

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 17 年 10 月 20 日 (2005.10.20)

【公開番号】特開 2003-88758 (P2003-88758A)

【公開日】平成 15 年 3 月 25 日 (2003.3.25)

【出願番号】特願 2002-176924 (P2002-176924)

【国際特許分類第 7 版】

B 0 1 J 27/057

B 0 1 J 23/68

B 0 1 J 27/132

B 0 1 J 37/08

C 0 7 C 51/215

C 0 7 C 57/05

C 0 7 C 253/24

C 0 7 C 255/08

// C 0 7 B 61/00

【F I】

B 0 1 J 27/057 Z

B 0 1 J 23/68 Z

B 0 1 J 27/132 Z

B 0 1 J 37/08

C 0 7 C 51/215

C 0 7 C 57/05

C 0 7 C 253/24

C 0 7 C 255/08

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 6 月 13 日 (2005.6.13)

【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】

実験式：

$M O_a V_b M_c X_d O_e$

〔式中、M は T e、S b および N b からなる群から選択される元素であり、さらに X は S c、Y、L a、R e、I r、C u、A g、A u、Z n、G a、S i、G e、A s、P b、S、S e、S n、B i、F、C l、B r および I からなる群から選択される元素であり、 $a = 1$ のとき、 $b = 0.01$ から 1.0 、 $c = 0.01$ から 1.0 、 $d = 0$ から 1 であり、 e は他の元素の酸化状態に応じて変化する；ただし $d = 0$ の時、M は N b および T e からなる群から選択され；さらに $d = 0$ であって $M = T e$ のとき、 $0.01 \leq b < 0.50$ または $0.17 < c \leq 1.0$ である。〕

を有する混合金属酸化物を含む触媒。

【請求項 2】

以下の工程を含む方法により調製される、請求項 1 記載の触媒：

(i) 必要に応じて M o、V、M および X 元素の化合物、および水を含む溶剤を混合し、

元素 Mo、V、M および X の少なくとも 2 つを含むが全部は含まない第 1 の混合物を形成し、

(i i) 該第 1 の混合物を 80 から 150 の温度に 5 分から 48 時間加熱し、

(i i i) ついで、必要に応じ、Mo、V、M および X 元素の化合物を前記第 1 の混合物と混合し、Mo、V、M および X 元素を a、b、c および d であって、 $a = 1$ のとき、 $b = 0.01$ から 1.0 、 $c = 0.01$ から 1.0 、 $d = 0$ から 1 であるそれぞれの原子比率で含む第 2 の混合物を形成し、

(i v) 加圧下、密閉容器中で、該第 2 の混合物を 50 から 300 の温度に 1 時間から数週間の間加熱し、

(v) 該密閉容器から不溶性物質を回収し、触媒を得る。

【請求項 3】

前記方法が (v i) 回収された不溶性物質を焼成する工程をさらに含む、請求項 2 記載の触媒。

【請求項 4】

焼成が、回収された不溶性物質を酸化性雰囲気下で第 1 の温度に加熱し、ついで処理された回収された不溶性物質を非酸化性雰囲気下で第 1 の温度から第 2 の温度に加熱することを含む、請求項 3 記載の触媒。

【請求項 5】

密閉容器がオートジニアス圧力下である、請求項 2 記載の触媒。

【請求項 6】

水を含む溶剤が、水からなる、請求項 2 記載の触媒。

【請求項 7】

第 1 の混合物が Mo、M および X 元素を含む、請求項 2 記載の触媒。

【請求項 8】

$M = Te$ である、請求項 7 記載の触媒。

【請求項 9】

第 1 の混合物が Mo、および M 元素を含む、請求項 2 記載の触媒。

【請求項 10】

$M = Te$ である、請求項 9 記載の触媒。

【請求項 11】

実験式：



〔式中、M は Te、Sb および Nb からなる群から選択される元素であり、さらに X は Sc、Y、La、Re、Ir、Cu、Ag、Au、Zn、Ga、Si、Ge、As、Pb、S、Se、Sn、Bi、F、Cl、Br および I からなる群から選択される元素であり、 $a = 1$ のとき、 $b = 0.01$ から 1.0 、 $c = 0.01$ から 1.0 、 $d = 0$ から 1 であり、e は他の元素の酸化状態に応じて変化する；ただし $d = 0$ の時、M は Nb および Te からなる群から選択され；さらに $d = 0$ であって $M = Te$ のとき、 $0.01 \leq b < 0.50$ または $0.17 < c \leq 1.0$ である。〕

を有する混合金属酸化物を含む触媒の製造方法であって、

(i) 必要に応じ Mo、V、M および X 元素の化合物、および水を含む溶剤を混合し、元素 Mo、V、M および X の少なくとも 2 つを含むが全部は含まない第 1 の混合物を形成し、

(i i) 該第 1 の混合物を 80 から 150 の温度に 5 分から 48 時間加熱し、

(i i i) ついで、必要に応じ、Mo、V、M および X 元素の化合物を前記第 1 の混合物と混合し、Mo、V、M および X 元素を a、b、c および d であって、 $a = 1$ のとき、 $b = 0.01$ から 1.0 、 $c = 0.01$ から 1.0 、 $d = 0$ から 1 であるそれぞれの原子比率で含む第 2 の混合物を形成し、

(i v) 加圧下、密閉容器中で、該第 2 の混合物を 50 から 300 の温度に 1 時間から数週間の間加熱し、

(v) 該密閉容器から不溶性物質を回収し、触媒を得る工程を含む方法。

【請求項 1 2】

前記方法が (vi) 回収された不溶性物質を焼成する工程をさらに含む、請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

焼成が、回収された不溶性物質を酸化性雰囲気下で第 1 の温度に加熱し、ついで処理された回収された不溶性物質を非酸化性雰囲気下で第 1 の温度から第 2 の温度に加熱することを含む、請求項 1 2 記載の方法。

【請求項 1 4】

密閉容器がオートジニアス圧力下である、請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 5】

水を含む溶剤が、水からなる、請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 6】

第 1 の混合物が Mo、M および X 元素を含む、請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 7】

M = Te である、請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 8】

第 1 の混合物が Mo、および M 元素を含む、請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 9】

M = Te である、請求項 1 8 記載の方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 記載の触媒の存在下でアルカン、またはアルカンとアルケンの混合物を気相触媒酸化反応に付すことを含む不飽和カルボン酸の製造方法。

【請求項 2 1】

請求項 1 記載の触媒の存在下でアルカン、またはアルカンとアルケンの混合物、およびアンモニアを気相触媒酸化反応に付すことを含む不飽和ニトリルの製造方法。