

【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】令和3年9月16日(2021.9.16)

【公開番号】特開2019-117924(P2019-117924A)

【公開日】令和1年7月18日(2019.7.18)

【年通号数】公開・登録公報2019-028

【出願番号】特願2018-161966(P2018-161966)

【国際特許分類】

H 01 L 21/683 (2006.01)

H 02 N 13/00 (2006.01)

C 23 C 14/24 (2006.01)

C 23 C 14/50 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 R

H 02 N 13/00 D

C 23 C 14/24 G

C 23 C 14/24 J

C 23 C 14/50 A

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月4日(2021.8.4)

【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】

第1方向に並んだ複数の電極部を有する静電チャックプレート部と、

前記複数の電極部に対して前記第1方向において順番に電圧を印加する電圧印加部と、

を備え、

基板を吸着して保持するための静電チャックにおいて、

前記複数の電極部の少なくとも1つは、プラス電極とマイナス電極とを含み、

前記プラス電極及び前記マイナス電極のそれぞれは、前記第1方向に沿って延在する基部と、前記基部に連結され、かつ、それぞれ前記第1方向と交差する第2方向に沿って延在する複数の櫛歯部と、を含み、

前記プラス電極の前記複数の櫛歯部及び前記マイナス電極の前記複数の櫛歯部は、前記第1方向に沿って交互に並び、

前記静電チャックプレート部の外縁は、前記第1方向に沿った短辺と、前記第2方向に沿った長辺を有する

ことを特徴とする静電チャック。

【請求項2】

前記第2方向は、前記第1方向と直角を成すように交差する請求項1に記載の静電チャック。

【請求項3】

前記第1方向は、前記静電チャックプレート部の第1辺側から前記第1辺と対向する第2辺側に向ける方向である請求項1に記載の静電チャック。

【請求項4】

前記静電チャックプレート部は長辺と短辺を有し、前記第1方向は前記短辺の方向であ

り、前記第2方向は前記長辺の方向である請求項1に記載の静電チャック。

【請求項5】

前記電圧印加部は給電端子部を含み、

前記給電端子部は、前記静電チャックプレート部の基板吸着面と交差する側面に設置される請求項1に記載の静電チャック。

【請求項6】

前記静電チャックプレート部は、前記複数の電極部に対応する複数の吸着部を含む請求項1に記載の静電チャック。

【請求項7】

前記複数の吸着部は、前記第1方向に分割されるように配置される請求項6に記載の静電チャック。

【請求項8】

前記複数の吸着部は、前記第2方向及び前記第1方向に分割されるように配置される請求項7に記載の静電チャック。

【請求項9】

前記第1方向は、前記静電チャックプレート部の第1辺側に配置された吸着部から前記第1辺と対向する第2辺側に配置される吸着部に向ける方向である請求項6に記載の静電チャック。

【請求項10】

前記第1辺は、前記静電チャックプレート部の長辺である請求項9に記載の静電チャック。

【請求項11】

前記第1辺は、前記静電チャックプレート部の短辺である請求項9に記載の静電チャック。

【請求項12】

マスクを介して基板上に蒸着材料を成膜するための成膜装置であって、

第1方向に並んだ複数の電極部を有する静電チャックプレート部を備え、基板を上方から吸着して保持するための静電チャックと、

前記静電チャックの下方に設置されて、基板を下方から支持するための基板支持台と、前記複数の電極部に対して前記第1方向において順番に電圧を印加する電圧印加部と、を含み、

前記複数の電極部の少なくとも1つは、プラス電極とマイナス電極とを含み、

前記プラス電極及び前記マイナス電極のそれぞれは、前記第1方向に沿って延在する基部と、前記基部に連結され、かつ、それぞれ前記第1方向と交差する第2方向に沿って延在する複数の櫛歯部と、を含み、

前記プラス電極の前記複数の櫛歯部及び前記マイナス電極の前記複数の櫛歯部は、前記第1方向に沿って交互に並び、

前記静電チャックプレート部の外縁は、前記第1方向に沿った短辺と、前記第2方向に沿った長辺を有する

ことを特徴とする成膜装置。

【請求項13】

前記基板支持台は、前記静電チャックの静電チャックプレート部の第1辺に沿って設置される第1支持部材と、前記第1辺と対向する前記静電チャックプレート部の第2辺に沿って設置される第2支持部材とを含み、

前記第1方向は、前記第1支持部材側から前記第2支持部材側に向ける方向である請求項12に記載の成膜装置。

【請求項14】

前記第1支持部材は、前記第2支持部材よりその基板支持面の高さが高い請求項13に記載の成膜装置。

【請求項15】

前記第1支持部材は、前記第2支持部材より基板に対する支持力が大きい請求項13に記載の成膜装置。

【請求項16】

マスクを介して基板上に蒸着材料を成膜するための成膜装置であって、
基板を上方から吸着して保持するための請求項1～請求項11のいずれか1項に記載の静電チャックと、

前記静電チャックの下方に設置されて、基板を下方から支持するための基板支持台とを含む成膜装置。

【請求項17】

第1方向に並んだ複数の電極部を有する静電チャックプレート部を備える静電チャックに基板を吸着させる方法であって、

前記電極部に対して前記第1方向において順番に電圧を印加することで、基板を前記静電チャックプレート部に吸着させる段階を含み、

前記複数の電極部の少なくとも1つは、プラス電極とマイナス電極とを含み、

前記プラス電極及び前記マイナス電極のそれぞれは、前記第1方向に沿って延在する基部と、前記基部に連結され、かつ、それぞれ前記第1方向と交差する第2方向に沿って延在する複数の櫛歯部と、を含み、

