

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4097092号  
(P4097092)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int. Cl.		F 1		
<b>F 2 3 J</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 3 J	15/00 Z A B B
<b>B 0 1 D</b>	<b>53/50</b>	<b>(2006.01)</b>	B 0 1 D	53/34 1 2 5 Q
<b>B 0 1 D</b>	<b>53/77</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 3 J	13/02
<b>F 2 3 J</b>	<b>13/02</b>	<b>(2006.01)</b>		

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-504753 (P2005-504753)  
 (86) (22) 出願日 平成16年1月29日(2004.1.29)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2004/000872  
 (87) 国際公開番号 W02004/068034  
 (87) 国際公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)  
 審査請求日 平成17年8月1日(2005.8.1)  
 (31) 優先権主張番号 特願2003-24214 (P2003-24214)  
 (32) 優先日 平成15年1月31日(2003.1.31)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000005441  
 バブコック日立株式会社  
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号  
 (74) 代理人 100096541  
 弁理士 松永 孝義  
 (72) 発明者 大倉 一  
 広島県呉市宝町6番9号  
 バブコック日立株式  
 会社 呉事業所内  
 (72) 発明者 勝部 利夫  
 広島県呉市宝町6番9号  
 バブコック日立株式  
 会社 呉事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排ガス処理装置とその運用方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

火炉から排出する排ガスのダクトに排ガスの流れ方向上流側から順に、少なくともノンリーク式ガス・ガスヒータ熱回収器、吸収塔、ミストエリミネータ及び前記熱回収器との間で熱媒体を循環させるノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器を配置した排ガス処理装置において、

ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに、ノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器からの放散熱を抑制する熱抑制装置を配置し、

該熱抑制装置として、

(a) ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに放風装置を備えた構成、及び

(b) ミストエリミネータを構成するエレメント、吸収塔出口ダクト、吸収塔とミストエリミネータの間の排ガスダクト及び/又はミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに、吸収塔の運転停止時のノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器からの放散熱に耐える耐熱樹脂材料及び/又は防食ライニング材を施した構成

からなる(a)と(b)のうちの一以上の構成を設けたことを特徴とする排ガス処理装置

。

【請求項2】

ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ熱再加熱器の間の排ガスダクトに

10

20

スチーム・ガスヒータを備え、かつ上記ミストエリミネータとスチーム・ガスヒータの間の排ガスダクトに、スチーム・ガスヒータからの放散熱を抑制する熱抑制装置を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の排ガス処理装置。

【請求項 3】

更に放散熱を抑制する熱抑制装置として、

(c) ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに、排ガスダクト内部の雰囲気温度を測定する温度計を設置し、該温度計が設定温度以上であると作動するミストエリミネータを構成するエレメント及び/又は排ガスダクト内部壁面及びその周辺を洗浄液で洗浄するスプレノズル配管と該配管の開閉弁をミストエリミネータの前面側及び後面側のうち、少なくとも前面側に配置した構成を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の排ガス処理装置。

10

【請求項 4】

吸収塔は、

(a) 吸収液を貯留する循環タンクと、

(b) 該循環タンクの上側にボイラなどの燃焼装置から排出される排ガスをほぼ水平方向に導入する入口ダクトと排ガスをほぼ水平方向に排出させる出口ダクトを設け、前記入口ダクトと出口ダクトの間に排ガス流路を設け、その排ガス流路を入口ダクト側と出口ダクト側の二室に分割するために天井部側に開口部を有する鉛直方向に立てた仕切板を設け、該仕切板で入口ダクトから導入される排ガスが上向きに流れる上昇流領域と天井側の開口部で反転した後に出口ダクトに向けて下向きに排ガスが流れる下降流領域を形成し、噴出する吸収液スラリが排ガスと上昇流領域では向流接触し、下降流領域では並流接触するように前記各領域にスプレノズルを

