

【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2区分
 【発行日】平成24年1月5日(2012.1.5)

【公表番号】特表2004-509127(P2004-509127A)
 【公表日】平成16年3月25日(2004.3.25)
 【年通号数】公開・登録公報2004-012
 【出願番号】特願2002-526876(P2002-526876)
 【国際特許分類】

C 0 7 F 7/12 (2006.01)

C 0 4 B 35/56 (2006.01)

C 0 7 F 7/08 (2006.01)

【F I】

C 0 7 F 7/12 Q

C 0 4 B 35/56 3 0 1 A

C 0 7 F 7/08 S

【誤訳訂正書】

【提出日】平成23年11月11日(2011.11.11)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】特許請求の範囲

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 式(I)

$(R)_3Si-C(R^1)(R^2)-B(R)_2$

[式中、Rはそれぞれ相互に独立に1~20個の炭素原子を有する炭化水素、ハロゲン、またはOR'(この場合に、R'およびR''は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)であり、かつR¹およびR²は、水素である]

の化合物の製法において、

一般式(II)

$(R)_3Si-C(R^1)(R^2)-X$

[式中、Xはハロゲンである]

のシランを、金属Mと50℃を下回る温度で非プロトン性有機溶剤中で反応させて、一般

式(III)

$(R)_3Si-C(R^1)(R^2)-M(X)_w$

[式中、Mが一価の金属である場合にはw=0であり、かつ

Mが多価の金属である場合にはwはM-1の原子価に相当する1の整数である]

のシランにし、かつ一般式(III)の化合物を引き続き50℃を下回る温度で一般式

$Y-B(R)_2$

[式中、Rは上記の意味であり、かつYはハロゲンである]

のボランと反応させることを特徴とする、式(I)の化合物の製法。

【請求項2】 式

$(R)_3Si-CH_2Cl$

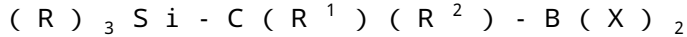
[式中、Rはそれぞれ独立に請求項1に記載の意味を有することができる]

のクロロメチルシラン化合物を、グリニャール反応においてマグネシウム粉末で金属化し、かつ引き続きハロゲンボランと反応させる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 一般式(III)のシランを少なくとも1種のアルコキシ-またはフェニルオキシ-クロロボラン $XB(R^3)(R^3')$ (この場合、XはClであり、かつ

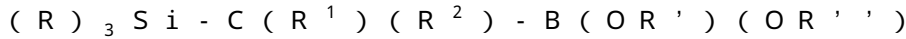
R^3 と $R^{3'}$ は相互に独立に $C_1 \sim C_{20}$ -アルコキシ基またはフェニルオキシ基である)と反応させる、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】 一般式(IV)



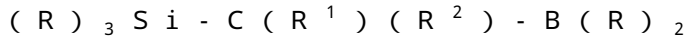
[式中、 R^1 および R^2 はそれぞれ水素であり、 R はそれぞれ相互に独立に水素、ハロゲン、1~20個の炭素原子を有する炭化水素、 $NR'R''$ 基または OR' 基(この場合に、 R'' および R' は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)であり、 X はハロゲンである]

の化合物の製法において、一般式(V)



の化合物を、三塩化ホウ素と反応させることを特徴とする、一般式(IV)の製法。

【請求項5】 一般式(I)



[式中、 R は、それぞれ相互に独立に、ハロゲン、1~20個の炭素原子を有する炭化水素基、または OR' (この場合に、 R' および R'' は、それぞれ独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)であり、かつ

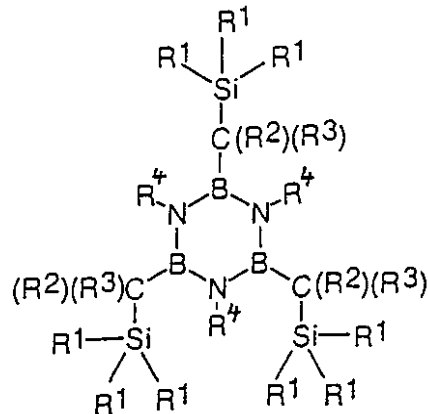
R^1 および R^2 は、水素である]

の分子状シリルアルキルボラン。

【請求項6】 R 基の少なくとも1個はメチルまたは n および Cl である、請求項5に記載の分子状シリルアルキルボラン。

【請求項7】 式(X)

【化1】



[式中、 R^1 はそれぞれ相互に独立に水素、ハロゲン、1~20個の炭素原子を有する炭化水素基、 $NR'R''$ または OR' (この場合に、 R' および R'' は、それぞれ独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)であり、かつ R^2 および R^3 は、それぞれ独立に水素、ハロゲン、 $NR'R''$ または OR' (この場合に、 R' および R'' は、それぞれ独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)であり、かつ R^4 は、それぞれ相互に独立に水素、ハロゲン、 $NR'R''$ または OR' (この場合に、 R' および R'' は、それぞれ独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)であるか、または $Sn(R^*)_3$ または $Si(R^*)_3$ (この場合に、 R^* はそれぞれ独立に R^2 または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)である]

