

【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1年12月19日(2019.12.19)

【公表番号】特表2018-537002(P2018-537002A)

【公表日】平成30年12月13日(2018.12.13)

【年通号数】公開・登録公報2018-048

【出願番号】特願2018-543028(P2018-543028)

【国際特許分類】

H 01 L 21/683 (2006.01)

H 02 N 13/00 (2006.01)

C 23 C 16/458 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 R

H 02 N 13/00 D

C 23 C 16/458

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月5日(2019.11.5)

【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】

基板の半導体処理に使用するための静電チャックであって、

前記基板を支持するように構成されたサファイアの最上プレート層と、セラミックの下側プレート層と、周縁とを有するプレートアセンブリ、を備え、

前記プレートアセンブリは、前記周縁で、前記サファイアの最上プレート層と前記セラミックの下側プレート層の間にあり、半導体処理環境の腐食性処理化学作用に耐えることができる気密密封アルミニウム接合部と、前記サファイアの最上プレート層と前記セラミックの下側プレート層の間に配置され前記基板を前記プレートアセンブリにクランプするクランプ電極と、を有している、

ことを特徴とする静電チャック。

【請求項2】

前記クランプ電極は、89重量%よりも多い金属アルミニウム及び99重量%よりも多い金属アルミニウムから構成される群から選択された材料のものである、

請求項1に記載の静電チャック。

【請求項3】

前記気密密封アルミニウム接合部は、89重量%よりも多い金属アルミニウム及び99重量%よりも多い金属アルミニウムから構成される群から選択された材料のものである、

請求項1に記載の静電チャック。

【請求項4】

前記プレートアセンブリは、底部を有し、

静電チャックが、前記プレートアセンブリの前記底部に接合されたシャフトを更に備えている、

請求項1に記載の静電チャック。

【請求項5】

前記プレートアセンブリの底部と前記シャフトの間にあり、半導体処理環境の腐食性処

理化学作用に耐えることができる追加の気密密封アルミニウム接合部を更に備えている、  
請求項 4 に記載の静電チャック。

【請求項 6】

前記下側プレート層の前記セラミックは、酸化アルミニウム及び窒化アルミニウムから構成される群から選択される、  
請求項 1 に記載の静電チャック。

【請求項 7】

基板の半導体処理に使用するための静電チャックであって、  
前記基板を支持するように構成され 500 から 750 の温度範囲にわたって 10E 90hm-cm から 10E 110hm-cm の範囲のバルク抵抗率を有する材料の最上プレート層と、セラミックの下側プレート層と、周縁と、を有するプレートアセンブリを備え、

前記プレートアセンブリは、前記周縁で、前記最上プレート層と前記下側プレート層の間にあり、半導体処理環境の腐食性処理化学作用に耐えることができる気密密封アルミニウム接合部と、前記最上プレート層と下側プレート層の間に配置され、前記基板を前記プレートアセンブリにクランプするクランプ電極とを有している、  
ことを特徴とする静電チャック。

【請求項 8】

前記気密密封接合部は、89重量%よりも多い金属アルミニウム及び99重量%よりも多い金属アルミニウムから構成される群から選択された材料のものである、  
請求項 7 に記載の静電チャック。

【請求項 9】

前記プレートアセンブリは、底部を有し、  
静電チャックが、前記プレートアセンブリの前記底部に接合されたシャフトを更に備えている、  
請求項 7 に記載の静電チャック。

【請求項 10】

半導体処理に使用される多層プレートデバイスを製造する方法であって、  
サファイアの最上プレート層と、セラミックの下側プレート層と、前記サファイアの最上プレート層と前記セラミックの下側プレート層間に配置され 89重量%アルミニウムよりも多いアルミニウムを含むろう付け層とを含む複数のプレート構成要素をスタックに配置する段階と、  
前記サファイア最上プレート層を前記セラミックの下側プレート層に接合する段階であって、

前記構成要素を処理チャンバ内に置く段階、  
前記処理チャンバから酸素を除去する段階、及び  
前記プレート構成要素のスタックを加熱し、半導体処理環境の腐食性処理化学作用に耐えることができる気密密封アルミニウム接合部で、前記サファイアの最上プレート層を前記セラミックの下側プレート層に接合する段階を含む接合段階と、  
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 11】

前記処理チャンバから酸素を除去する前記段階は、前記プレート構成要素のスタックを前記加熱する段階中に真空圧力が 1 × 10E - 4 よりも低い真空を該プレート構成要素のスタックに印加する段階を含む、  
請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記プレート構成要素のスタックを加熱する前記段階は、加圧された該プレート構成要素のスタックを 800 と 1200 の間の第 1 の温度まで加熱する段階を含む、  
請求項 11 に記載の方法。