

【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】令和 3 年 12 月 16 日 (2021.12.16)

【公開番号】特開 2020-85415 (P2020-85415A)

【公開日】令和 2 年 6 月 4 日 (2020.6.4)

【年通号数】公開・登録公報 2020-022

【出願番号】特願 2018-225234 (P2018-225234)

【国際特許分類】

F 2 2 B 35/00 (2006.01)

F 2 2 D 1/18 (2006.01)

【F I】

F 2 2 B 35/00 J

F 2 2 D 1/18

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 11 月 4 日 (2021.11.4)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給水から蒸気を生成するボイラと、
前記ボイラに供給される前記給水が流通する給水流路と、
太陽光を集光させて発生する熱を利用して熱媒を加熱する太陽熱加熱部と、
前記太陽熱加熱部が設けられ、前記熱媒を所定の一定流量で循環させる循環流路と、
前記給水流路を流通する前記給水と、前記循環流路を流通する前記熱媒とを熱交換する
第 1 熱交換部と、

前記ボイラに設けられ、前記太陽熱加熱部に対する日射量に応じて該ボイラで生成される前記蒸気の温度を調整する調整手段と、を備えるボイラシステム。

【請求項 2】

前記循環流路では、前記太陽熱加熱部で加熱された前記熱媒のすべてが前記第 1 熱交換部へ供給され、前記第 1 熱交換部で熱交換した前記熱媒のすべてが前記太陽熱加熱部へ供給される請求項 1 に記載のボイラシステム。

【請求項 3】

前記ボイラは、前記蒸気を過熱する下流過熱器と、前記下流過熱器よりも上流側に設けられ前記蒸気を過熱する上流過熱器と、前記下流過熱器と前記上流過熱器との間に設けられて供給された前記蒸気の温度を低減させる過熱低減器と、前記上流過熱器よりも上流側の前記給水を抽水して前記過熱低減器へ供給するスプレイ水供給流路と、バーナに燃料を供給する燃料供給路と、を備え、

前記スプレイ水供給流路には、前記過熱低減器に供給する前記給水の量を調整するスプレイ水調整手段が設けられ、

前記燃料供給路には、前記バーナに供給する燃料の量を調整する燃料調整手段が設けられ、

前記調整手段は、前記スプレイ水調整手段及び前記燃料調整手段を有する請求項 1 または請求項 2 に記載のボイラシステム。

【請求項 4】

前記ボイラは、前記上流過熱器よりも上流側に設けられて供給された前記給水を加熱す

る給水加熱部と、前記給水加熱部に供給される前記給水の温度を計測する給水温度計側手段と、を備え、

前記給水温度計側手段が計測する前記給水の温度に基づいて、前記燃料調整手段を制御する請求項 3 に記載のボイラシステム。

【請求項 5】

前記太陽熱加熱部から前記第 1 熱交換部へ供給される前記熱媒の温度を計測する熱媒温度計測手段を備え、

前記熱媒温度計測手段が計測する前記熱媒の温度に基づいて、前記燃料調整手段を制御する請求項 3 または請求項 4 に記載のボイラシステム。

【請求項 6】

前記給水流路からバイパスする第 1 バイパス流路と、

前記給水が前記給水流路を流通するか前記第 1 バイパス流路を流通するかを切り替える切替手段と、

前記太陽熱加熱部から前記第 1 熱交換部へ供給される前記熱媒の温度を計測する熱媒温度計測手段と、を備え、

前記第 1 熱交換部は、前記第 1 バイパス流路に設けられ、

前記熱媒温度計測手段が計測した前記熱媒の温度が所定の値よりも低い場合に、前記給水が前記第 1 バイパス流路に流入しないように、前記切替手段を制御する請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のボイラシステム。

【請求項 7】

前記給水流路に設けられ、前記ボイラで生成された前記蒸気によって駆動する蒸気タービンから抽気した前記蒸気と前記給水とを熱交換させる第 2 熱交換部と、

前記第 2 熱交換部をバイパスするように設けられ、前記第 1 熱交換部が設けられる第 2 バイパス流路と、を備え、

前記第 2 バイパス流路には、前記ボイラに供給される前記給水の一部が流通する請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のボイラシステム。

【請求項 8】

前記太陽熱加熱部と前記第 1 熱交換部との間に設けられる気水分離器を備え、

前記熱媒は、水または蒸気であって、

前記気水分離器は、供給された水と蒸気とを分離するとともに、分離した蒸気を前記第 1 熱交換部へ供給する請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のボイラシステム。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のボイラシステムと、

前記ボイラで生成した前記蒸気によって発電を行う発電部と、を備えた発電プラント。

【請求項 10】

ボイラにおいて、給水流路を介して供給された給水から蒸気を生成する蒸気生成工程と、

太陽光を集光させて発生する熱を利用して熱媒を加熱する太陽熱加熱部によって、循環流路を所定の一定流量で循環する熱媒を加熱する熱媒加熱工程と、

前記給水流路を流通する前記給水と、前記循環流路を流通する前記熱媒とを熱交換する熱交換工程と、

前記ボイラに設けられた調整手段によって、前記太陽熱加熱部に対する日射量に応じて前記ボイラで生成される前記蒸気の温度を調整する調整工程と、を備えたボイラシステムの運転方法。