

【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27年4月23日(2015.4.23)

【公表番号】特表2015-507528(P2015-507528A)

【公表日】平成27年3月12日(2015.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2015-016

【出願番号】特願2014-547755(P2014-547755)

【国際特許分類】

B 01 J	23/06	(2006.01)
B 01 J	23/34	(2006.01)
B 01 J	23/80	(2006.01)
B 01 J	23/26	(2006.01)
B 01 J	37/18	(2006.01)
C 07 C	11/09	(2006.01)
C 07 C	5/333	(2006.01)
C 07 B	61/00	(2006.01)

【F I】

B 01 J	23/06	Z
B 01 J	23/34	Z
B 01 J	23/80	Z
B 01 J	23/26	Z
B 01 J	37/18	
C 07 C	11/09	
C 07 C	5/333	
C 07 B	61/00	3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月18日(2015.2.18)

【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】

2～8個の炭素原子を有するアルカン類の脱水素化に適し亜鉛および/またはマンガンアルミネートを含む触媒組成物であって、前記組成物に含まれる各元素の相対モル比は化学式

$M / Z n_{1-y} M n_y A l_2 O_4$

で表され、ここで、

亜鉛および/またはマンガンアルミネートを基準にして0～5重量%のMが前記触媒組成物中に存在し、Mは、ナトリウム(Na)、カリウム(K)、セシウム(Cs)、ルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、バリウム(Ba)、マグネシウム(Mg)、カルシウム(Ca)、ガリウム(Ga)、ゲルマニウム(Ge)、スズ(Sn)、銅(Cu)、ジルコニウム(Zr)、コバルト(Co)、タングステン(W)、およびそれらの混合物から成る群から選択されたものであり、

yは0から1の範囲内の値である、触媒組成物。

【請求項2】

プラチナを実質的に含まない、請求項1に記載の触媒組成物。

【請求項3】

前記亜鉛および／またはマンガンアルミネートがスピネル構造を有する、請求項1または2に記載の触媒組成物。

【請求項4】

請求項1から3のいずれか一項に記載の触媒組成物であって、 $y = 0.01 \sim 0.99$ であり、より好ましくは $y = 0.1 \sim 0.9$ であり、最も好ましくは $y = 0.4 \sim 0.6$ である、触媒組成物。

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載の触媒組成物であって、Mがガリウム(Ga)またはスズ(Sn)0.01～0.1重量%である、触媒組成物。

【請求項6】

請求項1から3のいずれか一項に記載の触媒組成物であって、yが0を表す場合に、前記触媒組成物中に存在する亜鉛アルミネートを基準にして0.01～1.5重量%の分量にてMが存在する、触媒組成物。

【請求項7】

請求項6に記載の触媒組成物であって、Mが、セシウム(Cs)、カリウム(K)、銅(Cu)、ナトリウム(Na)、マグネシウム(Mg)、カルシウム(Ca)、ジルコニウム(Zr)、およびそれらの混合物から成る群から選択されたものである、触媒組成物。

【請求項8】

請求項1から7のいずれか一項に記載の触媒組成物を調製する方法であって、
(a) 亜鉛および／またはマンガン含有塩の溶液と、アルミニウム含有塩の溶液とを調製し、亜鉛および／またはマンガンならびにアルミニウム含有溶液を作成する工程と、
(b) 好ましくは炭酸ナトリウム(Na₂CO₃)溶液であるアルカリ性溶液を、前記亜鉛および／またはマンガンならびにアルミニウム含有溶液に混合し、亜鉛および／またはマンガンアルミネートを形成する工程と、
(c) 前記亜鉛および／またはマンガンアルミネートをか焼する工程と、
を含む方法。

【請求項9】

請求項8に記載の方法であって、

前記工程(b)で炭酸ナトリウム(Na₂CO₃)溶液を混合する以前に、前記亜鉛および／またはマンガンならびにアルミニウム含有溶液がさらにMを含有していること、あるいは、前記工程(b)で形成された前記亜鉛および／またはマンガンアルミネートにM含有塩溶液を接触させることを含み、

前記M含有塩溶液中のMは、ナトリウム(Na)、カリウム(K)、セシウム(Cs)、ルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、バリウム(Ba)、マグネシウム(Mg)、カルシウム(Ca)、ガリウム(Ga)、ゲルマニウム(Ge)、スズ(Sn)、銅(Cu)、ジルコニウム(Zr)、コバルト(Co)、タンクステン(W)、およびそれらの混合物から成る群から選択されたものである、方法。

【請求項10】

前記M含有塩溶液中の一つまたはそれ以上の塩が硝酸塩である、請求項8または9に記載の方法。

【請求項11】

請求項8から10のいずれか一項に記載の方法であって、前記亜鉛および／またはマンガンアルミネートを、500～1100、好ましくは550～800、最も好ましくは600～700にて、好ましくは空気である有酸素雰囲気中で2～24時間にわたってか焼すること、及び、

か焼後に前記触媒組成物に還元剤を接触させることを含み、前記還元剤は好ましくは、水素(H₂)と、2～5個の炭素原子を有する炭化水素とから成る群から選択されたものである、方法。

【請求項 1 2】

請求項 8 から 1 1 のいずれか一項に記載の方法によって得られる前記触媒組成物を含む 2 ~ 8 個の炭素原子を有するアルカン類の脱水素化に対する触媒。

【請求項 1 3】

好ましくはプロパンまたはイソブタンである、2 ~ 8 個の炭素原子を有するアルカン類を脱水素化するプロセスであって、請求項 1 から 7 および 1 2 のいずれか一項に記載の触媒組成物を前記アルカン類に接触させ、前記プロセスは反応温度が 500 ~ 600 で、空間速度が 0.1 ~ 1 h⁻¹ で、圧力が 0.01 ~ 0.1 MPa の条件下で実施されるプロセス。