

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第3区分

【発行日】平成27年9月10日(2015.9.10)

【公開番号】特開2014-159925(P2014-159925A)

【公開日】平成26年9月4日(2014.9.4)

【年通号数】公開・登録公報2014-047

【出願番号】特願2013-31404(P2013-31404)

【国際特許分類】

F 22B 37/00 (2006.01)

【F I】

F 22B 37/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月16日(2015.7.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項5】

缶水が流れる給水系統と、

前記缶水にアンモニア溶液を添加するアンモニア添加設備と、

前記缶水のpHを測定するpH測定装置と、

制御装置とを備えるボイラであって、

前記ボイラの運転に当たり、前記制御装置は、

前記缶水が加熱されるように前記缶水が前記給水系統を流れるときに、前記pHが運転用pH範囲に含まれるように、前記アンモニア添加設備を制御する通常制御回路と、

前記ボイラの停止に当たり、前記缶水が前記給水系統を流れることが停止される前に、前記pHが保管用pH範囲に含まれるように、前記アンモニア添加設備を制御する保管用制御回路とを備え、

前記保管用pH範囲に含まれる任意のpHは、前記運転用pH範囲に含まれる任意のpHと等しい／または前記任意のpHより大きいボイラ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明によるボイラ運転方法は、その給水系統にその缶水が流れることが停止された後で、前記pHが運転用pH範囲に含まれているときに、その缶水が加熱されるようにその給水系統にその缶水を流すことをさらに備えている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明によるガス冷却器は、炭素含有固体燃料を酸化剤によりガス化することにより生成される生成ガスが流れる流路と給水が流れる流路(缶水循環系統)を備えている。この

とき、その給水系統は、その生成ガスの熱を用いてその缶水を加熱する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明による石炭ガス化複合発電設備は、本発明による排熱回収ボイラと、炭素含有固体燃料をガス化することにより生成ガスを生成するガス化炉と、その生成ガスを用いて動力を生成することにより排ガスを排気するガスタービンと、蒸気を用いて動力を生成する蒸気タービンとを備えている。このとき、その蒸気は、その給水系統がその生成ガスの熱とその排ガスの熱とを用いてその缶水を加熱することにより生成される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図面を参照して、ボイラの実施の形態が以下に記載される。そのボイラの給水系統部分は、図1に示されているように、石炭ガス化複合発電設備10に利用される。石炭ガス化複合発電設備10は、ガス化炉1とガス冷却器2とガスタービン3と排熱回収ボイラ5と蒸気タービン6と発電機7と復水器8とを備えている。ガス化炉1は、外部の設備から供給される炭素含有固体燃料としての石炭を破碎した微粉炭と酸化剤としての空気（または酸素）とから、可燃性を有する高温の生成ガスを生成する。ガス冷却器2は、ガス化炉1により生成された高温の生成ガスから冷却後生成ガスを生成する。この高温の生成ガスを冷却する熱交換により、ガス冷却器2は、復水器8により生成された缶水から高温高圧の蒸気を生成する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

その通常運転では、ガス化炉1は、外部の設備から供給される空気（または酸素）を用いて、外部の設備から供給される炭素含有固体燃料としての石炭を破碎し燃焼させることにより、可燃性を有する高温の生成ガスを生成する。ガス冷却器2は、復水器8により生成された缶水を用いて、ガス化炉1により生成された高温の生成ガスを冷却するよう熱交換することにより、冷却後生成ガスを生成する。この際に、ガス冷却器2は、ガス化炉1により生成された高温の生成ガスの熱を用いて、缶水を加熱するよう熱交換することにより、高温高圧の蒸気を生成する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

ボイラの実施の他の形態は、既述の実施の形態における保管用制御回路22が他の保管用制御回路に置換されている。保管用制御回路は、複数の保管期間に対応する複数の保管用pH範囲を予め記憶装置に記録している。複数の保管用pH範囲は、それぞれ、下限が運転用pH範囲の設定値と等しい、或いは設定値より大きい。たとえば、図5に示す試験

結果によれば、24時間以内の期間に対応する保管用pH範囲の下限は、9.5を示している。72時間以内の期間に対応する保管用pH範囲の下限は、9.7を示している。4日間から7日間に含まれる期間に対応する保管用pH範囲の下限は、9.8を示している。7日間から14日間に含まれる期間に対応する保管用pH範囲の下限は、9.9を示している。15日間から30日間に含まれる期間に対応する保管用pH範囲の下限は、10を示している。保管期間が長くなるに従い対応する保管用pH範囲の下限は、大きくなる。

また、例えば、高温、強アルカリ性(pH11以上)環境では、通常アルカリに強い鋼鉄でもアルカリ腐食となる可能性があるため、保管用pHの上限はpH11未満が好ましい。しかし、これに限定するものではない。