

【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1区分

【発行日】平成25年2月21日(2013.2.21)

【公表番号】特表2012-514152(P2012-514152A)

【公表日】平成24年6月21日(2012.6.21)

【年通号数】公開・登録公報2012-024

【出願番号】特願2011-542806(P2011-542806)

【国際特許分類】

F 02 C 3/30 (2006.01)

F 02 C 6/18 (2006.01)

F 23 R 3/00 (2006.01)

F 01 K 23/10 (2006.01)

【F I】

F 02 C 3/30 D

F 02 C 6/18 A

F 23 R 3/00 B

F 01 K 23/10 U

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月18日(2012.12.18)

【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】

少なくとも一つのガスタービン(6)と、一つの熱回収蒸気発生器(9)と、熱回収蒸気発生器(9)又はガスタービン(6)から熱回収蒸気発生器(9)への排ガスダクト内の補助燃焼部(10)と、一つの蒸気タービン(13)と、CO<sub>2</sub>回収システム(18)とを備えた複合サイクル発電プラントの動作方法において、

H R S G (19)からの排ガスの第一の部分的な流れ(21)をガスタービン(6)の入力ガスに再循環することと、

H R S G (19)からの排ガスの第二の部分的な流れ(20)からCO<sub>2</sub>を回収すること、

このプラントの正味の電力出力を増大するとともに、CO<sub>2</sub>回収システム(18)の消費電力の少なくとも一部を補償するように、補助燃焼部(10)を動作させることと、を特徴とする方法。

【請求項2】

ガスタービン(6)内の安定した完全燃焼を維持することができるとともに、ガスタービン後の残留酸素濃度(GT<sub>O<sub>2</sub></sub>)が補助燃焼部(10)の安定した完全燃焼を維持するのに十分であるとの条件の下で制御可能な最も高い再循環率である再循環率で、第一の部分的な流れ(21)を再循環することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

補助燃焼部(10)の安定した完全燃焼のために、追加の外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)を補助燃焼部(10)に噴射することを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

追加の外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)の

流量が再循環率の関数であることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

追加の外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)の流量がガスタービン後の残留酸素濃度(GT<sub>O<sub>2</sub></sub>)の関数であることを特徴とする請求項3又は4に記載の方法。

【請求項 6】

追加の外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)の流量が補助燃焼部の負荷の関数であることを特徴とする請求項3から5までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 7】

補助燃焼部(10)の安定した完全燃焼に必要な酸素濃度と独立して、再循環率を制御することができるよう十分な外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)を補助燃焼部(10)に噴射することを特徴とする請求項3から6までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 8】

追加の外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)の流量が再循環率の関数、ガスタービン後の残留酸素濃度の関数、補助燃焼部の負荷の関数の中の一つ以上であることを特徴とする請求項3から7までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 9】

追加の外気の流れ、酸素を多く含む空気の流れ、酸素の流れの中の一つ以上(11)が、複合サイクル発電プラントの水蒸気サイクル、CO<sub>2</sub>回収システム(18)、排ガスの中の一つ以上からの低温の熱によって予熱されることを特徴とする請求項3から8までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 10】

電力需要がピークの時間に問題となる正味の電力出力を増大するとともに、動作の柔軟性を向上するように、補助燃焼部(10)を動作させることを特徴とする請求項1から9までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 11】

少なくとも一つのガスタービン(6)と、少なくとも一つの熱回収蒸気発生器(9)と、少なくとも一つの蒸気タービン(13)と、少なくともCO<sub>2</sub>回収システム(18)と、熱回収蒸気発生器(9)からガスタービン(6)の入力への排ガス再循環系統とを備えた複合サイクル発電プラントにおいて、

低い理論空燃比での排ガス中の酸素濃度が10%を下回るガス流量で動作することが可能な低余剰空気用補助燃焼部(10)が熱回収蒸気発生器(9)又はガスタービン(6)から熱回収蒸気発生器(9)への排ガスダクト内に配備されていることを特徴とする複合サイクル発電プラント。

【請求項 12】

低余剰空気用補助燃焼部(10)への外気の供給配管、酸素を多く含む空気の供給配管、酸素の供給配管の中の一つ以上が配備されていることを特徴とする請求項11に記載の複合サイクル発電プラント。

【請求項 13】

酸素濃縮設備と空気分離ユニットの一つ以上が配備されていることを特徴とする請求項11又は12に記載の複合サイクル発電プラント。

【請求項 14】

圧縮機の入力ガス(2)の入力ガス中の酸素濃度の測定、ガスタービンの熱い排ガス(8)中の残留酸素濃度の測定、熱回収蒸気発生器からの排ガス(19)中の残留酸素濃度の測定の中の一つ以上のために、少なくとも一つの酸素測定器が配備されていることを特徴とする請求項11から13までのいずれか一つに記載の複合サイクル発電プラント。

【請求項 15】

圧縮機の入力ガス(2)の入力ガス中のCO<sub>2</sub>濃度の測定、ガスタービンの熱い排ガス(8)中のCO<sub>2</sub>濃度の測定、熱回収蒸気発生器からの排ガス(19)中のCO<sub>2</sub>濃度の測定の中の一つ以上のために、少なくとも一つのCO<sub>2</sub>測定器が配備されていることを特徴とする請求項11から14までのいずれか一つに記載の複合サイクル発電プラント。