20

設けた二室式吸収塔であることを特徴とする請求項 1 記載の排ガス処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 記載の排ガス処理装置の運用方法であって、熱抑制装置を、吸収塔の運転停止時に発生するノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器からの放散熱を抑制するように作動させることを特徴とする排ガス処理装置の運用方法。

【請求項 6】

請求項 3 記載の排ガス処理装置の運用方法であって、吸収塔の運転停止時にミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間及び/又はミストエリミネータとスチーム・ガスヒータの間の排ガスダクトの雰囲気温度を測定する温度計の計測値が設定値以上になると、スプレノズル配管の開閉弁が作動し、スプレノズル配管から洗浄液をミストエリミネータのエレメント及びその周辺に噴霧することを特徴とする排ガス処理装置の運用方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はボイラ等の燃焼排ガスの脱硫装置を含む排ガス処理装置とその運用方法に係り、特に脱硫装置の運転停止時にノンリーク式ガス・ガスヒータ(以下、GGHと称することがある。)再加熱器側、あるいはスチーム・ガスヒータ(以下、SGHと称することがある。)とGGH再加熱器側とから放出される熱を逃がすのに好適な熱抑制装置を配置した排ガス処理装置とその運用方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

大気汚染防止のため、排ガス中の硫酸化物の除去装置として、湿式石灰石-石膏法脱硫装置が広く実用化されている。この脱硫装置を含む排ガス処理装置の主要機器である従来技術(特開平6-238127号公報など)の系統図を図6に示す。

【0003】

火力発電所等から発生した硫酸化物および煤塵を含む未処理排ガスg1はボイラダクト1より入口ダンパ3のある脱硫装置入口ダクト2を通り、脱硫ファン4で昇圧され、G

50

G H 熱回収器 5 を通り脱硫装置の吸収塔 6 に導かれる。未処理排ガス g 1 は吸収塔 6 内で噴霧吸収液と対向流あるいは平行流で気液接触することで排ガス中の硫酸化物は吸収液滴表面を介して吸収除去され、煤塵は液滴との衝突により物理的に除去される。なお、ボイラダクト 1 には入口ダクト 2 と出口ダクト 7 を直接通るダクト部分を設け、その部分にはバイパスダンパ 1 7、1 7 を配置しておき、吸収塔 6 を迂回して未処理排ガス g 1 を煙突 1 3 に直接流す場合にはバイパスダンパ 1 7、1 7 を開にする。

【 0 0 0 4 】

排ガス流れに伴う微小な液滴は脱硫装置出口ダクト 7 を通り、吸収塔 6 の出口に設置されたミストエリミネータ 8 で除去され、浄化された処理排ガス g 2 は煙突 1 3 から大気中に排出される。このとき、排煙の大気拡散性の向上と白煙防止を図るため及び出口ダクト 7 や煙突 1 3 の内面の低温腐食防止を図るために G G H 再加熱器 9 で昇温され、その後煙突 1 3 から排出される。

なおノンリーク式 G G H 熱回収器 5 とノンリーク式 G G H 再加熱器 9 の間は熱媒体配管 2 1 と該配管 2 1 の開閉弁 2 2 と熱媒体供給用ポンプ 2 3 が設けられている。

【 0 0 0 5 】

従来技術では、脱硫装置の運転が停止し、入口ダクト 2 の入口ダンパ 3 及び出口ダクト 7 の出口ダンパ 1 0 が閉まったとき、G G H 再加熱器 9 から放出される熱は逃げ場がないため、出口ダクト 7 の内部の雰囲気温度が約 9 0 ~ 1 5 0 まで上昇し、G G H 再加熱器 9 の前流側にあるミストエリミネータ 8 の樹脂製エレメントが高熱により変形したり、出口ダクト 7 内面の防食ライニングに熱劣化が生じる不具合があった。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

