

【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】平成18年5月18日(2006.5.18)

【公開番号】特開2000-87239(P2000-87239A)

【公開日】平成12年3月28日(2000.3.28)

【出願番号】特願平11-123640

【国際特許分類】

C 23 C 16/01 (2006.01)

C 04 B 35/565 (2006.01)

【F I】

C 23 C 16/01

C 04 B 35/56 101N

【手続補正書】

【提出日】平成18年3月28日(2006.3.28)

【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】

次のa)～d)を含む化学蒸着による炭化ケイ素物品の製造方法において：

a)蒸着室中で固体の基体の表面の付近に炭化ケイ素前駆体ガスを供給すること；

b)前記炭化ケイ素前駆体ガスを反応させて、前記基体の前記表面の予定された蒸着ゾーンに炭化ケイ素蒸着物を形成すること；

c)その後、前記蒸着室から前記炭化ケイ素蒸着物を伴う前記基体を取り出すこと；及び

d)前記基体から前記蒸着物を分離することによりこれを取り出すこと；

次のe)～f)を含む方法：

e)前記蒸着室中の前記予定された蒸着ゾーン及び近接した固体表面の間に位置する前記表面の一部に少なくとも1つの境界ゾーンを設けること；及び

f)前記予定された蒸着ゾーンに、前記境界ゾーン中に形成された蒸着物よりも実質的に厚い炭化ケイ素蒸着物を形成すること。

【請求項2】

前記境界ゾーン中に形成された前記蒸着物の厚さが、この蒸着物が前記蒸着ゾーンから遠ざかるに従って減少する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記近接した固体表面に最も近い前記境界ゾーンの部分には本質的に何らの蒸着物も形成されない、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記近接した固体表面と前記基体の間に分離装置が配置され、前記分離装置は前記境界ゾーンの上方に伸びる側壁を含む、請求項1～3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

前記近接した固体表面が第2の固体基体の表面である、請求項1～4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

前記近接した固体表面が前記分離装置を支持し、前記分離装置が前記基体を支持している、請求項4又は5に記載の方法。

**【請求項 7】**

次の i ) ~ v ) を含む炭化ケイ素物品の製造方法 :

i ) 蒸着室中の固体基体の表面に予定された蒸着ゾーンに近接して炭化ケイ素前駆体ガスを供給すること ;

i i ) 前記炭化ケイ素前駆体ガスを反応させて、前記予定された蒸着ゾーンに炭化ケイ素蒸着物を形成すること ;

i i i ) 前記予定された蒸着ゾーンに隣接する前記表面に蒸着物の厚さの減少していく境界ゾーンを画定すること ;

i v ) 前記境界ゾーンの上に横たわる溝を設け、この溝は ( a ) 前記境界ゾーン、 ( b ) 前記境界ゾーンから間隔を空けられ、この上方に伸びる外壁、 ( c ) 前記境界ゾーン及び前記外壁の間に伸びる閉じた端部、並びに ( d ) 前記閉じた端部と反対側にあり、前記蒸着ゾーンに隣接している開いた端部によって画定されていること ; 並びに

v ) 前記基体表面から前記炭化ケイ素蒸着物を回収すること。

**【請求項 8】**

前記溝のその開口端部での幅 ( w<sub>1</sub> ) が、前記回収される蒸着物の厚さの 1 ~ 2 倍である、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記溝の開口端部及びその閉じた端部の間の距離 ( h ) が、前記溝の開口端部の幅 ( w<sub>1</sub> ) の 1.5 ~ 5 倍である、請求項 7 又は 8 に記載の方法。

**【請求項 10】**

前記溝の開口端部の幅 ( w<sub>1</sub> ) が、その閉じた端部の幅 ( w<sub>2</sub> ) の少なくとも 2 倍である、請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 11】**

前記基体が前記蒸着室中の他の固体表面から分離装置によって分離されている、請求項 7 ~ 10 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 12】**

前記外壁及び前記閉じた端部が、前記分離装置の一体となった部品である、請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 13】**

前記基体が前記分離装置によって支持されている、請求項 12 に記載の方法。

**【請求項 14】**

前記分離装置が前記他の固体表面によって支持されている請求項 13 に記載の方法。

**【請求項 15】**

前記分離装置が 2 つの基体を分離している、請求項 12 ~ 14 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 16】**

前記基体が中空コアの周りに伸びている、請求項 7 ~ 15 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 17】**

前記基体が円筒形又は円錐台形の形状をしている、請求項 16 に記載の方法。

**【請求項 18】**

前記基体が前記中空コアの周りに伸びる一連の平坦な壁を有する、請求項 16 に記載の方法。

**【請求項 19】**

前記外壁及び前記閉じた端部が分離装置の一体の部品であり、この分離装置は前記基体の内部中空コアを、前記蒸着室中で前記炭化ケイ素前駆体ガスから分離するものである、請求項 16 ~ 18 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 20】**

次の a ) ~ d ) を含む、ガス状前駆体から固体の蒸着物を形成するための装置 :

a ) 固体の基体 ;

b ) 蒸着室であって、前記固体の基体の挿入と取り出しを充分に可能にする開閉ができる

もの；

c ) 前記蒸着室に操作可能に連結されたガス状前駆体材料の源；及び  
d ) 前記固体の基体と前記蒸着室中の近接した固体表面の間に配置された分離装置であつて、前記基体と協同して、前記近接した固体表面に最も近い前記基体の境界に近接して伸びる境界ゾーンの上での前記ガス状前駆体材料の流れを制限する分離装置。

【請求項 2 1】

開いた端部から閉じた端部まで前記境界ゾーンから間隔を空けられ、この上に伸びる外壁を有し、前記閉じた端部は前記基体と前記外壁の間に伸びている、請求項 2 0 の装置。

【請求項 2 2】

前記外壁が、前記閉じた端部での前記基体から間隔をおかれた距離 ( $w_2$ ) よりも大きな、前記開いた端部での前記基体からの距離 ( $w_1$ ) 、間隔をおかれている、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記外壁の前記開いた端部が前記閉じた端部から、この外壁部がこの開いた端部で前記基体から間隔をおかれている距離  $w_1$  の 2 ~ 5 倍の距離、間隔をおかれている、請求項 2 1 又は 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記蒸着室中で 2 つの固体の基体が一方が他方の上に載せて配置され、前記分離装置は前記 2 つの基体の隣り合った固体表面の間に配置されている、請求項 2 1 ~ 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記基体が概して円柱形又は円錐台形である、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記基体が前記蒸着室中で、前記分離装置によって支持されている、請求項 2 0 ~ 2 5 のいずれかに記載の装置。

【請求項 2 7】

壁厚さに対する外周の比が 50 より大きい中空炭化ケイ素シェル。

【請求項 2 8】

円筒形を有する請求項 2 7 に記載の中空シェル。

【請求項 2 9】

円錐台形である請求項 2 7 に記載の中空シェル。

【請求項 3 0】

前記炭化ケイ素の密度が立方センチメートル当たり少なくとも 3.15 グラムである、請求項 2 7 に記載の中空シェル。

【請求項 3 1】

前記外周が 50 インチを超える、請求項 2 7 に記載の中空シェル。

【請求項 3 2】

前記外周が 65 インチを超える、請求項 2 7 に記載の中空シェル。

【請求項 3 3】

前記比が 200 又はそれ以上である、請求項 2 7 ~ 3 2 に記載の中空シェル。