

【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28年3月24日(2016.3.24)

【公表番号】特表2015-506835(P2015-506835A)

【公表日】平成27年3月5日(2015.3.5)

【年通号数】公開・登録公報2015-015

【出願番号】特願2014-555382(P2014-555382)

【国際特許分類】

B 01 J 29/72 (2006.01)

B 01 D 53/94 (2006.01)

【F I】

B 01 J 29/72 Z A B A

B 01 D 53/36 1 0 2 D

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月3日(2016.2.3)

【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】

窒素酸化物を含有するガスストリームを処理するための方法であって、

(1) 1種または複数の窒素酸化物を含有するガスストリームを提供する工程と、

(2) 工程(1)で提供されたガスストリームと遷移金属を含有するBEAタイプの骨格構造を有するゼオライト材料とを接触させて、1種または複数の窒素酸化物に反応を起こさせる工程と

を含み、ゼオライト材料が、有機テンプレート不要合成法から得られる、方法。

【請求項2】

1種または複数の窒素酸化物が、N<sub>2</sub>O、NO、NO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、NO<sub>3</sub>、およびこれらの2種以上の混合物からなる群から選択される1種または複数の化合物を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

工程(1)で提供されるガスストリームが、10から10,000 ppmvの範囲に含まれる量でN<sub>2</sub>Oを含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

工程(1)で提供されるガスストリームが、0から5,000 ppmvの範囲に含まれる量でNO<sub>x</sub>を含む、請求項1から3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

工程(1)で提供されるガスストリームが、1:50から5:1の範囲に含まれるNO<sub>x</sub>:N<sub>2</sub>Oのモル比でN<sub>2</sub>OおよびNO<sub>x</sub>を含む、請求項1から4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

工程(1)で提供されるガスストリームが、1種または複数の還元剤をさらに含む、請求項1から5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

1種または複数の還元剤が、炭化水素、一酸化炭素、水素、およびこれらの2種以上の組合せからなる群から選択される1種または複数の化合物を含む、請求項6に記載の方法

。

#### 【請求項 8】

1種または複数の還元剤対1種または複数の窒素酸化物の化学量論比が、0.05から50の範囲に含まれる、請求項6または7に記載の方法。

#### 【請求項 9】

還元剤が、アンモニアおよび／または尿素を含まない、請求項6から8のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 10】

工程(1)で提供されるガスストリームが、0から10体積%の酸素を含む、請求項1から9のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 11】

工程(1)で提供されるガスストリームが、0から10体積%のH<sub>2</sub>Oを含む、請求項1から10のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 12】

工程(1)で提供されるガスストリームが、1種または複数の廃ガスを含む、請求項1から11のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 13】

工程(1)で提供されるガスストリームが、内燃機関からの1種または複数の廃ガスを含む、請求項1から12のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 14】

工程(1)で提供されるガスストリーム中に含まれる1種または複数の廃ガスが、予めN<sub>2</sub>Oおよび／またはNO<sub>x</sub>の削減のための触媒処理手順に供されていない、請求項12または13に記載の方法。

#### 【請求項 15】

工程(2)における、ガスストリームと遷移金属含有ゼオライト材料との接触が、250から550の範囲に含まれる温度で実施される、請求項1から14のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 16】

工程(2)における、ガスストリームと遷移金属含有ゼオライト材料との接触が、1から50バールの範囲に含まれる圧力で実施される、請求項1から15のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 17】

前記方法が連続法である、請求項1から16のいずれかに記載の方法。

#### 【請求項 18】

窒素酸化物を含有するガスストリームを処理するための装置であって、(i)処理されるガスストリームと流体接触して提供される触媒床を備え、触媒床が、遷移金属を含有するBEAタイプの骨格構造を有するゼオライト材料を含み、ゼオライト材料が、有機テンプレート不要の合成法から得られる、装置。

#### 【請求項 19】

触媒床が、固定床触媒または流動床触媒である、請求項18に記載の装置。

#### 【請求項 20】

(ii) 1種または複数の還元剤をガスストリーム中に噴射するための、触媒床の上流に設けられる1つまたは複数の装置をさらに備える、請求項18または19に記載の装置。

#### 【請求項 21】

ゼオライト材料に含まれる1種または複数の遷移金属が、Co、Ni、Cu、Fe、Ag、Au、Pt、Rhおよびこれらの2種以上の組合せからなる群から選択される、請求項1から17のいずれかに記載の方法、または請求項18から20のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項 22】

1種または複数の遷移金属が、ゼオライト材料中に非骨格元素として含まれる、請求項1から17、もしくは21のいずれかに記載の方法、または請求項18から21のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項23】

ゼオライト材料のBEAタイプの骨格構造が、 $\text{YO}_2$ および $\text{X}_2\text{O}_3$ （式中、Yは四価の元素であり、Xは三価の元素である）を含む、請求項1から17、21もしくは22のいずれかに記載の方法、または請求項18から22のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項24】

Yが、Si、Sn、Ti、Zr、Ge、およびこれらの2種以上の混合物からなる群から選択される、請求項1から17、もしくは21から23のいずれかに記載の方法、または請求項18から23のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項25】

Xが、Al、B、In、Ga、およびこれらの2種以上の混合物からなる群から選択される、請求項1から17、もしくは21から24のいずれかに記載の方法、または請求項18から24のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項26】

$\text{YO}_2 : \text{X}_2\text{O}_3$ のモル比が、2から100の範囲である、請求項1から17、もしくは21から25のいずれかに記載の方法、または請求項18から25のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項27】

BEAタイプの骨格構造中に含まれる、1種または複数の遷移金属対 $\text{X}_2\text{O}_3$ のモル比が、0.005から10の範囲である、請求項1から17、もしくは21から26のいずれかに記載の方法、または請求項18から26のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項28】

BEAタイプの骨格構造を有するゼオライト材料のX線回折パターンが、少なくとも以下の反射

#### 【表1】

強度(%)	回折角 $2\theta /^\circ$ [Cu K(アルファ1)]
[11 - 31]	[21.07 - 21.27]
100	[22.12 - 22.32]
[13 - 33]	[25.01 - 25.21]
[17 - 37]	[25.53 - 25.73]
[13 - 33]	[26.78 - 26.98]
[11 - 31]	[28.39 - 28.59]
[22 - 42]	[29.24 - 29.44]
[6 - 26]	[30.00 - 30.20]
[9 - 29]	[32.86 - 33.26]
[11 - 31]	[42.90 - 43.30]

を含み、100%が、X線粉末回折パターンにおける最大ピークの強度に関連する、請求項1から17、もしくは21から27のいずれかに記載の方法、または請求項18から27のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項29】

BEAタイプの骨格構造を有するゼオライト材料が、ゼオライトベータを含む、請求項1から17、もしくは21から28のいずれかに記載の方法、または請求項18から28のいずれかに記載の装置。

#### 【請求項30】

遷移金属含有ゼオライト材料が、成形品中に含まれる、請求項1から17、もしくは21から29のいずれかに記載の方法、または請求項18から29のいずれかに記載の装置