上記従来技術では、脱硫装置の運転停止時の G G H 再加熱器 9 から放出される約 9 0 ~ 1 5 0 の高温の残熱の逃げ場について配慮がなされておらず、出口ダクト 7 にあるミストエリミネータ 8 の樹脂製エレメントが高熱により変形したり、出口ダクト 7 内面の防食ライニングに熱劣化が生じる等の問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明の課題は、脱硫装置の運転停止時に G G H 再加熱器 9 から放出される約 9 0 ~ 1 5 0 の高温の熱を効率的に外部に排出させ、機器や防食ライニング材の損傷を防ぎ、長期間安定した排ガス処理装置の運用を図ることにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の上記課題は次の構成により解決される。

請求項 1 記載の発明は、火炉から排出する排ガスのダクトに排ガスの流れ方向上流側から順に、少なくともノンリーク式ガス・ガスヒータ熱回収器、吸収塔、ミストエリミネータ及び前記熱回収器との間で熱媒体を循環させるノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器を配置した排ガス処理装置において、ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに、ノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器からの放散熱を抑制する熱抑制装置を配置し、該熱抑制装置として、

( a ) ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに放風装置を備えた構成、及び

( b ) ミストエリミネータを構成するエレメント、吸収塔出口ダクト、吸収塔とミストエリミネータの間の排ガスダクト及び / 又はミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに、吸収塔の運転停止時のノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器からの放散熱に耐える耐熱樹脂材料及び / 又は防食ライニング材を施した構成

からなる ( a ) と ( b ) のうちの一以上の構成を設けた排ガス処理装置である。

【 0 0 0 9 】

上記構成により、吸収塔 6 の運転停止時にノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 が

らの放散熱があっても熱抑制（放熱）装置により放散熱を外部に排出させることにより、排ガス処理装置を構成する非金属材料製の機器に損傷を与えることがない。

そして、上記構成により、前記（a）の場合には、排ガスダクト内の熱を放風弁11と放風配管12などから放熱させる。

（b）ミストエリミネータ8を構成するエレメント、吸収塔出口ダクト、吸収塔6とミストエリミネータ8の間の排ガスダクト及び/又はミストエリミネータ8とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器9の間の排ガスダクト（スチーム・ガスヒータ16を備えた構成である場合には、ミストエリミネータ8とスチーム・ガスヒータ16の間の排ガスダクト及び/又はスチーム・ガスヒータ16とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器9の間の排ガスダクト）に、吸収塔6の運転停止時のノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器9からの放散熱（スチーム・ガスヒータ16を備えている場合にはスチーム・ガスヒータ16からの放散熱を含む）に耐える耐熱樹脂材料及び/又は防食ライニング材を施す。

従って、排ガス処理装置を構成する非金属材料製の機器に損傷を与えることがない。

#### 【0010】

上記本発明の排ガス処理装置では、ミストエリミネータ8とノンリーク式ガス・ガスヒータ熱再加熱器9の間の排ガスダクトにスチーム・ガスヒータ16を備え、かつ上記ミストエリミネータ8とスチーム・ガスヒータ16の間の排ガスダクトに、スチーム・ガスヒータ16からの放散熱を抑制する熱抑制装置を備えた構成とすることができる。

#### 【0011】

前記スチーム・ガスヒータ16を備えた上記本発明の排ガス処理装置でも同様に、吸収塔6の運転停止時のスチーム・ガスヒータ16及びノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器9からの放散熱があっても防食ライニング材の耐熱温度以下で、前記放散熱を外部に排出させることにより、排ガス処理装置を構成する非金属材料製の機器に損傷を与えることがない。

#### 【0012】

更に放散熱を抑制する熱抑制装置として、

（c）ミストエリミネータとノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器の間の排ガスダクトに、排ガスダクト内部の雰囲気温度を測定する温度計を設置し、該温度計が設定温度以上であると作動するミストエリミネータを構成するエレメント及び/又は排ガスダクト内部壁面及びその周辺を洗浄液で洗浄するスプレノズル配管と該配管の開閉弁をミストエリミネータの前面側及び後面側のうち、少なくとも前面側に配置した構成を設けても良い。

