

【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 17 年 4 月 28 日 (2005.4.28)

【公表番号】特表 2004-527651(P2004-527651A)  
【公表日】平成 16 年 9 月 9 日 (2004.9.9)  
【年通号数】公開・登録公報 2004-035  
【出願番号】特願 2002-530823(P2002-530823)  
【国際特許分類第 7 版】

C 2 3 C 16/42

H 0 1 L 21/316

【F I】

C 2 3 C 16/42

H 0 1 L 21/316 X

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 7 月 1 日 (2003.7.1)

【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】

ケイ素、酸素及び 1 種以上の金属又はメタロイドを含む材料を形成するための方法であって、

アルコキシシラノール及びアルコキシシランジオールのうちの一方の蒸気を金属化合物及びメタロイド化合物のうちの 1 種以上のものの蒸気と一緒に反応させること、を含む材料形成方法。

【請求項 2】

ケイ素、酸素及び 1 種以上の金属又はメタロイドを含む材料を形成するための方法であって、

アルコキシシラノール及びアルコキシシランジオールのうちの一方の蒸気及び金属化合物又はメタロイド化合物のうちの 1 種以上のものの蒸気に対して交互に基板を露出させて基板上に膜を形成すること、

を含む材料形成方法。

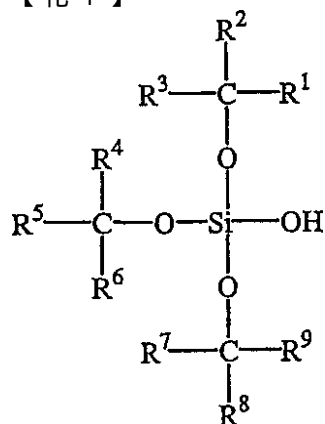
【請求項 3】

化合物を基板上に膜として被着させる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

シラノールが、下式

## 【化 1】



を有し、式中  $\text{R}^n$  が水素、アルキル基、フルオロアルキル基又はその他の原子もしくは基により置換されたアルキル基を表し、 $\text{R}^n$  が  $\text{R}^1$  から  $\text{R}^9$  基のうちのいずれか 1 つであり、 $\text{R}^n$  が同一又は異なるものである、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

## 【請求項 5】

$\text{R}^n$  基が 1 ~ 4 個の炭素を含有し、同一の又は異なるものである、請求項 4 に記載の方法。

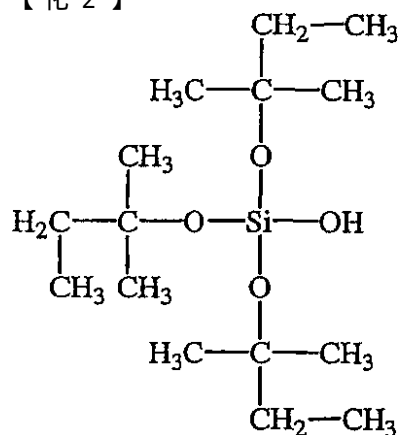
## 【請求項 6】

$\text{R}^n$  基が全てメチル基である、請求項 5 に記載の方法。

## 【請求項 7】

$\text{R}^1$ 、 $\text{R}^4$  及び  $\text{R}^7$  がエチル基であり、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ 、 $\text{R}^5$ 、 $\text{R}^6$ 、 $\text{R}^8$  及び  $\text{R}^9$  がメチル基であり、シラノールが下式

## 【化 2】



を有する、請求項 5 に記載の方法。

## 【請求項 8】

金属又はメタロイド化合物が金属 - 窒素又はメタロイド - 窒素結合を含有する、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

## 【請求項 9】

金属又はメタロイド化合物が表 1 から選択される、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 10】

金属化合物が表 2 から選択される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

## 【請求項 11】

金属又はメタロイド化合物が表 3 から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

## 【請求項 12】

リン、酸素及び 1 種以上の金属又はメタロイドを含む材料を形成するための方法であって、  
 、  
 ビス(アルキル)ホスフェートの蒸気を金属化合物及びメタロイド化合物のうちの 1 種以上のものの蒸気と反応させること、

