

【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19年12月27日(2007.12.27)

【公開番号】特開2002-280310(P2002-280310A)  
 【公開日】平成14年9月27日(2002.9.27)  
 【出願番号】特願2001-78739(P2001-78739)  
 【国際特許分類】

**H 0 1 L 21/205 (2006.01)**

**C 2 3 C 16/44 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L 21/205

C 2 3 C 16/44 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月18日(2007.10.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦型の内管及び外管を含む反応容器と、上下に対向して設けた底板及び天板の間に複数の支柱を設けた基板保持具と、を用い、多数の基板を棚状に基板保持具に保持させ、反応容器の下端開口部を塞ぐための蓋体の上に断熱ユニットを介して前記基板保持具を搭載して反応容器内に搬入し、内管内の下部側から処理ガスを供給し、内管の上端から内管と外管との隙間を介して排気しながら基板に対して成膜処理を行う縦型熱処理装置において、

前記天板よりも上方位置にて、内管の上端部に内側に屈曲した屈曲部を周方向に亘って設け、

前記天板のサイズを基板と同じかまたは小さく設定したことを特徴とする縦型熱処理装置。

【請求項2】 縦型の内管及び外管を含む反応容器と、上下に対向して設けた底板及び天板の間に複数の支柱を設けた基板保持具と、を用い、多数の基板を棚状に基板保持具に保持させ、反応容器の下端開口部を塞ぐための蓋体の上に断熱ユニットを介して前記基板保持具を搭載して反応容器内に搬入し、内管内の下部側から処理ガスを供給し、内管の上端から内管と外管との隙間を介して排気しながら基板に対して成膜処理を行う縦型熱処理装置において、

前記天板よりも上方位置にて、内管の上端部に上方かつ内方側に傾斜した屈曲部を周方向に亘って設けたことを特徴とする縦型熱処理装置。

【請求項3】

前記屈曲部は、内管の上端部を内側に直角に曲げてかぎ型に形成するかまたは湾曲させて形成されたものであることを特徴とする請求項1に記載の縦型熱処理装置。

【請求項4】 天板のサイズを基板と同じかまたは小さく設定したことを特徴とする請求項2に記載の縦型熱処理装置。

【請求項5】 内管の上端部は着脱自在なリング体により構成されており、このリング体に前記屈曲部が設けられていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の縦型熱処理装置。

【請求項6】 内管と外管との間の隙間の断面積は上端部から排気口に至るまでは小さくなるように変化しないことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに一つに記載の縦

型熱処理装置。

【請求項7】 保持具の底板のサイズは基板と同じサイズに設定されていることを特徴とする請求項6記載の縦型熱処理装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

これらの発明によれば、内管の上端の開口部から処理ガスが広がろうとするが、屈曲部により処理ガスが内側に寄せられる作用が働くので、結果として天板の直ぐ下側においても処理ガスが真っ直ぐに上昇し、基板の表面に均一に処理ガスが供給される。そして天板のサイズを基板と同じか小さく設定することにより処理ガスの上昇流の乱れが少なくなり、また屈曲部を上方かつ内方側に傾斜した構成とすれば、上昇流がスムーズに内側に寄せられるので、上昇流の乱れがより一層小さくなる。

本発明では、前記屈曲部は、内管の上端部を内側に直角に曲げてかぎ型に形成するかまたは湾曲させて形成されたものであってもよい。また内管の上端部は着脱自在なリング体により構成し、このリング体に前記屈曲部を設けるようにしてもよい。また内管と外管との間の隙間の断面積は上端部から排気口に至るまでは小さくなるように変化しない構成とすることが好ましい。更に保持具の底板のサイズは基板と同じサイズに設定することが好ましい。