

【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 29 年 12 月 28 日 (2017.12.28)

【公開番号】特開 2017-66147 (P2017-66147A)

【公開日】平成 29 年 4 月 6 日 (2017.4.6)

【年通号数】公開・登録公報 2017-014

【出願番号】特願 2016-217206 (P2016-217206)

【国際特許分類】

C 07 F 7/10 (2006.01)

C 07 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 07 F 7/10 F

C 07 F 7/10 Q

C 07 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 11 月 13 日 (2017.11.13)

【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】

有機アミノシラン、有機アミノジシラン、および有機アミノカルボシランから選択された化合物を生成する方法であって、

式 $R-N=CR'R''$ (式中、 R 、 R' および R'' は、それぞれ独立して、水素、 $C_{1\sim 10}$ 直鎖アルキル基、 $C_{3\sim 10}$ 分枝アルキル基、 $C_{3\sim 10}$ 環状アルキル基、 $C_{2\sim 10}$ アルケニル基、 $C_{4\sim 10}$ 芳香族基、 $C_{4\sim 10}$ 複素環基、 $C_{1\sim 10}$ 直鎖有機アミノ基、 $C_{2\sim 10}$ 分枝有機アミノ基、シリル基、 $C_{1\sim 10}$ 直鎖カルボシリル基、および $C_{2\sim 10}$ 分枝カルボシリル基から選択され、 R' および R'' または R および R' の少なくとも 1 つが結合して置換または非置換環状環を形成するか、または R' および R'' または R および R' のいずれもが置換または非置換環状環を形成するために結合しない。)を有する少なくとも 1 種のイミンと、シラン、ジシラン、メチルシラン、エチルシラン、1,4-ジシラブタン、1,3-ジシラプロパン、2-メチル-1,3-ジシラプロパン、1-シラシクロペンタン、1-メチル-1-シラシクロペンタン、1-シラシクロブタン、1,3-ジシラシクロブタンからなる群から選択された少なくとも 1 種を含むケイ素源とを、該イミンとケイ素源とを反応させるのに十分な反応条件下で触媒の存在下反応させ、そして該化合物を提供すること、
の各ステップを含む、方法。

【請求項 2】

該化合物が、該有機アミノシランを含み、そして N 、 N -ジイソプロピルアミノシラン、 N -sec-ブチル- N -イソプロピルアミノシラン、 N 、 N -ジsec-ブチルアミノシラン、 N -メチル- N -シクロペンチルアミノシラン、 N -シクロペンチル- N -n-プロピルアミノシラン、 N -シクロペンチル- N -イソプロピルアミノシラン、 N -シクロヘキシル- N -メチルアミノシラン、 N -エチル- N -シクロヘキシルアミノシラン、および N -シクロヘキシル- N -イソプロピルアミノシランからなる群から選択される少なくとも 1 種である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

該化合物が、該有機アミノジシランを含み、そしてN，N - ジイソプロピルアミノジシラン、N - s e c - ブチル - N - イソプロピルアミノジシラン、N，N - ジs e c - ブチルアミノジシラン、N - エチル - N - シクロペンチルアミノジシラン、N - シクロペンチル - N - n - プロピルアミノジシラン、N - シクロペンチル - N - イソプロピルアミノジシラン、N - s e c - ブチル - N - シクロペンチルアミノジシラン、N - シクロヘキシル - N - メチルアミノジシラン、N - エチル - N - シクロヘキシルアミノジシラン、およびN - シクロヘキシル - N - イソプロピルアミノジシランからなる群から選択される少なくとも1種である、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

該化合物が、該有機アミノカルボシランを含み、そして1 - (N，N - ジイソプロピルアミノ) - 1，4 - ジシラブタン、1 - (N，N - ジイソプロピルアミノ) - 1，3 - ジシラブタン、1 - (N，N - ジイソプロピルアミノ) - 2 - メチル - 1，3 - ジシラブタン、1 - (N，N - ジイソプロピルアミノ) - 1 - シラシクロペンタン、1 - (N，N - ジイソプロピルアミノ) - 1，3 - ジシラシクロブタン、N，N - ジイソプロピルアミノメチルシラン、N - n - プロピル - N - イソプロピルアミノメチルシラン、N - s e c - ブチル - N - イソプロピルアミノメチルシラン、N - シクロヘキシル - N - イソプロピルアミノメチルシラン、およびN，N - ジエチルアミノフェニルシランからなる群から選択される少なくとも1種である、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

該化合物が、100ppm以下のハロゲン化物を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

該化合物が、10ppm以下のハロゲン化物を含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

該化合物が、1ppm以下のハロゲン化物を含む、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

該触媒が、ハロゲン化物のない触媒を含み、そして該化合物には、ハロゲン化物が実質的にない、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記触媒が、アルカリ土類金属錯体を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

有機アミノシラン、有機アミノジシラン、および有機アミノカルボシランから選択された化合物を生成する方法であって、

式 $R - N = C R' R''$ (式中、R、R'およびR''は、それぞれ独立して、水素、 $C_{1 \sim 10}$ 直鎖アルキル基、 $C_{3 \sim 10}$ 分枝アルキル基、 $C_{3 \sim 10}$ 環状アルキル基、 $C_{2 \sim 10}$ アルケニル基、 $C_{4 \sim 10}$ 芳香族基、 $C_{4 \sim 10}$ 複素環基、 $C_{1 \sim 10}$ 直鎖有機アミノ基、 $C_{2 \sim 10}$ 分枝有機アミノ基、シリル基、 $C_{1 \sim 10}$ 直鎖カルボシリル基、および $C_{2 \sim 10}$ 分枝カルボシリル基から選択され、R'およびR''またはRおよびR'の少なくとも1つが結合して置換または非置換環状環を形成するか、またはR'およびR''またはRおよびR'のいずれもが置換または非置換環状環を形成するために結合しない。)を有する少なくとも1種のイミンと、少なくとも1種のヒドリドシランを含むケイ素源とを、反応させるステップを含み、

該ヒドリドシランが、式 $R^1 R^2 R^3 SiH$ (式中、 R^1 および R^2 は、それぞれ独立して、 $C_{1 \sim 10}$ 直鎖アルキル基、 $C_{3 \sim 10}$ 分枝アルキル基、 $C_{4 \sim 10}$ 環状アルキル基、 $C_{2 \sim 10}$ アルケニル基、 $C_{4 \sim 10}$ 芳香族基、 $C_{4 \sim 10}$ 複素環基、 $C_{1 \sim 10}$ 直鎖有機アミノ基、 $C_{2 \sim 10}$ 分枝有機アミノ基、シリル基、 $C_{1 \sim 10}$ 直鎖カルボシリル基、および $C_{2 \sim 10}$ 分枝カルボシリル基から選択され、 R^3 は水素であり、そして R^1 および R^2 、 R^1 および R^3 、 R^2 および R^3 の少なくとも1つが結合して置換または非置換環状環を形成するか、または R^1 および R^2 、 R^1 および R^3 、または R^2 および R^3 のいずれもが置換または非置換環状環を形成するために結合しない。)を有する、但し、該ヒドリドシランは、ジエチルシラン、ジフェニルシランおよびジ - p - トリルシラン

を含まない、方法。

【請求項 11】

前記イミンが、N - イソプロピルイソプロピリデンイミン、N - イソプロピル - s e c - ブチリデンイミン、N - s e c - ブチル - s e c - ブチリデンイミンおよびN - t e r t - ブチルイソプロピリデンイミンからなる群から選択された少なくとも1種を更に含む、請求項10記載の方法。