

【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18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2004-82099(P2004-82099A)

【公開日】平成16年3月18日(2004.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2004-011

【出願番号】特願2003-114730(P2003-114730)

【国際特許分類】

B 0 1 J 37/00 (2006.01)

B 0 1 J 8/02 (2006.01)

B 0 1 J 8/06 (2006.01)

B 0 1 J 23/88 (2006.01)

B 0 1 J 27/057 (2006.01)

B 0 1 J 27/199 (2006.01)

B 0 1 J 35/02 (2006.01)

C 0 7 C 27/14 (2006.01)

C 0 7 C 45/35 (2006.01)

C 0 7 C 45/37 (2006.01)

C 0 7 C 47/22 (2006.01)

C 0 7 C 51/235 (2006.01)

C 0 7 C 51/25 (2006.01)

C 0 7 C 57/05 (2006.01)

C 0 7 C 57/055 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 37/00 Z

B 0 1 J 37/00 C

B 0 1 J 8/02 A

B 0 1 J 8/06

B 0 1 J 23/88 Z

B 0 1 J 27/057 Z

B 0 1 J 27/199 Z

B 0 1 J 35/02 3 0 1 D

C 0 7 C 27/14 A

C 0 7 C 45/35

C 0 7 C 45/37

C 0 7 C 47/22 A

C 0 7 C 47/22 B

C 0 7 C 51/235

C 0 7 C 51/25

C 0 7 C 57/05

C 0 7 C 57/055 A

C 0 7 C 57/055 B

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月18日(2006.4.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】固定床管型反応器の反応管の上側開口部から機械的強度の異なる 2 以上の固体触媒群を機械的強度の高い固体触媒群順に順次落下させて充填する固体触媒の充填方法

。

【手続補正 2】

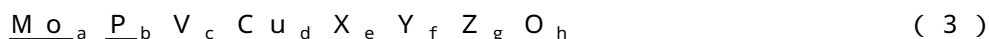
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 8】固体触媒が、次の式 (3) で表される組成を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 記載の固体触媒の充填方法。



(式 (3) において、P、Mo、V、Cu および O はそれぞれリン、モリブデン、バナジウム、銅および酸素を示し、X はアンチモン、ビスマス、ヒ素、ゲルマニウム、ジルコニウム、テルル、セレン、ケイ素、タングステン、ホウ素および銀からなる群より選ばれた少なくとも 1 種の元素を示し、Y は鉄、亜鉛、クロム、マグネシウム、タンタル、マンガン、コバルト、バリウム、ガリウム、セリウムおよびランタンからなる群より選ばれた少なくとも 1 種の元素を示し、Z はカリウム、ルビジウム、セシウムおよびタリウムからなる群より選ばれた少なくとも 1 種の元素を示し、a、b、c、d、e、f、g および h は各元素の原子比を表し、 $a = 1$ のとき $b = 0.5 \sim 3$ 、 $c = 0.01 \sim 3$ 、 $d = 0 \sim 2$ 、 $e = 0 \sim 3$ 、 $f = 0 \sim 3$ 、 $g = 0.01 \sim 3$ であり、h は前記各成分の原子価を満足するのに必要な酸素原子比である。)

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、固定床管型反応器の反応管の上側開口部から機械的強度の異なる 2 以上の固体触媒群を機械的強度の高い固体触媒群順に順次落下させて充填する固体触媒の充填方法である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明では、機械的強度の異なる固体触媒群を機械的強度の高い固体触媒群の順に充填していくことが重要である。機械的強度の指標としては、例えば、落下粉化率、形状変化率、圧壊強度等が挙げられるが、実際の充填に近い状況での機械的強度を表す落下粉化率が好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

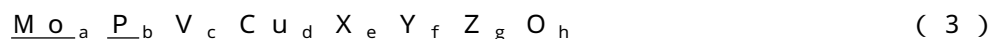
【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、メタクロレインからメタクリル酸への酸化反応には、次の式(3)で表される組成を有する固体触媒が好適である。



(式(3)において、P、Mo、V、CuおよびOはそれぞれリン、モリブデン、バナジウム、銅および酸素を示し、Xはアンチモン、ビスマス、ヒ素、ゲルマニウム、ジルコニウム、テルル、セレン、ケイ素、タングステン、ホウ素および銀からなる群より選ばれた少なくとも1種の元素を示し、Yは鉄、亜鉛、クロム、マグネシウム、タンタル、マンガン、コバルト、バリウム、ガリウム、セリウムおよびランタンからなる群より選ばれた少なくとも1種の元素を示し、Zはカリウム、ルビジウム、セシウムおよびタリウムからなる群より選ばれた少なくとも1種の元素を示し、a、b、c、d、e、f、gおよびhは各元素の原子比を表し、 $a = 12$ のとき $b = 0.5 \sim 3$ 、 $c = 0.01 \sim 3$ 、 $d = 0 \sim 2$ 、 $e = 0 \sim 3$ 、 $f = 0 \sim 3$ 、 $g = 0.01 \sim 3$ であり、hは前記各成分の原子価を満足するのに必要な酸素原子比である。)

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

本発明において、機械的強度の異なる固体触媒群の数は2～4が好ましい。固体触媒群の数は多いほど触媒を落下充填する際の粉化や崩壊をより効果的に抑制することができる。また、固体触媒群の数は少ないほど触媒の製造および充填作業が簡便になる。