

【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18年2月23日(2006.2.23)

【公開番号】特開2005-120955(P2005-120955A)

【公開日】平成17年5月12日(2005.5.12)

【年通号数】公開・登録公報2005-018

【出願番号】特願2003-358424(P2003-358424)

【国際特許分類】

F 0 4 C 25/02 (2006.01)

F 0 4 B 49/06 (2006.01)

F 0 4 C 29/00 (2006.01)

F 0 4 C 28/08 (2006.01)

F 0 4 C 28/02 (2006.01)

【F I】

F 0 4 C 25/02 M

F 0 4 C 25/02 K

F 0 4 B 49/06 3 4 1 E

F 0 4 B 49/06 3 4 1 J

F 0 4 B 49/06 3 4 1 L

F 0 4 C 29/00 D

F 0 4 C 29/10 3 1 1 C

F 0 4 C 29/10 3 1 1 R

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【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】

真空チャンバに接続される第1の真空ポンプと該第1の真空ポンプに接続される第2の真空ポンプとを備えた真空排気装置において、

前記第1の真空ポンプは、一対の多段ポンプロータを備え、

前記第1の真空ポンプは、メインポンプである前記第2の真空ポンプの排気速度を上昇させるブースターポンプとして機能することを特徴とする真空排気装置。

【請求項2】

前記多段ポンプロータは、互いに幅の異なる吸気側ロータと排気側ロータとを備え、前記吸気側ロータの幅は前記排気側ロータの幅よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載の真空排気装置。

【請求項3】

前記第2の真空ポンプが起動した後に、前記第1の真空ポンプを起動させることを特徴とする請求項1又は2に記載の真空排気装置。

【請求項4】

気体の温度、気体の圧力、前記多段ポンプロータを収容するロータケーシングの温度、または前記多段ポンプロータを回転させるモータの電流値に基づいて前記多段ポンプロータの回転速度を制御することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の真空排気装置。

【請求項 5】

前記第 1 の真空ポンプ及び前記第 2 の真空ポンプは、一つの筐体に収納されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の真空排気装置。

【請求項 6】

前記第 2 の真空ポンプは、ブラシレス DC モータを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の真空排気装置。

【請求項 7】

真空チャンバに接続され、一对の多段ポンプロータを有するブースターポンプと、該ブースターポンプに接続されるメインポンプとを備えた真空排気装置の運転方法であって、

前記メインポンプを起動させ、

前記メインポンプを定格回転速度で運転させ、

前記メインポンプが起動してから所定の時間が経過した後、前記ブースターポンプを起動させ、

前記ブースターポンプを一定の回転速度で運転させ、

前記真空チャンバ内の気体の圧力が所定の圧力にまで低下したときに、前記ブースターポンプの回転速度を上昇させることを特徴とする真空排気装置の運転方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上述した目的を達成するために、本発明の真空排気装置の態様は、真空チャンバに接続される第 1 の真空ポンプと該第 1 の真空ポンプに接続される第 2 の真空ポンプとを備えた真空排気装置において、前記第 1 の真空ポンプは、一对の多段ポンプロータを備え、前記第 1 の真空ポンプは、メインポンプである前記第 2 の真空ポンプの排気速度を上昇させるブースターポンプとして機能することを特徴とする。

本発明の好ましい態様は、前記多段ポンプロータは、互いに幅の異なる吸気側ロータと排気側ロータとを備え、前記吸気側ロータの幅は前記排気側ロータの幅よりも大きいことを特徴とする。

本発明によれば、第 1 の真空ポンプのロータ（吸気側ロータ）の軸方向の幅を大きくした場合でも、第 1 の真空ポンプのモータにかかる負荷を小さくすることができる。従って、第 1 の真空ポンプの排気速度（ l/min^{-1} 、単位時間に排気される気体の体積）を大きくことができ、大量の気体を排気することができる。

【手続補正 3】

【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】

本発明の好ましい態様は、前記第 1 の真空ポンプ及び前記第 2 の真空ポンプは、一つの筐体に収納されていることを特徴とする。

本発明の好ましい態様は、前記第 2 の真空ポンプは、ブラシレス DC モータを備えることを特徴とする。

本発明の真空排気装置の運転方法の態様は、真空チャンバに接続され、一对の多段ポンプロータを有するブースターポンプと、該ブースターポンプに接続されるメインポンプとを備えた真空排気装置の運転方法であって、前記メインポンプを起動させ、前記メインポンプを定格回転速度で運転させ、前記メインポンプが起動してから所定の時間が経過した後、前記ブースターポンプを起動させ、前記ブースターポンプを一定の回転速度で運転させ、前記真空チャンバ内の気体の圧力が所定の圧力にまで低下したときに、前記ブースター

ーポンプの回転速度を上昇させることを特徴とする。