

【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21年11月12日 (2009.11.12)

【公表番号】特表2009-509729(P2009-509729A)

【公表日】平成21年3月12日 (2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-010

【出願番号】特願2008-532462(P2008-532462)

【国際特許分類】

B 0 1 J 27/18 (2006.01)

B 0 1 J 23/04 (2006.01)

C 0 7 C 45/48 (2006.01)

C 0 7 C 49/04 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 27/18 Z

B 0 1 J 23/04 Z

C 0 7 C 45/48

C 0 7 C 49/04 A

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月17日 (2009.9.17)

【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】

(a) 二酸化ジルコニウム及び二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物から選ばれた二酸化物成分と (b) 元素周期表の第 1 族及び第 2 族から選ばれた陽イオン並びに珪酸イオン及びリン酸イオンから選ばれた陰イオンを含む塩とを含んでなる触媒組成物。

【請求項 2】

前記二酸化物成分が二酸化ジルコニウムである請求項 1 に記載の触媒組成物。

【請求項 3】

前記二酸化物成分が二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物である請求項 1 に記載の触媒組成物。

【請求項 4】

前記混合物が 50 ～ 95 重量 % の二酸化ジルコニウムを含む請求項 3 に記載の触媒組成物。

【請求項 5】

前記混合物が 55 ～ 85 重量 % の二酸化ジルコニウムを含む請求項 3 に記載の触媒組成物。

【請求項 6】

前記混合物が 60 重量 % の二酸化ジルコニウムを含む請求項 3 に記載の触媒組成物。

【請求項 7】

前記二酸化物成分が 1 ～ 150 m<sup>2</sup> / g の表面積を有する請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の触媒組成物。

【請求項 8】

前記二酸化物成分が  $10 \sim 100 \text{ m}^2/\text{g}$  の表面積を有する 請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 9】

前記二酸化物成分が  $70 \sim 90 \text{ m}^2/\text{g}$  の表面積を有する 請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 10】

前記二酸化物成分の表面積の  $0.1 \sim 99\%$  がその塩で被覆されている 請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 11】

前記二酸化物成分の表面積の  $10 \sim 90\%$  がその塩で被覆されている 請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 12】

前記二酸化物成分の表面積の  $20 \sim 40\%$  がその塩で被覆されている 請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 13】

前記陽イオンがナトリウム又はカリウムである 請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 14】

固体担体を更に含む 請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項 に記載の触媒組成物。

【請求項 15】

前記固体担体がシリカである 請求項 14 に記載の触媒組成物。

【請求項 16】

カルボン酸の混合物を、請求項 1 ～ 15 のいずれか 1 項に記載の触媒組成物と、混成ケトン生成するのに有効な条件において接触させる工程を含んでなる混成ケトンの製造方法。

【請求項 17】

前記カルボン酸混合物が酢酸及びイソ酪酸を含み且つ前記混成ケトンがメチルイソプロピルケトンである 請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記カルボン酸混合物がより反応性のカルボン酸とより反応性でないカルボン酸を含む 請求項 16 又は 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記のより反応性でないカルボン酸の  $50 \sim 99\%$  が転化される 請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記のより反応性でないカルボン酸の  $60 \sim 95\%$  が転化される 請求項 18 に記載の方法。

【請求項 21】

(より反応性でないカルボン酸) 対 (より反応性のカルボン酸) のモル比が  $0.25 : 1 \sim 4 : 1$  である 請求項 18 に記載の方法。

【請求項 22】

(より反応性でないカルボン酸) 対 (より反応性のカルボン酸) のモル比が  $1 : 1$  である 請求項 18 に記載の方法。

【請求項 23】

任意の未反応カルボン酸を再循環させる 請求項 16 ～ 22 のいずれか 1 項 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【0079】

本発明を、特にその好ましい実施態様に関して詳述したが、当然ながら、本発明の精神及び範囲内において変動及び変更は可能である。

以下に、本発明の態様を列挙する。

態様 1 . ( a ) 二酸化ジルコニウムと ( b ) 元素周期表の第 1 族及び第 2 族から選ばれた陽イオン並びに珪酸イオン及び燐酸イオンから選ばれた陰イオンを含む塩とを含んでなる触媒組成物。

態様 2 . 前記二酸化ジルコニウムが  $1 \sim 150 \text{ m}^2 / \text{g}$  の表面積を有する態様 1 に記載の触媒組成物。

態様 3 . 前記二酸化ジルコニウムが  $10 \sim 100 \text{ m}^2 / \text{g}$  の表面積を有する態様 1 に記載の触媒組成物。

態様 4 . 前記二酸化ジルコニウムが  $70 \sim 90 \text{ m}^2 / \text{g}$  の表面積を有する態様 1 に記載の触媒組成物。

態様 5 . 前記二酸化ジルコニウムの表面積の  $0.1 \sim 99\%$  が前記塩で被覆されている態様 2 に記載の触媒組成物。

態様 6 . 前記二酸化ジルコニウムの表面積の  $10 \sim 90\%$  が前記塩で被覆されている態様 2 に記載の触媒組成物。

態様 7 . 前記二酸化ジルコニウムの表面積の  $20 \sim 40\%$  が前記塩で被覆されている態様 2 に記載の触媒組成物。

態様 8 . 前記陽イオンがナトリウム又はカリウムである態様 1 に記載の触媒組成物。

態様 9 . 固体担体を更に含む態様 1 に記載の触媒組成物。

態様 10 . 前記固体担体がシリカである態様 9 に記載の触媒組成物。

態様 11 . ( a ) 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物と ( b ) 元素周期表の第 1 族及び第 2 族から選ばれた陽イオン並びに珪酸イオン及び燐酸イオンから選ばれた陰イオンを含む塩とを含んでなる触媒組成物。