前記プラス電極の前記複数の櫛歯部及び前記マイナス電極の前記複数の櫛歯部は、前記第1方向に沿って交互に並び、

前記静電チャックプレート部の外縁は、前記第1方向に沿った短辺と、前記第2方向に沿った長辺を有する

ことを特徴とする基板吸着方法。

【請求項18】

前記吸着させる段階は、前記静電チャックプレート部の第1辺に沿って設置される第1支持部材と、前記第1辺と対向する前記静電チャックプレート部の第2辺に沿って設置される第2支持部材とを含む基板支持台上に載置された基板に前記静電チャックを近接又は接触させる段階を含み、

前記第1方向は、前記第1支持部材から前記第2支持部材に向ける方向である請求項17に記載の基板吸着方法。

【請求項19】

前記第1支持部材は、前記第2支持部材よりその基板支持面が高い請求項18に記載の基板吸着方法。

【請求項20】

前記第1支持部材は、前記第2支持部材より基板に対する支持力が大きい請求項18に記載の基板吸着方法。

【請求項21】

前記吸着させる段階では、前記静電チャックプレート部に含まれた複数の電極部に前記第1方向に沿って順次に電圧を印加する請求項17に記載の基板吸着方法。

【請求項22】

マスクを介して基板に蒸着材料を成膜する成膜方法であって、

基板支持台上に基板を載置する段階と、

基板の上方から静電チャックを基板上に近接または接触させる段階と、

請求項17～請求項21のいずれか1項に記載の基板吸着方法を用いて基板を静電チャックに吸着させる段階と、

基板をマスク上に載置する段階と、

マスクを介して基板に蒸着材料を成膜する段階と、を含む成膜方法。

【請求項23】

電子デバイスの製造方法として、請求項22に記載の成膜方法を用いて電子デバイスを製造する方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の第1態様による静電チャックは、第1方向に並んだ複数の電極部を有する静電チャックプレート部と、前記複数の電極部に対して前記第1方向において順番に電圧を印加する電圧印加部と、を備え、基板を吸着して保持するための静電チャックにおいて、前記複数の電極部の少なくとも1つは、プラス電極とマイナス電極とを含み、前記プラス電極及び前記マイナス電極のそれぞれは、前記第1方向に沿って延在する基部と、前記基部に連結され、かつ、それぞれ前記第1方向と交差する第2方向に沿って延在する複数の櫛歯部と、を含み、前記プラス電極の前記複数の櫛歯部及び前記マイナス電極の前記複数の櫛歯部は、前記第1方向に沿って交互に並び、前記静電チャックプレート部の外縁は、前記第1方向に沿った短辺と、前記第2方向に沿った長辺を有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の第2態様による成膜装置は、マスクを介して基板上に蒸着材料を成膜するための成膜装置であって、第1方向に並んだ複数の電極部を有する静電チャックプレート部を備え、基板を上方から吸着して保持するための静電チャックと、前記静電チャックの下方に設置されて、基板を下方から支持するための基板支持台と、前記複数の電極部に対して前記第1方向において順番に電圧を印加する電圧印加部と、を含み、前記複数の電極部の少なくとも1つは、プラス電極とマイナス電極とを含み、前記プラス電極及び前記マイナス電極のそれぞれは、前記第1方向に沿って延在する基部と、前記基部に連結され、かつ、それぞれ前記第1方向と交差する第2方向に沿って延在する複数の櫛歯部と、を含み、前記プラス電極の前記複数の櫛歯部及び前記マイナス電極の前記複数の櫛歯部は、前記第1方向に沿って交互に並び、前記静電チャックプレート部の外縁は、前記第1方向に沿った短辺と、前記第2方向に沿った長辺を有する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の第3態様による成膜装置は、マスクを介して基板上に蒸着材料を成膜するための成膜装置であって、基板を上方から吸着して保持するための第1態様による静電チャックと、前記静電チャックの下方に設置されて、基板を下方から支持するための基板支持台

とを含む。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の第4態様による基板吸着方法は、第1方向に並んだ複数の電極部を有する静電チャックプレート部を備える静電チャックに基板を吸着させる方法であって、前記電極部に対して前記第1方向において順番に電圧を印加することで、基板を前記静電チャックプレート部に吸着させる段階を含み、前記複数の電極部の少なくとも1つは、プラス電極とマイナス電極とを含み、前記プラス電極及び前記マイナス電極のそれぞれは、前記第1方向に沿って延在する基部と、前記基部に連結され、かつ、それぞれ前記第1方向と交差する第2方向に沿って延在する複数の櫛歯部と、を含み、前記プラス電極の前記複数の櫛歯部及び前記マイナス電極の前記複数の櫛歯部は、前記第1方向に沿って交互に並び、前記静電チャックプレート部の外縁は、前記第1方向に沿った短辺と、前記第2方向に沿った長辺を有する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明の第5態様による成膜方法は、マスクを介して基板に蒸着材料を成膜する成膜方法であって、基板支持台上に基板を載置する段階と、基板の上方から静電チャックを基板上に近接または接触させる段階と、本発明の第4態様による基板吸着方法を用いて基板を静電チャックに吸着させる段階と、基板をマスク上に載置する段階と、マスクを介して基板に蒸着材料を成膜する段階と、を含む。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明の第6態様による電子デバイスの製造方法は、本発明の第5態様による成膜方法を用いて、電子デバイスを製造する。