

# (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
B01J 23/50

(11) 공개번호 특1993-0017618  
(43) 공개일자 1993년09월20일

|            |  |
|------------|--|
| (21) 출원번호  | 특1993-0002577                                |
| (22) 출원일자  | 1993년02월24일                                  |
| (30) 우선권주장 | 92-41303 1992년02월27일 일본(JP)                  |
| (71) 출원인   | 가부시끼가이샤 니혼쇼꾸바이` 다나까 쇼소소우                     |
| (72) 발명자   | 일본국 오사까부 오사까시 추오쿠 고오라이바시 4쵸오메 1반 1고오 나가세 신이치 |
|            | 일본국 도쿄도 오타쿠 다마가와 2-24-62-3-805               |
|            | 다나베 히로히코                                     |
|            | 일본국 가나가와켄 요코하마시 가나자와쿠 무추오라초 942-26-506       |
|            | 이마이 히데키                                      |
|            | 일본국 효고켄 간자키군 고데라초 나카야 23                     |
| (74) 대리인   | 이영필, 박영우, 조현실                                |

심사청구 : 없음

### (54) 에틸렌 옥사이드 제조용 은촉매 및 그 제조방법

#### 요약

담체의 외표면 및 그 내부 기공의 표면이 Si 및 Al의 총합량이  $3 \times 10^{-4}$  내지  $2 \times 10^{-1}$  g/g담체이고, 비정질 혼합체의 Si/Al비는 0.05 내지 50.0g/g인 비정질 실리카-알루미나로 코팅되고, 완성촉매를 기준으로 하여 5 내지 25중량%의 금속 은 미립자 및 완성촉매 1kg당 0.0001 내지 0.05g당량의 세습을 침적하여 된 에틸렌 옥사이드 제조용 촉매가 개시된다. 상기 촉매를 에틸렌을 분자상 산소로 촉매 기상산화하는 것에 의한 에틸렌 옥사이드 제조에 사용하면 높은 신뢰성, 높은 활성, 장수명을 보장하는 높은 내구성을 갖는다.

#### 명세서

[발명의 명칭]

에틸렌 옥사이드 제조용 은촉매 및 그 제조방법

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

담체의 외표면 및 그 내부 기공의 표면이 비정질 실리카-알루미나로 코팅되고, 상기 비정질 실리카-알루미나 혼합체중의 Si 및 Al의 총합량이  $3 \times 10^{-4}$  내지  $2 \times 10^{-1}$  g/g담체이고 Si/Al비가 0.05 내지 50.0g/g이고, 완성 촉매를 기준으로 하여 5 내지 25중량%의 금속 은 미립자 및 완성 촉매 1kg당 0.0001 내지 0.05g당량의 세습을 침적하여 된  $\alpha$ -알루미나 담체를 포함하는 것을 특징으로 하는 에틸렌 옥사이드 제조용 은촉매.

##### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 비표면적이 0.75 내지  $5\text{m}^2/\text{g}$ 범위인 것을 특징으로 하는 촉매.

##### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 겉보기 공극율이 45 내지 70%범위인 것을 특징으로 하는 촉매.

##### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 세습의 함량이 완성 촉매 1kg당 0.001 내지 0.03g당량인 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 5

제3항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 기공용적이 0.1 내지 0.8cc/g인 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 6

제2항에 있어서, 상기 금속 은의 총량이 완성 촉매를 기준으로 하여 5 내지 20중량%인 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 7

제2항에 있어서, 상기 비정질 실리카-알루미나 혼합체의 코팅이 Si 및 Al 총량은 담체의  $5 \times 10^{-4}$  내지  $1 \times 10^{-1}$  g/g이고, Si/Al비는 0.5 내지 10.0g/g인 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체가 0.1 내지 10 $\mu$ m입径의 2차  $\alpha$ -알루미나 입자를 그 주성분으로서 갖는 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 담체가 평균 상당 직경이 3 내지 20mm인 기공을 갖는 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 10

제1항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 비기공용적이 0.2 내지 0.5cc/g인 것을 특징으로 하는 촉매.

#### 청구항 11

0.1 내지 10 $\mu$ m 입径의  $\alpha$ -알루미나 1차 입자로 형성된 20 내지 200 $\mu$ m의 2차 입자경을 갖고, 비표면적이 0.1 내지 10m<sup>2</sup>/g인 알루미나 분체를 주원료로 하고, 혼합시에 콜로이드상으로 되는 알루미나 및 실리카를 알루미나 분체와 혼합시킨 후, 얻어진 혼합체를 소정의 형상으로 성형하여, 성형체를 건조하고 1,000 내지 1,600℃의 온도 범위에서 소성하여, 담체의 외표면 및 담체의 기공표면이, Si 및 Al의 총량이  $3 \times 10^{-4}$  내지  $2 \times 10^{-1}$  g/g 담체 범위이고, Si/Al비가 0.05 내지 50.0g/g인 비정질 실리카-알루미나 혼합체로 코팅된  $\alpha$ -알루미나 담체를 조제하여, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체에 완성 촉매를 기준으로 하여 5 내지 25중량%의 금속은 미립자 및 완성 촉매 1kg당 0.0001 내지 0.05g 당량의 세습을 침적시킨 후, 촉매 성분이 침적된 촉매를 활성화 처리하여 은과 세습을 다공성 무기질 내구성 담체에 석출시키고, 그 후 얻어진 촉매 전구체를 비활성 가스 내에서 400 내지 950℃온도 범위로 열처리 하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 에틸렌 옥사이드 제조용 은촉매의 제조방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 담체의 평균 상당 직경이 3 내지 20mm인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 13

제11항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 기공율이 45 내지 70%인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 14

제11항에 있어서, 상기 세습의 함량이 완성 촉매 1kg당 0.001 내지 0.03g 당량 범위인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 15

제13항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 기공용적이 0.1 내지 0.8cc/g인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 16

제11항에 있어서, 상기 금속은의 함량이 5 내지 20중량% 범위인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 17

제11항에 있어서, 상기 비정질 알루미나 담체의 코팅이 Si 및 Al 총량은  $5 \times 10^{-4}$  내지  $1 \times 10^{-1}$  g/g범위이고, Si/Al비는 0.5 내지 10.0g범위인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 18

제11항에 있어서, 상기  $\alpha$ -알루미나 담체의 비기공용적이 0.2 내지 0.5cc/g범위인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 19

제11항에 있어서, 상기 열처리가 500℃ 내지 800℃ 온도범위에서 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

