

【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2区分

【発行日】平成17年2月17日(2005.2.17)

【公表番号】特表2004-503548(P2004-503548A)

【公表日】平成16年2月5日(2004.2.5)

【年通号数】公開・登録公報2004-005

【出願番号】特願2002-510467(P2002-510467)

【国際特許分類第7版】

C 0 7 D 301/08

C 0 7 C 29/10

C 0 7 C 31/20

C 0 7 C 41/02

C 0 7 C 43/13

C 0 7 D 301/10

C 0 7 D 303/04

// C 0 7 B 61/00

【F I】

C 0 7 D 301/08

C 0 7 C 29/10

C 0 7 C 31/20 A

C 0 7 C 41/02

C 0 7 C 43/13 D

C 0 7 D 301/10

C 0 7 D 303/04

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成15年2月7日(2003.2.7)

【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】

エチレンのエチレンオキシドへの気相酸化方法であって、

i) 新しい触媒を用いる初期操作段階で操作すること、および、

ii) 累積エチレンオキシド生成量が触媒 1 m^3 あたりエチレンオキシド 0.01 kT を超えるときに、反応混合物中のエチレン濃度を増大させる後続の操作段階で操作することによって、

触媒として有効な量の銀、促進する量のレニウムもしくはその化合物、促進する量の少なくとも一つのさらなる金属もしくはその化合物を含む担持された高選択性銀系触媒が存在する状態でエチレンおよび酸素を含む反応混合物を反応させることを含む前記方法。

【請求項2】

後続の操作段階において、累積エチレンオキシド生成量が触媒 1 m^3 あたりエチレンオキシド 0.3 kT を越えるときにエチレン濃度を上昇させる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

後続の操作段階において、累積エチレンオキシド生成量が触媒 1 m^3 あたりエチレンオキシド 0.5 kT を越えるときにエチレン濃度を上昇させる、請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

後続の操作段階において、累積エチレンオキシド生成量が触媒 1 m^3 あたりエチレンオキシド 1 kT を越えるときに、エチレン濃度を上昇させる、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

エチレン濃度が、初期操作段階において用いられるエチレン濃度の 1.1 から 4 倍に増加される、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

用いられる酸素濃度が、初期操作段階において用いられる酸素濃度の 0.98 から 0.3 倍に低下される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

担持された高選択性銀系触媒が、触媒として有効な量の銀、促進する量のレニウムもしくはその化合物、促進する量のアルカリ金属、アルカリ土類金属、モリブデン、タングステン、クロム、チタン、ハフニウム、ジルコニウム、バナジウム、タリウム、トリウム、タンタル、ニオブ、ガリウム、ゲルマニウムおよびそれらの混合物から選択される少なくとも一つのさらなる金属もしくはその化合物、ならびに硫黄、リン、ホウ素およびそれらの化合物 1 つ以上から選択される促進を補助する量のレニウム補助促進剤を含み、全触媒に対して元素として計算して、

銀の量が、 10 から 300 g/kg の範囲であり、

レニウムの量が、 0.01 から 15 mmol/kg の範囲であり、

さらなる金属（単数または複数）の量が、 10 から 3000 mg/kg の範囲であり、

レニウム補助促進剤の量が、 0.1 から 10 mmol/kg の範囲であり、

担体が多孔質であり、その表面積が 0.05 から $20 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲であり、担体の材料が主として - アルミナである、請求項 1 ～ 6 に記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも一つのさらなる金属が、リチウム、カリウムおよび/またはセシウムを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

気相調節剤として、 C_1 から C_8 塩素化炭化水素または臭素化炭化水素を含む 0.3 から 25 ppmv の有機ハロゲン化合物が存在する、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

有機ハロゲン化合物が、塩化メチル、塩化エチル、二塩化エチレン、二臭化エチレン、塩化ビニルおよびそれらの混合物から選択される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

後続の操作段階において、反応混合物の組成が、初期操作段階において用いられるエチレン濃度より 5 から $30 \text{ mol}\%$ 多くエチレンを含むように変えられる、請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 11 のいずれかに記載のエチレンオキシド製造方法によって得られたエチレンオキシドを $1, 2$ - エタンジオールまたは $1, 2$ - エタンジオールエーテルに転化させる工程を含む、 $1, 2$ - エタンジオールまたは対応する $1, 2$ - エタンジオールエーテルを製造する方法。