

【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 24 年 6 月 7 日 (2012.6.7)

【公表番号】特表 2011-518660 (P2011-518660A)

【公表日】平成 23 年 6 月 30 日 (2011.6.30)

【年通号数】公開・登録公報 2011-026

【出願番号】特願 2011-503431 (P2011-503431)

【国際特許分類】

B 0 1 J 29/78 (2006.01)

B 0 1 J 29/48 (2006.01)

C 0 7 C 15/04 (2006.01)

C 0 7 C 2/84 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 29/78 Z

B 0 1 J 29/48 Z

C 0 7 C 15/04

C 0 7 C 2/84

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 6 日 (2012.4.6)

【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】

C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> 脂肪族化合物を含む原料流 E を脱水素芳香族化するための、モリブデン、ゼオライト、並びに Cu、Ni、Fe、Co、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される少なくとも 1 つのさらなる元素を含む触媒であって、以下の工程

I M F I 及び M W W の群から選択されるゼオライトを、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、硝酸アンモニウム、酢酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、リン酸水素アンモニウム、リン酸二水素アンモニウム、硫酸アンモニウム、及び硫酸水素アンモニウムの群から選択される少なくとも 1 つのアンモニウム塩を含む混合物で処理し、引き続きこのゼオライトを乾燥及びか焼する工程、

I I 前記ゼオライトを、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、硝酸アンモニウム、酢酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、リン酸水素アンモニウム、リン酸二水素アンモニウム、硫酸アンモニウム、及び硫酸水素アンモニウムの群から選択される少なくとも 1 つのアンモニウム塩を含む混合物で再度処理し、引き続きこのゼオライトを乾燥させる工程、

I I I モリブデンと、Cu、Ni、Fe、Co、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される少なくとも 1 つのさらなる元素とを施与する工程、及び

I V か焼する工程

により得られる、前記触媒。

【請求項 2】

工程 I 及び I I におけるアンモニウム塩として、硝酸アンモニウムを使用することを特徴とする、請求項 1 に記載の触媒。

【請求項 3】

前記触媒が、触媒の全質量に対して Mo を 0.1 ~ 20 質量% 含むことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の触媒。

【請求項 4】

前記触媒が、Cu、Ni、Fe、Co、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される少なくとも 1 つの第二のさらなる元素を含むことを特徴とする、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 5】

前記触媒が、Cu、Ni、Fe、Co、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される少なくとも 1 つのさらなる元素を、触媒の全質量に対して 少なくとも 0.1 質量% 含むことを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 6】

前記触媒が、触媒の全質量に対してその都度、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、Ga、Cu、Ni、Fe、及び Co の群から選択される 1 つのさらなる元素を少なくとも 0.1 質量%、並びに Cu、Ni、Fe、Co、Cr、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される第二のさらなる元素を少なくとも 0.05 質量% 含むことを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 7】

モリブデンと、場合によりさらなる元素とをゼオライト上に施与する溶液が、少なくとも 1 つの錯形成剤を含むことを特徴とする、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 8】

前記触媒を、工程 I と I I の間、又は工程 I I と I I I の間に Si 含有結合剤と混合することを特徴とする、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 9】

前記触媒を、破砕体又は成形体として使用することを特徴とする、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 10】

前記触媒を粉末として使用することを特徴とする、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の触媒。

【請求項 11】

モリブデン、ゼオライト、並びに Cu、Ni、Fe、Co、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される少なくとも 1 つのさらなる元素を含む、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載の触媒の製造方法であって、以下の工程

I MFI 及び MWW の群から選択されるゼオライトを、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、硝酸アンモニウム、酢酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、リン酸水素アンモニウム、リン酸二水素アンモニウム、硫酸アンモニウム、及び硫酸水素アンモニウムの群から選択される少なくとも 1 つのアンモニウム塩を含む混合物で処理し、引き続きこのゼオライトを乾燥及びか焼する工程、

II 前記ゼオライトを、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、硝酸アンモニウム、酢酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、リン酸水素アンモニウム、リン酸二水素アンモニウム、硫酸アンモニウム、及び硫酸水素アンモニウムの群から選択される少なくとも 1 つのアンモニウム塩を含む混合物で再度処理し、引き続きこのゼオライトを乾燥させる工程、

III モリブデンと、Cu、Ni、Fe、Co、Mn、Cr、Nb、Ta、Zr、V、Zn、及び Ga の群から選択される少なくとも 1 つのさらなる元素とを施与する工程、及び

I V か焼する工程  
を含む、前記方法。

【請求項 1 2】

$C_1 \sim C_4$ 脂肪族化合物を含む原料流 E を脱水素芳香族化するための、請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項に記載の触媒の使用。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項に記載の触媒の存在下で原料流 E を変換することによって、 $C_1 \sim C_4$ 脂肪族化合物を含む原料流 E を脱水素芳香族化するための方法。