を含む材料形成方法。

【請求項 13】

リン、酸素及び 1 種以上の金属又はメタロイドを含む材料を形成するための方法であって

、  
ビス(アルキル)ホスフェートの蒸気と金属化合物及びメタロイド化合物のうちの 1 種以上のものの蒸気とに対して交互に基板を露出させて基板上に膜を形成すること、

を含む材料形成方法。

【請求項 14】

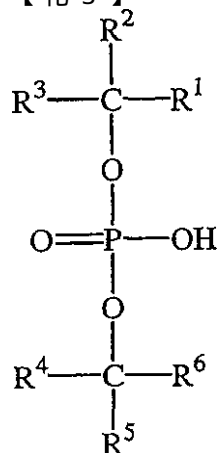
リン、酸素及び 1 種以上の金属又はメタロイドを含む材料を基板上に膜として被着させる

、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

ビス(アルキル)ホスフェートが、下式

【化 3】



を有し、式中  $R^n$  が水素、アルキル基、フルオロアルキル基又はその他の原子もしくは基により置換されたアルキル基であり、 $R^n$  が  $R^1$  から  $R^6$  基のうちのいずれか 1 つであり、 $R^n$  が同一の又は異なるものである、請求項 12 又は 13 に記載の方法。

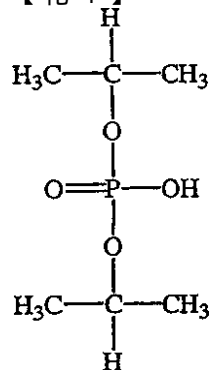
【請求項 16】

$R^n$  基が 1 ~ 4 個の炭素を含有し、同一の又は異なるものであることができる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

$R^1$ 、 $R^3$ 、 $R^4$  及び  $R^6$  基がメチル基であり、 $R^2$  及び  $R^5$  基が水素であり、化合物が下式

【化 4】



を有する、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

金属又はメタロイド化合物が金属 - 窒素又はメタロイド - 窒素結合を含有する、請求項 12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 19】

金属又はメタロイド化合物が表 1 から選ばれる、請求項 18 に記載の方法。

## 【請求項 20】

金属化合物が表 2 から選ばれる、請求項 12 又は 13 に記載の方法。

## 【請求項 21】

金属又はメタロイド化合物が表 3 から選択される、請求項 13 又は 14 に記載の方法。

## 【請求項 22】

酸素を含む材料を形成するための方法であって、  
アレーン水和物から成る群から選ばれた 1 種以上の蒸気に対して基板を露出させること、  
を含む材料形成方法。

## 【請求項 23】

アレーン水和物が、ベンゼン水和物、ナフタレン水和物、置換されたベンゼン水和物又は置換されたナフタレン水和物である、請求項 22 に記載の方法。

## 【請求項 24】

金属酸化物を形成するための方法であって、  
ジアルキルアミド、ジシリルアミド及び(アルキル)(シリル)アミド部分からなる群から選ばれるアミド基を有する 1 種以上の金属アミドの蒸気に対し、そして次に水又はアルコールの蒸気に対して交互に加熱表面を露出させること、  
を含む金属酸化物形成方法。

## 【請求項 25】

アルコールがアレーン水和物である、請求項 24 に記載の方法。

## 【請求項 26】

単数又は複数種の金属アミドが表 1 から選ばれる、請求項 24 に記載の方法。

## 【請求項 27】

酸素及び 1 種以上の金属を含む材料を形成するための方法であって、  
1 種以上の有機金属化合物の蒸気に対し、そして次にアレーン水和物の蒸気に対して交互に表面を露出させること、  
を含む材料形成方法。

## 【請求項 28】

有機金属化合物が表 2 から選ばれる、請求項 27 に記載の方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】