前記（c）の場合には、前記温度計18の測定温度が設定温度以上になると、スプレノズル配管19からミストエリミネータ8のエレメント及び/又は排ガスダクト内部壁面及びその周辺を洗浄する洗浄液を噴霧させる。

従って、排ガス処理装置を構成する非金属材料製の機器に損傷を与えることがない。

#### 【0013】

請求項4記載の発明における吸収塔6は、

（a）吸収液を貯留する循環タンクと、

（b）該循環タンクの上側にボイラなどの燃焼装置から排出される排ガスをほぼ水平方向に導入する入口ダクト2と排ガスをほぼ水平方向に排出させる出口ダクト7を設け、前記入口ダクト2と出口ダクト7の間に排ガス流路を設け、その排ガス流路を入口ダクト側と出口ダクト側の二室に分割するために天井部側に開口部を有する鉛直方向に立てた仕切板20を設け、該仕切板20で入口ダクト2から導入される排ガスが上向きに流れる上昇流領域と天井側の開口部で反転した後に出口ダクト7に向けて下向きに排ガスが流れる下降流領域を形成し、噴出する吸収液スラリが排ガスと上昇流領域では向流接触し、下降流領域では並流接触するように前記各領域に吸収液スラリを噴霧するスプレノズル23を設けた二室式吸収塔で構成しても良い。

上記二室式吸収塔の構成を用いると、比較的少ないスペースで排煙脱硫処理が行える利点がある。

#### 【0014】

10

20

30

40

50

また、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 記載の排ガス処理装置の運用方法であって、熱抑制装置を、吸収塔の運転停止時に発生するノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 からの放散熱を抑制するように作動させる排ガス処理装置の運用方法である。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 3 記載の排ガス処理装置の運用方法であって、吸収塔 6 の運転停止時にミストエリミネータ 8 とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 の間及び / 又はミストエリミネータ 8 とスチーム・ガスヒータ 1 6 の間の排ガスダクトの雰囲気温度を測定する温度計 1 8 の計測値が設定値以上になると、スプレノズル配管 1 9 の開閉弁が作動し、スプレノズル配管 1 9 から洗浄液をミストエリミネータ 8 のエレメント及びその周辺に噴霧する方法を採用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下に本発明の実施例について図面を用いて説明する。

図 1 は本実施例の熱抑制装置を備えた排ガス処理装置の主要機器の系統図を示し、図 2 は図 1 に示した系統図を配置図の形で示したものである。

排ガス処理装置全体の系統の構成については図 6 で説明したシステムと同様の構成であり、火力発電所等から発生した硫黄酸化物および煤塵を含む未処理排ガス g 1 がボイラダクト 1 より入口ダンパ 3 のある入口ダクト 2 を通り脱硫ファン 4 で昇圧されてノンリーク式 G G H 熱回収器 5 を経由して脱硫装置の吸収塔 6 に導かれる。未処理排ガス g 1 中の硫黄酸化物は脱硫装置の吸収塔 6 内で噴霧吸収液により吸収除去され、煤塵は液滴との衝突により物理的に除去される。排ガス流れに伴う微小な液滴は出口ダクト 7 のミストエリミネータ 8 で除去され、浄化された処理排ガス g 2 はノンリーク式 G G H 再加熱器 9 で昇温され、その後煙突 1 3 から排出される。

なおノンリーク式 G G H 熱回収器 5 とノンリーク式 G G H 再加熱器 9 の間は熱媒体配管 2 1 と該配管 2 1 の開閉弁 2 2 と熱媒体供給用ポンプ 2 3 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

図 1 及び図 2 に示す実施例は、G G H 再加熱器 9 とその前流側の出口ダクト 7 に設けられたミストエリミネータ 8 との間に放風弁 1 1 及び放風配管 1 2 から構成される放風装置（熱抑制装置の一例）を設置したことに特徴がある。

