

【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7部門第2区分

【発行日】平成26年5月8日(2014.5.8)

【公表番号】特表2013-520801(P2013-520801A)

【公表日】平成25年6月6日(2013.6.6)

【年通号数】公開・登録公報2013-028

【出願番号】特願2012-554050(P2012-554050)

【国際特許分類】

H 01 L 21/26 (2006.01)

G 05 F 1/45 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/26 T

G 05 F 1/45 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月18日(2014.3.18)

【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】

ウエハを処理する急速熱処理チャンバであって、

複数のランプと、

第1のスイッチと第2のスイッチとをもつ交流電源を含む電源であり、前記複数のランプに接続されて、前記複数のランプに電力を供給する電源と、

前記ウエハの温度を測定する温度センサと、

前記温度センサと前記電源の前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチとに接続される温度コントローラであり、前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチに対し、共に前記ウエハ温度と所望の温度との関数である第1の制御信号および第2の制御信号をそれぞれ供給する温度コントローラと

を備えており、

前記第1の制御信号が前記第1のスイッチを前記交流電力の半サイクル当たり複数回オン／オフし、前記第2の制御信号が前記第2のスイッチを前記交流電力の半サイクル当たり複数回オン／オフする、急速熱処理チャンバ。

【請求項2】

前記第2のスイッチがオフにされる間前記第1のスイッチがオンにされる、請求項1に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項3】

前記第2のスイッチがオンにされる間前記第1のスイッチがオフにされる、請求項2に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項4】

前記温度コントローラが、前記第1の制御信号と前記第2の制御信号とを前記交流電力のパルスバージョンとして形成する、請求項3に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項5】

前記複数のランプに供給される電力の力率が0.9と1との間にあり、前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチがトランジスタである、請求項3に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項 6】

前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチが、MOSFETトランジスタ、バイポーラトランジスタ、および絶縁ゲートバイポーラトランジスタからなる群から選択される、請求項4に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項 7】

ウエハを処理する急速熱処理チャンバを制御する方法であって、

前記ウエハの温度を感知するステップと、

所望の温度を決定するステップと、

温度コントローラが、前記ウエハの温度および前記所望の温度に従って第1の制御信号および第2の制御信号を生成するステップと、

前記第1の制御信号が、第1のスイッチを、前記温度コントローラに供給される交流電力の半サイクル当たり複数回オン／オフするステップと、

前記第2の制御信号が、第2のスイッチを、前記温度コントローラに供給される交流電力の半サイクル当たり複数回オン／オフするステップと、

前記第1および第2のスイッチが複数のランプに電力を供給するステップとを含む方法。

【請求項 8】

前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチが異なる時間にオンにされる、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記温度コントローラが、前記第1の制御信号と前記第2の制御信号とを前記交流電力のパルスバージョンとして形成する、請求項7に記載の方法。

【請求項 10】

前記複数のランプに供給される電力の力率が0.9と1との間にあり、前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチがトランジスタである、請求項8に記載の方法。

【請求項 11】

前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチが、MOSFETトランジスタ、バイポーラトランジスタ、および絶縁ゲートバイポーラトランジスタからなる群から選択される、請求項9に記載の方法。

【請求項 12】

交流電力が供給される、ウエハを処理する急速熱処理チャンバであって、

複数のランプと、

第1のダイオードおよび第1のトランジスタと第2のダイオードおよび第2のトランジスタとの並列接続を含むランプドライバであり、交流電力源と前記複数のランプとに接続されて、前記複数のランプに電力を供給するランプドライバと、

ウエハ温度を測定する温度センサと、

前記温度センサと前記ランプドライバとに接続された温度コントローラであり、前記第1のトランジスタおよび前記第2のトランジスタに対し、共に前記ウエハ温度と所望の温度との関数である第1の制御信号および第2の制御信号をそれぞれ供給する温度コントローラと

を備えており、

前記第1のトランジスタが前記第2のトランジスタと異なる時間にオンにされる、急速熱処理チャンバ。

【請求項 13】

前記第1および第2のトランジスタが、MOSFET、バイポーラトランジスタ、および絶縁ゲートバイポーラトランジスタからなる群から選択される、請求項12に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項 14】

前記第1および第2のトランジスタが、供給される交流電圧の半周期当たり2回以上オン／オフされる、請求項12に記載の急速熱処理チャンバ。

【請求項 15】

前記複数のランプに供給される電力の力率が0.9と1との間にある、請求項14に記載の急速熱処理チャンバ。