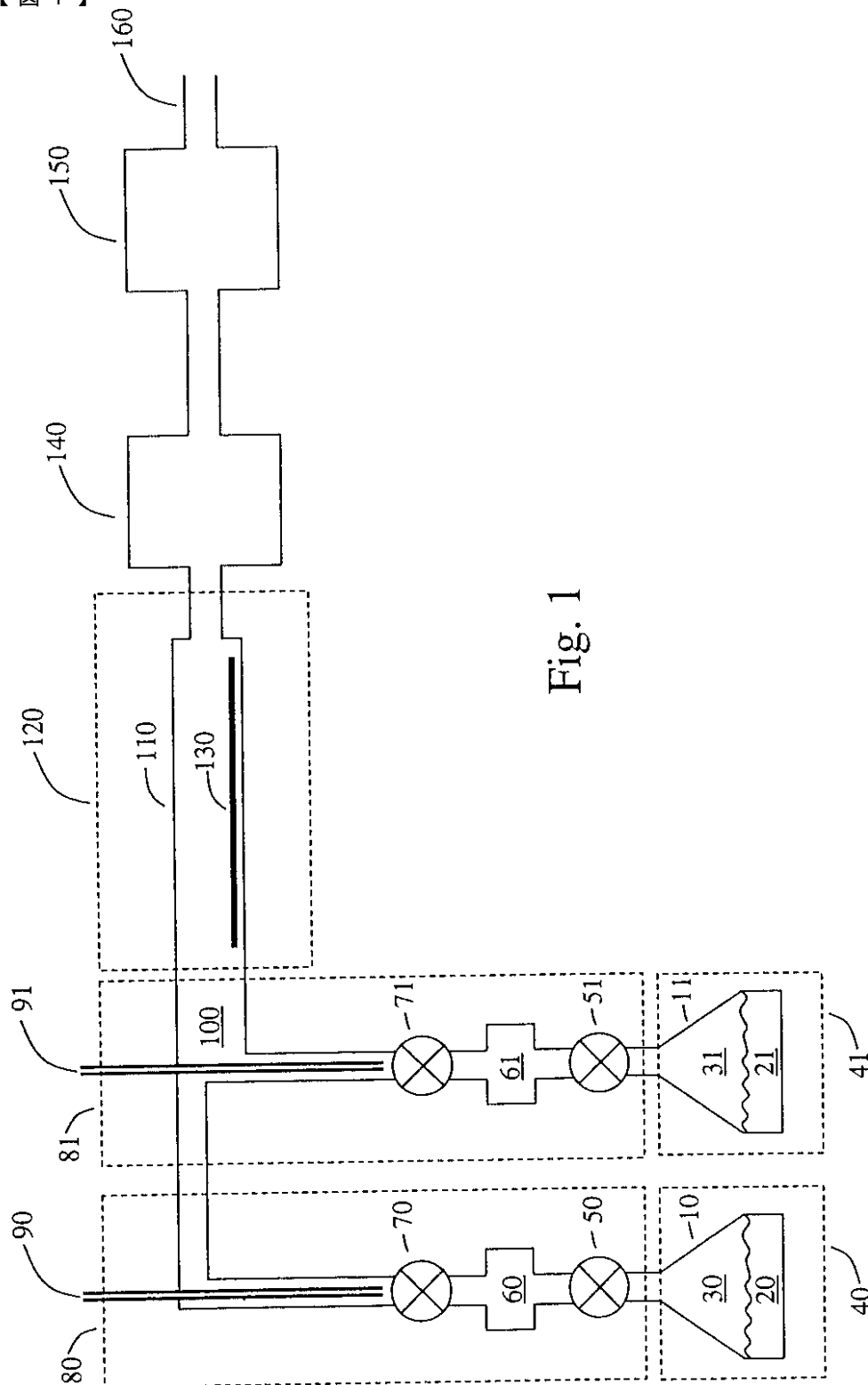


Fig. 1

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