

【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 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)

【公開番号】特開 2019-184229 (P2019-184229A)

【公開日】令和 1 年 10 月 24 日 (2019.10.24)

【年通号数】公開・登録公報 2019-043

【出願番号】特願 2019-45511 (P2019-45511)

【国際特許分類】

F 2 6 B 5/04 (2006.01)

F 2 6 B 3/28 (2006.01)

【F I】

F 2 6 B 5/04

F 2 6 B 3/28

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 9 日 (2020.4.9)

【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】

大気圧よりも減圧された雰囲気を維持可能なチャンバと、
前記チャンバの内部を排気可能な排気部と、
前記チャンバの内部に設けられた、少なくとも 1 つの第 1 のヒータを有する第 1 の加熱部と、

前記チャンバの内部に設けられた、少なくとも 1 つの第 2 のヒータを有し、前記第 1 の加熱部と対向する第 2 の加熱部と、

前記第 1 の加熱部と、前記第 2 の加熱部との間に設けられた少なくとも 1 つの第 1 の均熱板と、

前記第 1 の均熱板と、前記第 2 の加熱部との間に設けられた少なくとも 1 つの第 2 の均熱板と、

前記第 1 の均熱板と、前記第 2 の均熱板と、の間であって、基板と、前記基板の上面に塗布された有機材料と溶媒とを含む溶液と、を有するワークが支持される処理領域と、

前記チャンバの内部に設けられ、前記第 1 の加熱部、前記第 2 の加熱部、前記第 1 の均熱板、前記第 2 の均熱板、および、前記処理領域が含まれる領域を囲む第 1 の反射板と、
を備え、

前記第 1 の均熱板および前記第 2 の均熱板は、前記第 1 のヒータおよび前記第 2 のヒータから入射した熱を前記処理領域側に放射し、前記第 1 の反射板は前記第 1 のヒータおよび前記第 2 のヒータから入射した熱を前記処理領域側に反射する有機膜形成装置。

【請求項 2】

前記処理領域の側部に設けられた側部均熱板をさらに備え、

前記処理領域は、前記第 1 の均熱板と、前記第 2 の均熱板と、前記側部均熱板とで囲まれ、

前記第 1 の反射板は、前記第 1 の均熱板と、前記第 2 の均熱板と、前記側部均熱板とで囲まれた領域をさらに囲む請求項 1 記載の有機膜形成装置。

【請求項 3】

前記第 1 の均熱板の前記第 1 のヒータ側の面、および前記第 2 の均熱板の前記第 2 のヒ

ータ側の面の放射率は、前記第 1 の反射板の前記第 1 のヒータ側の面、および前記第 1 の反射板の前記第 2 のヒータ側の面の放射率よりも高く、

前記第 1 の反射板の前記第 1 のヒータ側の面、および前記第 1 の反射板の前記第 2 のヒータ側の面の放射率は、前記第 1 の均熱板の前記第 1 のヒータ側の面、および前記第 2 の均熱板の前記第 2 のヒータ側の面の放射率よりも高い請求項 1 または 2 に記載の有機膜形成装置。

【請求項 4】

前記第 1 の反射板と、前記チャンバの内壁と、の間に、前記第 1 の反射板と所定の間隔をあけて設けられた第 2 の反射板をさらに備えた請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の有機膜形成装置。

【請求項 5】

前記第 1 の均熱板および前記第 2 の均熱板が、前記側部均熱板に接触して接続された請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の有機膜形成装置。

【請求項 6】

前記反射板には線状の凹部または凸部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 つに記載の有機膜形成装置。

【請求項 7】

前記線状の凹部または凸部は、断面が V 字形状を有することを特徴とする請求項 6 に記載の有機膜形成装置。

【請求項 8】

前記第 1 の反射板と第 2 の反射板はエンボス加工によって互いに固定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 記載の有機膜形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、複数のワーク支持部 33 の、少なくともワーク 100 に接触する端部を熱伝導率の低い材料から形成することができる。熱伝導率の低い材料は、例えば、セラミックスとすることができる。この場合、セラミックスの中でも 20 における熱伝導率が $32 \text{ W / (m} \cdot \text{k)}$ 以下の材料とすることが好ましい。セラミックスは、例えばアルミナ (Al_2O_3)、窒化珪素 (Si_3N_4)、ジルコニア (ZrO_2) などとすることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

なお、複数の上部均熱板 34a および複数の下部均熱板 34b は、複数のヒータ 32a が並ぶ方向に並べて設けられているものとして説明したが、上部均熱板 34a および下部均熱板 34b の少なくとも一方は、単一の板状部材とすることもできる。この場合、上部均熱板 34a および下部均熱板 34b の少なくとも一方は、フレーム 31 の両端に最も近い一对の均熱板支持部 35 によって支持されることになる。

なお、上部均熱板 34a および下部均熱板 34b の少なくとも一方を、単一の板状部材とする場合であっても、上部均熱板 34a (または下部均熱板 34b) の図 1 における端部の付近には、チャンバ 10 の内壁と反射板 36 との間の空間と、処理室 30a、30b とがつながる隙間が設けられている。

上部均熱板 34a および下部均熱板 34b を単一の板状部材とした場合であっても、複数のヒータ 32a から放射された熱は、上部均熱板 34a および下部均熱板 34b に入射

し、これらの内部を面方向に伝搬しながらワーク 100 に向けて放射される。そのため、ワーク 100 に不均一な温度分布が生じるのを抑制することができ、ひいては形成された有機膜の品質を向上させることができる。すなわち、本実施の形態に係る有機膜形成装置 1 によれば有機材料と溶媒を含む溶液が塗布された基板を均一に加熱し、基板面内均一に有機膜を形成することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

スペーサ 37 の材料には特に限定はないが、耐熱性と耐食性を有する材料とすることが好ましい。例えば、スペーサ 37 の材料は、ステンレスやセラミックスなどとすることができる。この場合、スペーサ 37 は、熱伝導率の低い材料から形成することが好ましい。熱伝導率の低い材料は、例えば、セラミックスとすることができる。この場合、セラミックスの中でも 20 における熱伝導率が $32 \text{ W/(m} \cdot \text{k)}$ 以下の材料とすることが好ましい。セラミックスは、例えばアルミナ (Al_2O_3)、窒化珪素 (Si_3N_4)、ジルコニア (ZrO_2) などとすることができる。