態様 12 . 前記混合物が  $50 \sim 95$  重量 % の二酸化ジルコニウムを含む態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 13 . 前記混合物が  $55 \sim 85$  重量 % の二酸化ジルコニウムを含む態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 14 . 前記混合物が約  $60$  重量 % の二酸化ジルコニウムを含む態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 15 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物が  $1 \sim 150 \text{ m}^2 / \text{g}$  の表面積を有する態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 16 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物が  $10 \sim 100 \text{ m}^2 / \text{g}$  の表面積を有する態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 17 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物が  $70 \sim 90 \text{ m}^2 / \text{g}$  の表面積を有する態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 18 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物の表面積の  $0.1 \sim 99\%$  が前記塩で被覆されている態様 15 に記載の触媒組成物。

態様 19 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物の表面積の  $10 \sim 90\%$  が前記塩で被覆されている態様 15 に記載の触媒組成物。

態様 20 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物の表面積の  $20 \sim 40\%$  が前記塩で被覆されている態様 15 に記載の触媒組成物。

態様 21 . 前記陽イオンがナトリウム又はカリウムである態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 22 . 固体担体を更に含む態様 11 に記載の触媒組成物。

態様 23 . 前記固体担体がシリカである態様 22 に記載の触媒組成物。

態様 24 . カルボン酸の混合物を、 ( a ) 二酸化ジルコニウムと ( b ) 元素周期表の第 1 族及び第 2 族から選ばれた陽イオン並びに珪酸イオン及び燐酸イオンから選ばれた陰イ

オンを含む塩とを含む触媒組成物と、混成ケトンを生成するのに有効な条件において接触させる工程を含んでなる混成ケトンの製造方法。

態様 25 . 前記カルボン酸混合物が酢酸及びイソ酪酸を含み且つ前記混成ケトンがメチルイソプロピルケトンである態様 24 に記載の方法。

態様 26 . 前記カルボン酸混合物がより反応性のカルボン酸とより反応性でないカルボン酸を含む態様 24 に記載の方法。

態様 27 . 前記のより反応性でないカルボン酸の 50 ~ 99 % が転化される態様 26 に記載の方法。

態様 28 . 前記のより反応性でないカルボン酸の 60 ~ 95 % が転化される態様 26 に記載の方法。

態様 29 . (より反応性でないカルボン酸) 対 (より反応性のカルボン酸) のモル比が 0.25 : 1 ~ 4 : 1 である態様 26 に記載の方法。

態様 30 . (より反応性でないカルボン酸) 対 (より反応性のカルボン酸) のモル比が 1 : 1 である態様 26 に記載の方法。

態様 31 . 任意の未反応カルボン酸を再循環させる態様 24 に記載の方法。

態様 32 . 前記二酸化ジルコニウムが 70 ~ 90 m<sup>2</sup> / g の表面積を有する態様 24 に記載の方法。

態様 33 . 二酸化ジルコニウムの表面積の 20 ~ 40 % が前記塩で被覆されている態様 32 に記載の方法。

態様 34 . 前記陽イオンがナトリウム又はカリウムである態様 24 に記載の方法。

態様 35 . 前記触媒組成物が固体担体を更に含む態様 24 に記載の方法。

態様 36 . 前記固体担体がシリカである態様 35 に記載の方法。

態様 37 . カルボン酸の混合物を、(a) 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物と (b) 元素周期表の第 1 族及び第 2 族から選ばれた陽イオン並びに珪酸イオン及び磷酸イオンから選ばれた陰イオンを含む塩とを含む触媒組成物と、混成ケトンを生成するのに有効な条件において接触させる工程を含んでなる、混成ケトンの製造方法。

態様 38 . 前記カルボン酸混合物が酢酸及びイソ酪酸を含み且つ前記混成ケトンがメチルイソプロピルケトンである態様 37 に記載の方法。

態様 39 . 前記カルボン酸混合物がより反応性のカルボン酸とより反応性でないカルボン酸を含む態様 37 に記載の方法。

態様 40 . 前記のより反応性でないカルボン酸の 50 ~ 99 % が転化される態様 39 に記載の方法。

態様 41 . 前記のより反応性でないカルボン酸の 60 ~ 95 % が転化される態様 39 に記載の方法。

態様 42 . (より反応性でないカルボン酸) 対 (より反応性のカルボン酸) のモル比が 0.25 : 1 ~ 4 : 1 である態様 39 に記載の方法。

態様 43 . (より反応性でないカルボン酸) 対 (より反応性のカルボン酸) のモル比が 1 : 1 である態様 39 に記載の方法。

態様 44 . 任意の未反応カルボン酸を再循環させる態様 37 に記載の方法。

態様 45 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンの混合物が 55 ~ 85 重量% の二酸化ジルコニウムを含む態様 37 に記載の方法。

態様 46 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンの混合物が 70 ~ 90 m<sup>2</sup> / g の表面積を有する態様 37 に記載の方法。

態様 47 . 二酸化ジルコニウムと二酸化チタンとの混合物の表面積の 20 ~ 40 % が塩で被覆されている態様 46 に記載の方法。

態様 48 . 前記陽イオンがナトリウム又はカリウムである態様 37 に記載の方法。

態様 49 . 前記触媒組成物が固体担体を更に含む態様 37 に記載の方法。

態様 50 . 前記固体担体がシリカである態様 49 に記載の方法。