

【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3部門第4区分

【発行日】令和6年9月5日(2024.9.5)

【公開番号】特開2022-58195(P2022-58195A)

【公開日】令和4年4月11日(2022.4.11)

【年通号数】公開公報(特許)2022-064

【出願番号】特願2021-141362(P2021-141362)

【国際特許分類】

C 23 C 14/34 (2006.01)

10

【F I】

C 23 C 14/34	C
C 23 C 14/34	J
C 23 C 14/34	V

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月27日(2024.8.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【図1】実施形態を示す簡略化された平面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】実施形態の搬送体及び封止体を示す平面図である。

【図4】ターゲットの装着状態(A)、ターゲットの取り外し状態(B)を示す図1のB-B断面図である。

【図5】ロードロック室を封止した状態を示すA-A線断面図である。

【図6】ロードロック室を真空破壊した状態を示すA-A線断面図である。

30

【図7】開口を開放した状態を示すA-A線断面図である。

【図8】開口にワークを位置決めした状態を示すA-A線断面図である。

【図9】開口からワークを搬入して保持体によりロードロック室を封止した状態を示すA-A断面図である。

【図10】ロードロック室を真空引きした状態を示すA-A線断面図である。

【図11】封止体を下降した状態を示すA-A線断面図である。

【図12】ワークを成膜室に搬入した状態を示すA-A線断面図である。

【図13】搬送プレートを上昇させて回転させた状態を示すA-A線断面図である。

【図14】成膜室におけるスパッタリングによる成膜を示すA-A線断面図である。

【図15】メンテナンス用の封止体を開口に対向する位置に搬送した状態を示すA-A断面図である。

【図16】ターゲットの周囲を封止体により封止した状態を示すA-A断面図である。

【図17】遮蔽空間を真空破壊した状態を示すA-A断面図である。

【図18】蓋体を移動させて開口を開放した状態を示すA-A断面図である。

【図19】ターゲットの交換装置を示す一部断面側面図である。

【図20】ターゲットの交換装置によりターゲットを持ち上げた状態を示す一部断面側面図である。

【図21】予備真空室を備えた交換装置を示す一部断面側面図である。

【図22】チャンバ内の封止体を8つとした変形例を示す平面図(A)、6つとした変形例を示す平面図(B)である。

40

50

【図23】蓋体を円錐形又は三角柱形とした変形例を示す側面図(A)、円錐形としてターゲットを2つとした変形例を示す平面図(B)、三角柱形としてターゲットを2つとした変形例を示す平面図(C)である。

【図24】蓋体を円錐形として、ターゲットを3つとした変形例を示す平面図(A)、ターゲットを4つとした変形例を示す平面図(B)、蓋体を四角錐形として、ターゲットを4つとした変形例を示す平面図(C)、蓋体を三角錐形として、ターゲットを3つとした変形例を示す平面図(D)である。

【図25】ターゲットを水平配置した変形例を示す縦断面図(A)、蓋体が直方体形状である平面図(B)、蓋体が円柱形状である平面図(C)、ターゲットを水平に2つ配置した変形例を示す縦断面図(D)、蓋体が直方体形状である平面図(E)、蓋体が円柱形状である平面図(F)である。

【図26】ターゲットを水平に3つ配置した変形例であって、蓋体が直方体形状である平面図(A)、蓋体が円柱形状である平面図(B)、ターゲットを水平に4つ配置した変形例であって、蓋体が直方体形状である平面図(C)、蓋体が円柱形状である平面図(D)である。

【図27】交換装置の変形例を示す側面図である。

【図28】交換装置の変形例を示す側面図である。

【図29】予備真空室の変形例を示す平面図(A)、水平アームを間接取付のロボットアームとした例を示す平面図(B)である。

【図30】成膜時にターゲットの周辺を封止する例を示すA-A断面図である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

[駆動部]

駆動部6は、図2に示すように、プッシャ61、プッシャ62を有する。プッシャ61は、搬入搬出部4に対応して設けられ、封止体31を搬送プレート36とともに開口22に接離する方向に移動させる駆動機構である。プッシャ62は、成膜部5に対応して設けられ、封止体31の搬送プレート36を封止体31から独立して、開口23に接離する方向に移動させる駆動機構である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

ところで、この場合、封止体31によっても開口23を封止できるので、ターゲット5aの交換や、メンテナンスの時に、封止体32と同様に封止体31を使用することができる。しかし、封止体31はワークWのスパッタ処理に使用されているので、封止体31にはスパッタされたターゲット5a成分が付着している。このような封止体31を長時間大気に晒した後でスパッタ処理に使用するとなると、封止体31に付着したターゲット5a成分が容易に剥離し、パーティクルの増大をもたらすことになる。よって、ターゲット5aの交換や、メンテナンスの際には、本実施形態のようにスパッタ処理には使用しない封止体32を用いることが最適である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

10

20

30

40

50

【補正の内容】

【0 1 0 2】

1 成膜装置	
2 チャンバ	
2 a、2 b 通気路	
3 搬送体	
4 搬入搬出部	
5 成膜部	
5 a ターゲット	
6 駆動部	10
8 交換装置	
2 1 収容体	
2 2、2 3 開口	
2 4 通気路	
2 5、2 6、2 7 配管	
3 1 封止体	
3 1 a 開口	
3 1 b、3 2 a 封止部材	
3 2 封止体	
3 3 モータ	20
3 4 シャフト	
3 5 支持孔	
3 6 搬送プレート	
3 6 a 接続脚	
3 6 b 脚部	
4 1 アーム	
4 1 a モータ	
4 2 保持体	
4 2 a 保持機構	
4 2 b シリンダ	30
5 1 蓋体	
5 2 ターゲットユニット	
5 3 シャッタ	
6 1、6 2 プッシュヤ	
7 0 制御装置	
8 1 回転機構	
8 1 a モータ	
8 1 b 回転体	
8 1 c ピニオン	
8 2 昇降機構	40
8 3 載置台	
8 4 予備真空室	
<u>6 1 1 胴部</u>	
5 1 1 支持機構	
5 1 1 a 回動体	
5 1 1 b シリンダ	
5 2 1 冷却プレート	
5 2 2 マグネット	
5 2 3、5 3 1 モータ	
6 1 2、6 2 2 シャフト	50

6 1 2 a 接続部
6 1 2 b 封止板
6 1 3 駆動源
6 2 1 胴部
6 2 2 a 接続部
6 2 3 駆動源
6 2 3 a モータ
6 2 3 b エアシリンダ
6 2 4 封止板
6 2 5 鑄部 10
8 2 1 シリンダ
8 2 2 駆動ロッド
8 2 3 保持部
8 2 4 水平アーム
8 2 4 a ラック
8 3 1 窪み

20

30

40

50