【 0 0 1 8 】

吸収塔 6 の運転停止（脱硫ファン 4 の停止で入口ダンパ 3 と出口ダンパ 1 0 も閉止される。）と同時に放風弁 1 1 を全閉から全開にし、G G H 再加熱器 9 の熱媒体の残熱により温度上昇しようとする処理排ガス g 2 を周囲に設置してあるミストエリミネータ 8 のエレメント等の樹脂製内部部品や防食ライニング材の耐熱温度以下で外部に排出させるシステム運用にしている。前述の放風装置の設置により吸収塔 6 の運転停止時にミストエリミネータ 8 のエレメント等の樹脂製内部部品や防食ライニング材に熱変形や熱劣化等の損傷を与えることがない。従って、長期間、性能的にも構造的にも安定した脱硫装置の運用を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

ここでは、放風装置の構成として、放風弁 1 1 と放風配管 1 2 の組み合わせで、運用の方法として、吸収塔 6 の運転停止と同時に放風弁 1 1 を全閉から全開にする方法を説明したが、本発明は放風弁 1 1 の型式や放風配管 1 2 のサイズ、形状を限定するものではない。また、排ガス処理装置の系内で使用する非金属材料の耐熱温度以下に保持できる容量の放風配管 1 2 のサイズや設置員数、そして放風弁 1 1 の開閉時間を考慮した型式を選定すれば良い。また、周囲雰囲気温度により放風弁 1 1 の開度を変えても良い。

【 0 0 2 0 】

また、従来方式の排ガス処理装置では放風装置がないため、良質な石こうを得るための酸化用攪拌機 1 4 に供給する酸化用空気 1 5 も吸収塔 6 の運転停止中には系内から外部に放出する新たな逃がしラインを設ける必要があった。しかし、上記実施例では、放風弁 1 1 と放風配管 1 2 の組み合わせからなる放風装置を利用して吸収塔 6 の運転停止中も系内

10

20

30

40

50

から酸化用空気 15 を外部に排出できるので、必要に応じて酸化用空気 15 を吸収塔 6 の運転停止中にも吸収液中に供給し続けることができる。

【 0 0 2 1 】

また、図 2 に示した放風弁 11 と放風配管 12 から構成される放風装置を設置すると共に、吸収塔 6 の出口部のミストエリミネータ 8 と G G H 再加熱器 9 の間の出口ダクト 7 の内部雰囲気温度を測定する温度計 18 を設置し、図 2 に示すようにミストエリミネータ 8 の後面及びノ又は前面に、ミストエリミネータエレメントを洗浄液で洗浄するスプレノズル配管 19 を取り付けしておく。この洗浄液の噴霧で排ガスダクト内部壁面及びその周辺を洗浄することもできる。

【 0 0 2 2 】

そして、温度計 18 が設定温度を示すとスプレノズル配管 19 から洗浄液の噴霧を開始することで、非金属のミストエリミネータエレメントや出口ダクト 7 の内部壁面及びその周辺の防食ライニング材を保護することができる。

【 0 0 2 3 】

本発明の排ガス処理装置の他の実施例を図 3 ~ 図 5 に示す。

図 3 に示す縦型スプレ式吸収塔 6 を備えた脱硫装置は図 2 に示す脱硫装置と同じであるが、ノンリーク式 G G H 熱回収器 5 やノンリーク式 G G H 再加熱器 9 の伝熱面積を少なくするために、G G H 再加熱器 9 の前流側に S G H ( スチームガスヒータ ) 16 を追設した構成からなる実施例を示す。

図 4 には脱硫装置の吸収塔 6 として、塔内の空塔部を二分する仕切板 20 を有するリターンフロー型スプレ式 ( 二室式 ) 吸収塔を備えた系統において、G G H 再加熱器 9 とミストエリミネータ 8 との間の出口ダクト 7 に放風弁 11 及び放風配管 12 から構成される放風装置を設置した実施例を示す。

