

【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 61/00 300

【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  $R - N = C R' R''$  (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、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-シラシクロブタン、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充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-シクロヘキシリル-N-メチルアミノシラン、N-エチル-N-シクロヘキシリルアミノシラン、およびN-シクロヘキシリル-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-sec-ブチル-N-イソプロピルアミノジシラン、N,N-ジsec-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-sec-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-ジシラプロパン、1-(N,N-ジイソプロピルアミノ)-2-メチル-1,3-ジシラプロパン、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-sec-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、100 ppm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、10 ppm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、1 ppm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でない、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=CR'R''(式中、R、R'およびR''は、それぞれ独立して、水素、C<sub>1~10</sub>直鎖アルキル基、C<sub>3~10</sub>分枝アルキル基、C<sub>3~10</sub>環状アルキル基、C<sub>2~10</sub>アルケニル基、C<sub>4~10</sub>芳香族基、C<sub>4~10</sub>複素環基、C<sub>1~10</sub>直鎖有機アミノ基、C<sub>2~10</sub>分枝有機アミノ基、シリル基、C<sub>1~10</sub>直鎖カルボシリル基、およびC<sub>2~10</sub>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<sup>1</sup>R<sup>2</sup>R<sup>3</sup>SiH(式中、R<sup>1</sup>およびR<sup>2</sup>は、それぞれ独立して、C<sub>1~10</sub>直鎖アルキル基、C<sub>3~10</sub>分枝アルキル基、C<sub>4~10</sub>環状アルキル基、C<sub>2~10</sub>アルケニル基、C<sub>4~10</sub>芳香族基、C<sub>4~10</sub>複素環基、C<sub>1~10</sub>直鎖有機アミノ基、C<sub>2~10</sub>分枝有機アミノ基、シリル基、C<sub>1~10</sub>直鎖カルボシリル基、およびC<sub>2~10</sub>分枝カルボシリル基から選択され、R<sup>3</sup>は水素であり、そしてR<sup>1</sup>およびR<sup>2</sup>、R<sup>1</sup>およびR<sup>3</sup>、R<sup>2</sup>およびR<sup>3</sup>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<sup>1</sup>およびR<sup>2</sup>、R<sup>1</sup>およびR<sup>3</sup>、またはR<sup>2</sup>およびR<sup>3</sup>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-ter 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。