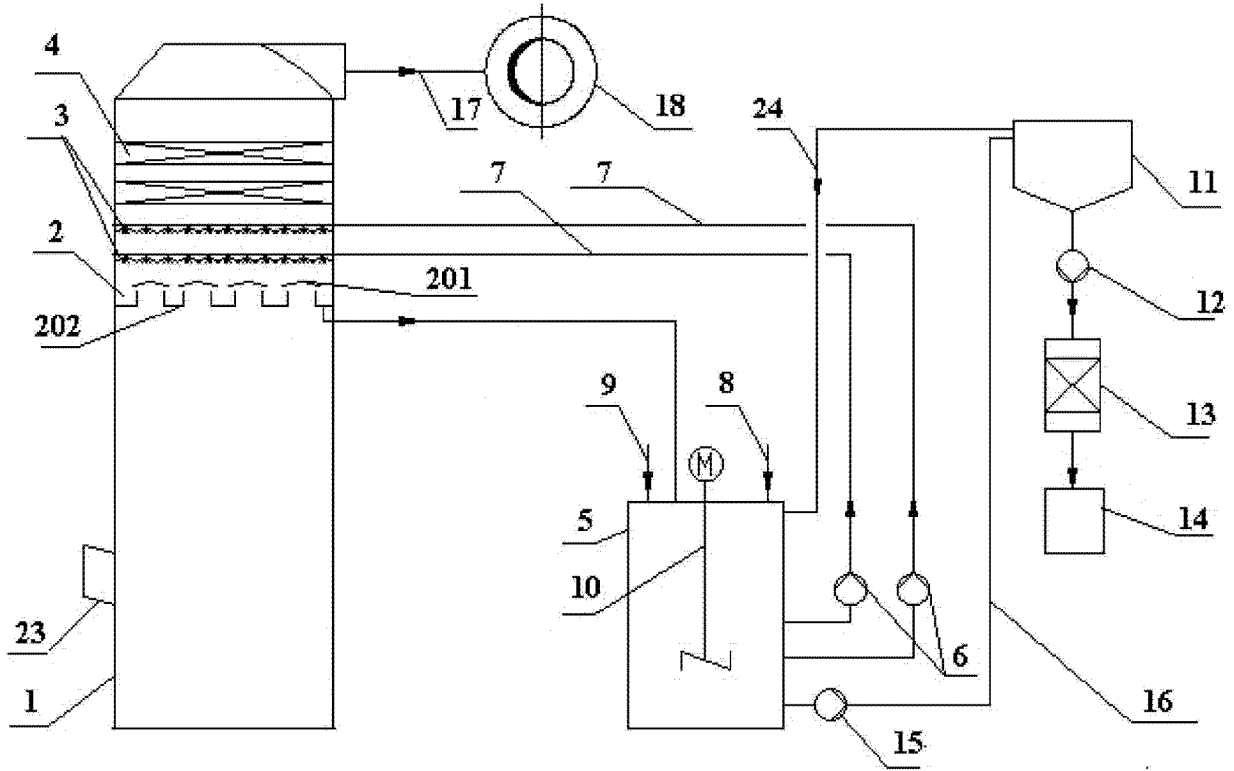


图 1

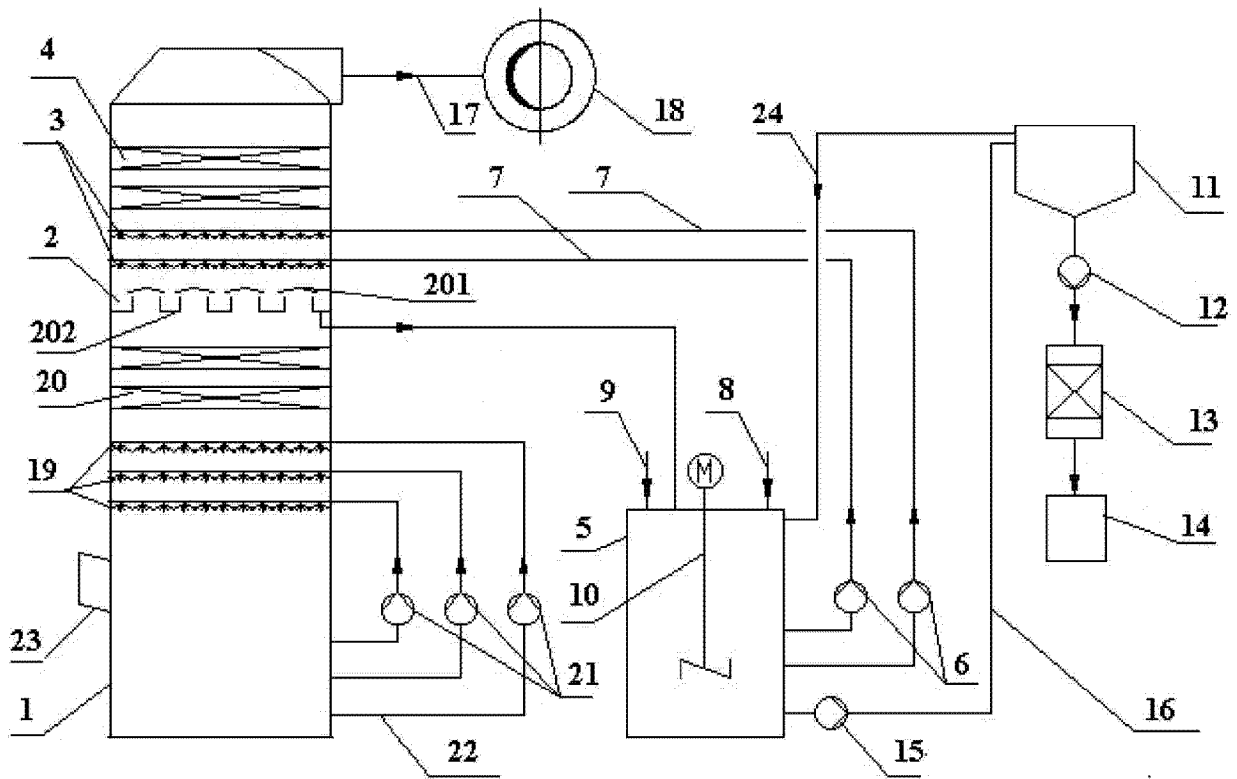


图 2