図 5 に示す実施例も図 4 と同じく、リターンフロー型スプレ式吸収塔 6 を用いる系統であるが、ノンリーク式 G G H 熱回収器 5 やノンリーク式 G G H 再加熱器 9 の伝熱面積を少なくするために、G G H 再加熱器 9 の前流側の出口ダクト 7 に S G H 16 を追設した構成である。

【 0 0 2 4 】

上記、図 3 ~ 図 5 に示す排ガス処理装置のいずれの場合もノンリーク式 G G H 再加熱器 9 とミストエリミネータ 8 との間あるいは S G H 16 とミストエリミネータ 8 との間の出口ダクト 7 に放風弁 11 及び放風配管 12 から構成される放風装置を設置することにより、図 1 及び図 2 で説明した系統と同様な効果が得られる。

【 0 0 2 5 】

同様に他の実施例として、図 3 ~ 図 5 に示す放風弁 11 と放風配管 12 から構成される放風装置を設置すると共に、吸収塔 6 出口のミストエリミネータ 8 と G G H 再加熱器側 9 、あるいはミストエリミネータ 8 と S G H 16 の間の出口ダクト 7 に、該出口ダクト内部の雰囲気温度を測定する温度計 18 を設置し、ミストエリミネータ 8 の後面及びノ又は前面に、ミストエリミネータエレメントを洗浄液で洗浄するスプレノズル配管 19 及び該配管 19 の開閉弁 ( 図示せず ) を取り付け、設定温度になるとスプレノズル配管 19 から洗浄液を噴霧する構成にしても、図 1 と図 2 の排ガス処理装置で説明した効果と同様な効果が得られる。

なお、本発明の実施例では吸収塔 6 の構成は、いかなる型式のものでもよく、その型式に特に限定はない。またノンリーク式であれば G G H 再加熱器 9 の構成に特に限定はなく、いかなる型式のものでも使用できる。

【 0 0 2 6 】

本発明の排ガス処理装置のもう一つの実施例として、( a ) 放風装置 ( 放風弁 11 や放風配管 12 ) 及び ( c ) 温度計 18 とミストエリミネータ洗浄スプレノズル配管 19 を設置せず、( b ) ミストエリミネータ 8 を構成するエレメント、吸収塔出口ダクト、吸収塔 6 とミストエリミネータ 8 の間の排ガスダクト及びノ又はミストエリミネータ 8 とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 の間の排ガスダクト ( スチーム・ガスヒータ 16 を備

10

20

30

40

50

えた構成である場合には、ミストエリミネータ 8 とスチーム・ガスヒータ 16 の間の排ガスダクト及び / 又はスチーム・ガスヒータ 16 とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 の間の排ガスダクト) に、吸収塔 6 の運転停止時のノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 からの放散熱 (スチーム・ガスヒータ 16 を備えている場合にはスチーム・ガスヒータ 16 からの放散熱を含む) に耐える耐熱樹脂材料及び / 又は防食ライニング材を施す構成にすれば、図 1 及び図 2 で説明した構成の効果と同様な効果が得られる。上記 (b) の耐熱樹脂材料としては例えばポリプロピレン材料などを用い、防食ライニング材としては例えばガラスフレーク材料などを用いる。

【 0 0 2 7 】

さらに、上記 (a) 放風装置 (放風弁 11 や放風配管 12) を用いる構成、(b) ミストエリミネータ 8 を構成するエレメント、吸収塔出口ダクト、吸収塔 6 とミストエリミネータ 8 の間の排ガスダクト及び / 又はミストエリミネータ 8 とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 の間の排ガスダクト (スチーム・ガスヒータ 16 を備えた構成である場合には、ミストエリミネータ 8 とスチーム・ガスヒータ 16 の間の排ガスダクト及び / 又はスチーム・ガスヒータ 16 とノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 の間の排ガスダクト) に、吸収塔 6 の運転停止時のノンリーク式ガス・ガスヒータ再加熱器 9 からの放散熱 (スチーム・ガスヒータ 16 を備えている場合にはスチーム・ガスヒータ 16 からの放散熱を含む) に耐える耐熱樹脂材料及び / 又は防食ライニング材を施す構成、及び (c) 温度計 18 とミストエリミネータ洗浄スプレノズル配管 19 と該配管の開閉弁 (図示せず) を用いる構成からなる (a) ~ (c) の構成の内少なくとも二以上を組み合わせて使用すれば、図 1 及び図 2 で説明した実施例の効果と同様な効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 8 】

