請求の範囲

[請求項1] 断熱材が設けられる断熱領域を下部に有する基板保持具と、

前記基板保持具が内部に収納され、上端及び下端が開口している第１反応管と、

上端が閉塞され、下端が開口している第２反応管と、

前記第１反応管と前記第２反応管の間の第１空間に保持部を有する炉口フランジ部と、

前記第２反応管を覆うように設けられ、前記第１反応管内の前記基板保持具に載置された基板を加熱する加熱部と、を備え、

前記断熱領域に設けられ、前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い第１高反射部材と、

前記第１空間内において、前記第２反応管の下部で、且つ前記第２反応管の内壁側に設けられるように、前記炉口フランジ部に設けられる前記保持部に配置される前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い第２高反射部材と、

を備えた基板処理装置。

[請求項2] 更に、前記加熱部と前記第２反応管との間に形成される第２空間に設けられ、前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い第３高反射部材を備えた請求項１に記載の基板処理装置。

[請求項3] 前記第１高反射部材、前記第２高反射部材、及び前記第３高反射部材の反射率は８０％以上である請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項4] 前記第１高反射部材、前記第２高反射部材、及び前記第３高反射部材の反射率は同じである請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項5] 前記第１高反射部材、前記第２高反射部材、及び前記第３高反射部材のうち少なくとも一つの反射率は異なるように構成されている請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項6] 前記第１高反射部材、前記第２高反射部材、及び前記第３高反射部材は、前記断熱材よりも厚さが薄く構成されている請求項２に記載の

基板処理装置。

[請求項7] 前記第２高反射部材および前記第３高反射部材の少なくともいずれかは、前記第２反応管の表面に反射膜を形成するよう構成されている請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項8] 前記第２高反射部材および前記第３高反射部材の少なくともいずれかは、前記第２反応管の表面に取り付けるよう構成されている請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項9] 前記第３高反射部材の最上端は前記第２高反射部材の最上端より高く構成されている請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項10] 前記第２高反射部材および前記第３高反射部材の少なくともいずれかは、前記基板が保持される基板処理領域の下側であって、前記加熱部に対向する位置に配置されるよう構成されている請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項11] 前記第１高反射部材、前記第２高反射部材、及び前記第３高反射部材は前記断熱領域に対向する位置であって、前記加熱部に対向する位置に配置されるよう構成されている請求項２に記載の基板処理装置。

[請求項12] 更に、前記第２反応管と前記炉口フランジ部との間に冷却リングが設けられる請求項１記載の基板処理装置。

[請求項13] 前記冷却リングは、前記第１空間の外側に設けられる請求項１２記載の基板処理装置。

[請求項14] 前記冷却リングは、前記第２反応管と前記炉口フランジ部とシール部材を介して設けられる請求項１２記載の基板処理装置。

[請求項15] 断熱材が設けられる断熱領域を有する基板保持具が装入される第１反応管の外側に設けられる第２反応管と、

前記第１反応管と前記第２反応管の間の第１空間に保持部を有する炉口フランジ部と、

を備えた処理室に設けられ、

前記断熱領域に設けられ、前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い

第１高反射部材と、前記第１空間内において、前記第２反応管の下部で、且つ前記第２反応管の内壁側に設けられるように、前記炉口フランジ部に設けられる前記保持部に配置される前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い第２高反射部材と、

を備えた断熱材アセンブリ。

[請求項16] 複数の基板を保持した状態で、前記複数の基板が保持される基板処理領域と断熱材が設けられる断熱領域を有する基板保持具を上端及び下端が開口している第１反応管内に装入することにより、上端が閉塞されると共に下端が開口している第２反応管の下部に設けられ、前記第１反応管と前記第２反応管の間の第１空間に保持部を有する炉口フランジ部の内部に形成される処理室に、前記基板を装入する装入工程と、

前記断熱領域に設けられ、前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い第１高反射部材と、前記第１空間内において、前記第２反応管の下部で、且つ前記第２反応管の内壁側に設けられるように、前記炉口フランジ部に設けられる前記保持部に配置される前記断熱材よりも赤外線の反射率が高い第２高反射部材と、を備えた前記処理室を加熱しつつ、前記基板を処理する基板処理工程と、

を有する半導体装置の製造方法。