を有するシリルアルキルボラジン。

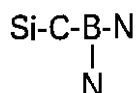
【請求項8】 請求項5もしくは請求項6に記載の式(I) [式中、 R' および R'' は請求項5に定義したとおりである]の化合物、または請求項7に記載の式(X)の化合物を、1成分前駆体として -100~500 の温度での重合又は重縮合反応により反応させることを特徴とするオリゴホウ素カルボシラザンまたはポリホウ素カルボシラザン

の製造方法。

【請求項 9】

構造特性

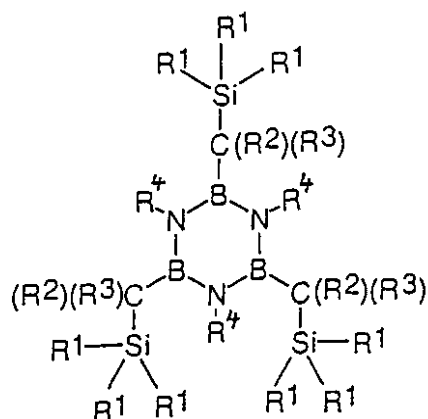
【化 2】



を有することに特徴付けられる、請求項 5 から 6 までのいずれか 1 項に記載の式 (I) の化合物または請求項 7 に記載の式 (X) の化合物から得られる、オリゴホウ素カルボシラザンまたはポリホウ素カルボシラザン。

【請求項 10】 ケイ素ホウ素炭化物窒化物セラミックの製法において、請求項 9 に記載のオリゴホウ素カルボシラザンまたはポリホウ素カルボシラザン、または請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の方法により得られる式 (I) のシリルアルキルボランまたは式

【化 3】



[式中、 R^1 はそれぞれ相互に独立に水素、ハロゲン、1 ~ 20 個の炭素原子を有する炭化水素基、 $\text{NR}'\text{R}'$ または OR' (この場合に、 R' および R' は、それぞれ独立に水素または 1 ~ 20 個の炭素原子を有する炭化水素基である) であり、かつ R^2 および R^3 は、それぞれ独立に水素、ハロゲン、 $\text{NR}'\text{R}'$ または OR' (この場合に、 R' および R' は、それぞれ独立に水素または 1 ~ 20 個の炭素原子を有する炭化水素基である) であり、かつ R^4 は、 R^1 、 $\text{Sn}(R^*)_3$ または $\text{Si}(R^*)_3$ (この場合に、 R^* はそれぞれ独立に R^2 または 1 ~ 20 個の炭素原子を有する炭化水素基である) である]

を有するシリルアルキルボラジンを、不活性またはアンモニア含有雰囲気中、-200 から +2000 の温度で熱分解し、引き続き不活性またはアンモニア含有雰囲気中、800 ~ 2000 の温度で焼成することを特徴とする、ケイ素ホウ素炭化物窒化物セラミックの製法。

【請求項 11】 セラミック中に N-Si-C-B-N - 構造単位が存在する、請求項 10 に記載の方法を用いて得られるケイ素ホウ素炭化物窒化物セラミック。

【請求項 12】 非晶質のセラミックである、請求項 11 に記載のセラミック。

【請求項 13】 元素 N、Si、C および B が 93 質量%以上含有されている、請求項 11 または 12 に記載のセラミック。

【請求項 14】 成分 SiC、 Si_3N_4 、BN、C および B_4C の少なくとも 1 種以上から成る複合セラミックの製法において、請求項 11 から 13 までのいずれか 1 項に記載のケイ素ホウ素炭化物窒化物セラミックを 1400 以上の温度で熱処理することを特徴とする、複合セラミックの製法。

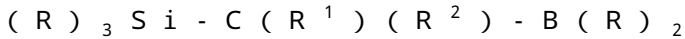
【請求項 15】 請求項 10 に記載の方法により請求項 11 から 13 までのいずれか 1 項に記載のケイ素ホウ素窒化物セラミックを結晶化することにより得られる複合セラミ

ックにおいて、 SiC 、 Si_3N_4 、 BN 、 C または N および B_4C は分子分散した分布の形で存在することを特徴とする、複合セラミック。

【請求項16】 少なくとも部分的に結晶質のセラミックである、請求項15に記載の複合セラミック。

【請求項17】 セラミック粉末、セラミック被覆、セラミック成形品、セラミックフィルム、セラミック繊維またはセラミック微細構造を製造するための、請求項10に記載のオリゴホウ素カルボシラザンまたはポリホウ素カルボシラザン、請求項11から13までのいずれか1項に記載のケイ素ホウ素炭化物窒化物セラミックまたは請求項14または16に記載の複合セラミックの使用方法。

【請求項18】 式(I)