本発明によれば、放散熱を抑制する熱抑制装置により、(1) 吸収塔を備えた脱硫装置の運転停止時に GGH 再加熱器又は SGH と GGH 再加熱器から放出される約 90 ~ 150 の高温の熱を効率的に外部に排出させ、あるいは排ガスダクトに設置される機器の非金属材料を洗浄液で冷却し、また排ガスダクトの内部壁面および排ガスダクトに設置される機器の内部部品や防食ライニング材の損傷を防ぎ、長期間安定した脱硫装置の運用を図ることができる。

(2) また、吸収塔の運転停止中の酸化用空気供給に対しても、上記熱抑制装置が有効に利用できるので、経済的な付帯効果がある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

図 1 は、本発明の実施例の排ガス処理装置の主要構成の系統を示す図である。

図 2 は、本発明の実施例の排ガス処理装置の主要構成の配置を示す図である。

図 3 は、本発明の他の実施例の排ガス処理装置の主要構成の配置を示す図である。

図 4 は、本発明の他の実施例の排ガス処理装置の主要構成の配置を示す図である。

図 5 は、本発明の他の実施例の排ガス処理装置の主要構成の配置を示す図である。

図 6 は、従来技術の排ガス処理装置の主要構成の系統を示す図である。

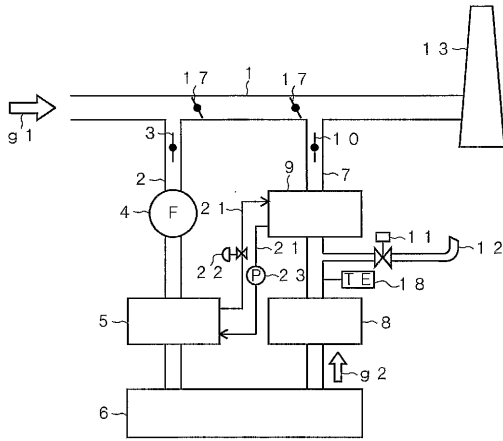