】

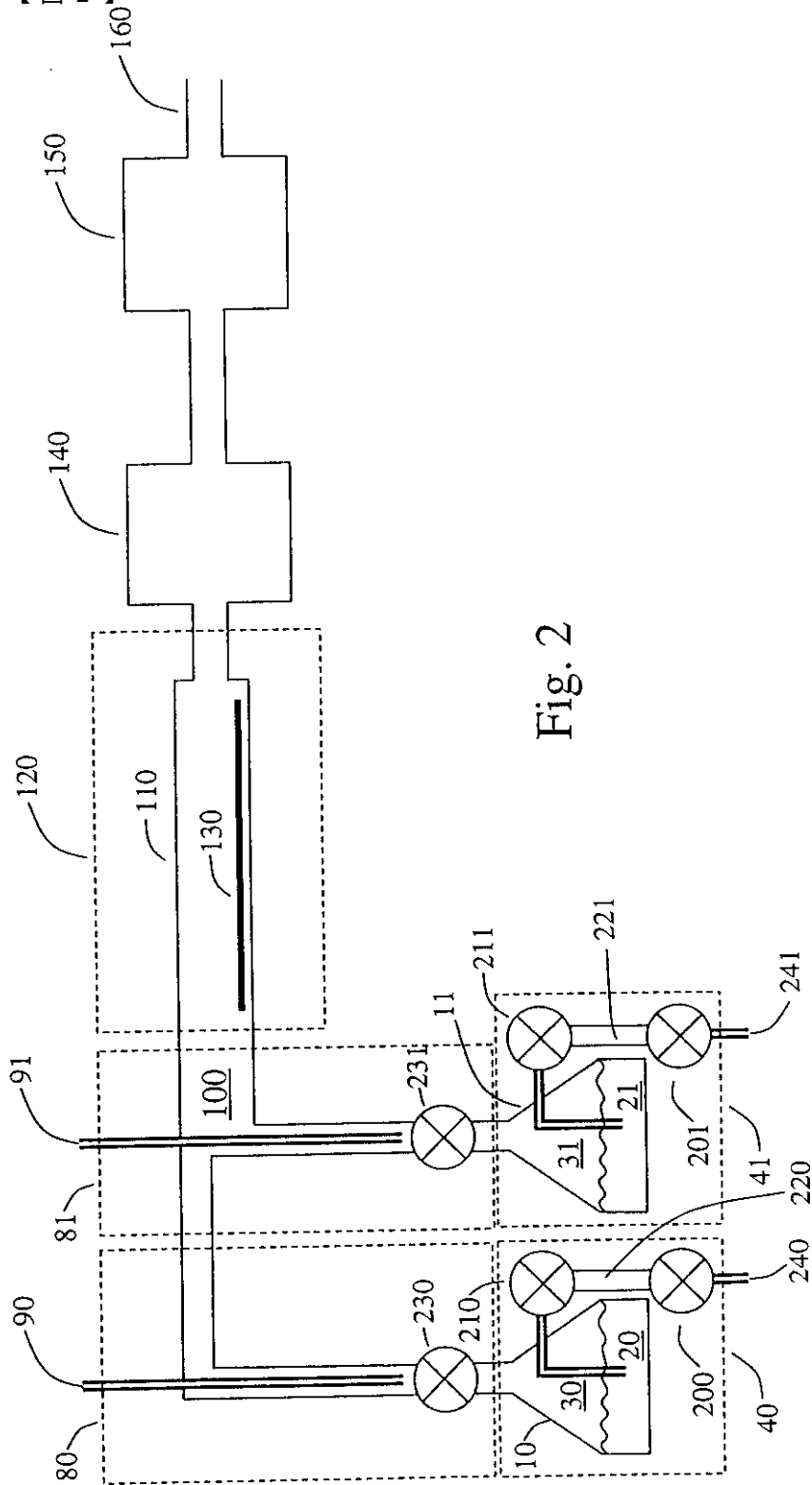


Fig. 2