[式中、Rはそれぞれ相互に独立に1~20個の炭素原子を有する炭化水素、ハロゲン、またはOR'（この場合に、R'およびR''は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である）であり、かつR¹およびR²は、水素である]の化合物の製法において、触媒、塩基および/または酸捕捉剤から成る組合せの存在で、一般式(VI)



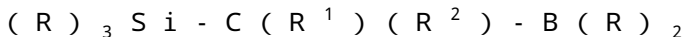
[式中、Xは水素、ハロゲンまたはシリル基である]

のシランを、一般式(VII)

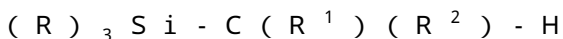


[式中、Rはそれぞれ相互に独立に1~20個の炭素原子を有する炭化水素、水素、ハロゲン、NR'R''またはOR'（この場合に、R'およびR''は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である）である]のボランと反応させることを特徴とする、式(I)の化合物の製法。

【請求項19】 式(I)



[式中、Rはそれぞれ相互に独立に1~20個の炭素原子を有する炭化水素、ハロゲン、またはOR'（この場合に、R'およびR''は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である）であり、かつR¹およびR²は、水素である]の化合物の製法において、触媒、塩基および/または酸捕捉剤から成る組合せの存在で、一般式(VIII)



のCH-酸性化合物を、一般式(IX)



[式中、Rは上記のものであり、Yはハロゲンである]

のボランと反応させることを特徴とする、式(I)の化合物の製法。

【請求項20】 酸捕捉剤として、無機イオン交換体またはゼオライトを使用する、請求項18または19に記載の方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

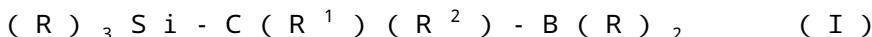
【訂正対象項目名】0067

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0067】

本発明のもう1つの対象は、式(I)



[式中、Rはそれぞれ相互に独立に1~20個の炭素原子を有する炭化水素、水素、ハロゲン、 $N(R')(R'')$ または $O(R')$ （この場合に、R'およびR''は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である）であり、かつR¹およびR²は、相互に独立に水素、ハロゲンまたは1~20個の炭素原子を有する炭化水

素基である]

の化合物の製法であり、前記方法は、触媒、塩基および酸捕捉剤から成る適切な組合せの存在で、一般式(VIII)



のCH-酸性化合物を、一般式(IX)



[式中、Rは上記のものであり、Yはハロゲン、NR'R'またはOR'(この場合に、R'およびR''は、相互に独立に水素または1~20個の炭素原子を有する炭化水素基である)である]

のボランと反応させることにより特徴付けられる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0073

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0073】

例4：(トリクロロシリル)(ジクロロボリル)メタンとモノメチルアミンの反応

(トリクロロシリル)(ジクロロボリル)メタン 37mmol、8.5g

モノメチルアミン 1722mmol、53.5g

無水ヘキサン120ml中のモノメチルアミン53.5gから成る溶液に、無水ヘキサン120ml中の(トリクロロシリル)(ジクロロボリル)メタン8.5gから成る溶液を滴加した。反応混合物を室温まで加熱した後、生じたモノメチルアミンヒドロクロリドを濾別し、濾液を溶剤から除いた。ポリホウ素カルボシラザンは透明な粘性残留物として残った。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0074

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0074】

例5：トリス(ジメチルアミノ)シリルビス(ジメチルアミノ)ボリルメタンとアンモニアとの反応

トリス(ジメチルアミノ)シリルビス(ジメチルアミノ)ボリルメタン 32mmol、8.7g

アンモニア 5000mmol、85.0g

トリス(ジメチルアミノ)シリル/ビス(ジメチルアミノ)ボリル/メタン8.7gを、-50でアンモニア85.0g中で48時間攪拌した。アンモニアを留去した後に、ポリホウ素カルボシラザンは白色固体残留物として残った。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0077

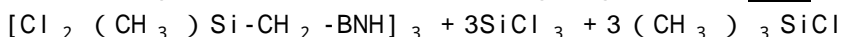
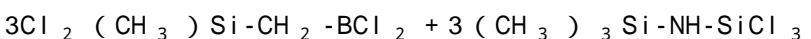
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0077】

例8 B, B', B'' - (メチルジクロロシリルメチル)ボラジンの製造

反応方程式：



(メチルジクロロシリル)(ジクロロボリル)メタン 62mmol、13.0g

(トリクロロシリル)(トリメチルシリル)アミン 69mmol、15.4g

ヘキサン 70 ml 中の (トリクロロシリル) (トリメチルシリル) アミン 15.4 g から成る溶液に、攪拌しながら室温でヘキサン 30 ml 中の (メチルジクロロシリル) (ジクロロポリル) メタン 13.0 g から成る溶液を滴加した。18 時間の反応時間後に、全ての揮発性成分を 10 ミリパールで留去し、かつ残留物をジクロロメタンから晶出した。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0079

【訂正方法】削除

【訂正の内容】

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0080

【訂正方法】削除

【訂正の内容】