10

20

30

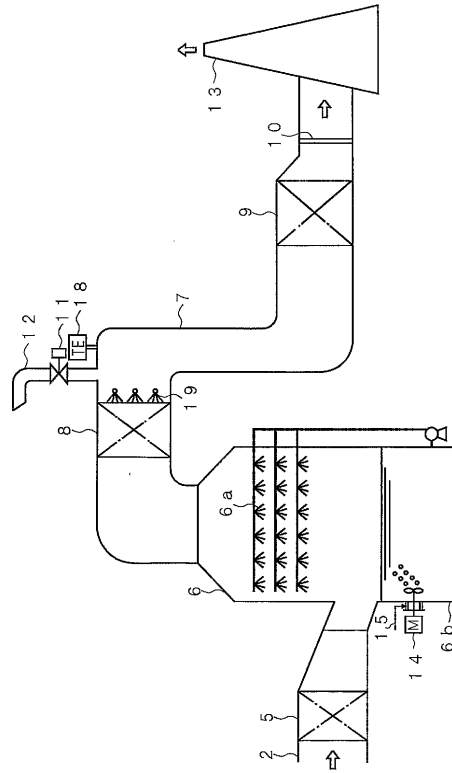
【 図 1 】

FIG. 1



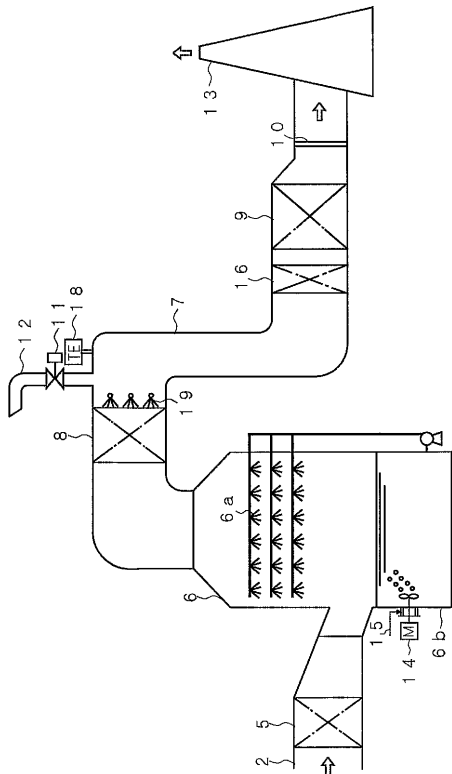
【 図 2 】

FIG. 2



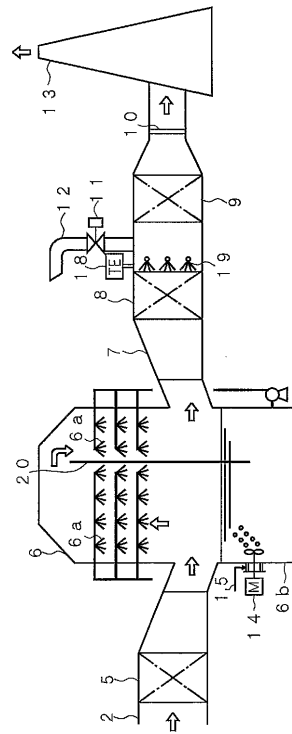
【 図 3 】

FIG. 3



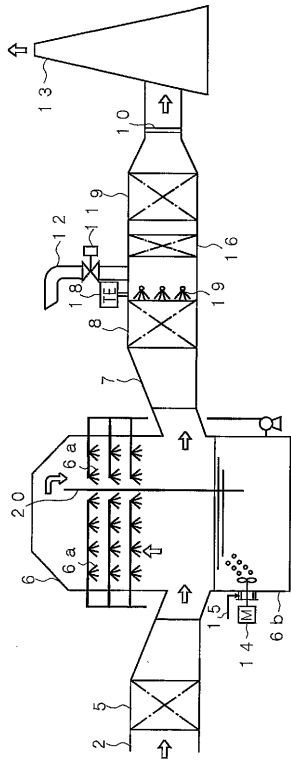
【 図 4 】

FIG. 4



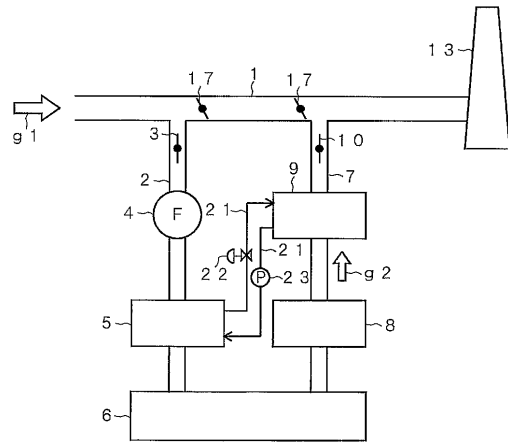
【図5】

FIG. 5



【図6】

FIG. 6



---

フロントページの続き

(72)発明者 斎藤 隆行

広島県呉市宝町6番9号  
所内

バブコック日立株式会社 呉事業

審査官 山城 正機

(56)参考文献 特開昭62-191023(JP,A)  
特開平02-222712(JP,A)  
特開2001-074229(JP,A)  
特開2001-149746(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F23J 15/00  
B01D 53/50  
B01D 53/77  
F23J 13/02