

【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3区分

【発行日】平成20年8月14日(2008.8.14)

【公表番号】特表2004-502836(P2004-502836A)

【公表日】平成16年1月29日(2004.1.29)

【年通号数】公開・登録公報2004-004

【出願番号】特願2002-509058(P2002-509058)

【国際特許分類】

C 10 G 11/10 (2006.01)

C 07 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 10 G 11/10

C 07 B 61/00 300

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月25日(2008.6.25)

【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】 オレフィンの製造方法であって、炭化水素及び酸素含有ガスの混合物を燃料豊富な燃焼限界を超える燃焼を支援することの可能な触媒域に通過させて前記オレフィンを製造することよりなり、前記触媒域が少なくとも第一の触媒床及び第二の触媒床を包含し、第一の触媒床が燃料豊富な燃焼限界を超える燃焼を支援することの可能な触媒を包含し、第二の触媒床が第一の触媒床の下流に位置し、第一の触媒床と異なる組成物でありそしてMo, W及び周期律表のIB, IIB, IIIIB, IVB, VB, VIB並びにVIII族よりなる群から選択される少なくとも一つの金属を包含し、さらに第二の触媒床は、

i) 燃料豊富な燃焼限界を超える燃焼を支援することの実質的に不可能な触媒であり且つ脱水素触媒、あるいは

i i) 促進されたVIII族金属触媒、のいずれかを包含し、さらに炭化水素の酸素含有ガスに対するモル比が、二酸化炭素及び水への完全燃焼に求められる炭化水素の酸素含有ガスに対する化学量論的比の5乃至16倍であるオレフィンの製造方法。

【請求項2】 第一の触媒床がVIII族金属を包含する請求項1に記載の方法。

【請求項3】 第一の触媒床がロジウム、白金、パラジウム又はそれらの混合物から選択されるVIII族金属を包含する請求項2に記載の方法。

【請求項4】 第一の触媒床が白金を包含する請求項1乃至3の何れか1項に記載の方法。

【請求項5】 第一の触媒床が促進された触媒を包含する請求項1乃至4の何れか1項に記載の方法。

【請求項6】 促進剤が遷移金属及び周期律表のIIIA, IVA及びVA族並びにそれらの混合物から選択され、但し促進剤が遷移金属の場合、促進剤として使用される遷移金属は触媒として使用される遷移金属と異なる請求項1乃至5の何れか1項に記載の方法。

【請求項7】 促進剤が銅及びスズよりなる群から選択される請求項6に記載の方法。
。

【請求項8】 第一の触媒床がPt/Ga, Pt/In, Pt/Ge, Pt/Cu, Pt/Sn, Pd/Ge, Pd/Sn, Pd/Cu及びRh/Snよりなる群から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項9】 脱水素触媒がCu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, La, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Ni, Co, Ir及びそれらの混合物よりなる群から選択される金属を包含する請求項1に記載の方法。

【請求項10】 脱水素触媒が周期律表のIVA族及び遷移金属よりなる群から選択される少なくとも一つの促進剤により促進される請求項1乃至9の何れか1項に記載の方法。

【請求項11】 促進剤がSn, Cr及びCuよりなる群から選択される請求項10に記載の方法。

【請求項12】 第二の触媒床がNi/Sn, Co/Sn, Co/Cu, Cu/Cr, Ir/Sn, Fe/Sn, Ru/Sn, Ni/Cu, Cr/Cu, Ir/Cu, Fe/Cu, Ru/Cu及びCuよりなる群から選択される請求項1乃至8の何れか1項に記載の方法。

【請求項13】 第二の触媒床のVII族金属がロジウム、白金、パラジウム又はそれらの混合物から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項14】 第二の触媒床のVII族金属が遷移金属及び周期律表のIIIA, IVA及びVA族並びにそれらの混合物よりなる群から選択される少なくとも一つの促進剤により促進され、但し促進剤が遷移金属の場合、促進剤として使用される遷移金属は触媒として使用されるVII族金属と異なる請求項1に記載の方法。

【請求項15】 促進剤がSn, Cr, Mo, W, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd及びHgから選択される請求項14に記載の方法。

【請求項16】 第二の触媒床がPt/Ga, Pt/In, Pt/Ge, Pt/Cu, Pt/Sn, Pd/Ge, Pd/Sn, Pd/Cu及びRh/Snよりなる群から選択される請求項1乃至4の何れか1項に記載の方法。

【請求項17】 オレフィンの製造方法であって、炭化水素及び酸素含有ガスの混合物を燃料豊富な燃焼限界を超える燃焼を支援することの可能な触媒域に通過させて前記オレフィンを製造することによりなり、前記触媒域が少なくとも第一の触媒床及び第二の触媒床を包含し、第一の触媒床がVII族金属触媒を包含し、前記触媒がロジウム、白金およびパラジウムのうちの少なくとも2つの混合物でありおよび/又は促進されたVII族金属触媒であり、第二の触媒床が第一の触媒床の下流に位置し、第一の触媒床と異なる組成物でありそしてVII族金属を包含し、さらに

炭化水素の酸素含有ガスに対するモル比が、二酸化炭素及び水への完全燃焼に求められる炭化水素の酸素含有ガスに対する化学量論的比の5乃至16倍であるオレフィンの製造方法。

【請求項18】 第一の触媒床が白金を包含する請求項17に記載の方法。

【請求項19】 第一の触媒床が白金およびパラジウムを包含する請求項17または18に記載の方法。

【請求項20】 第二の触媒床のVII族金属がロジウム、白金、パラジウム又はそれらの混合物から選択される請求項1乃至19の何れか1項に記載の方法。

【請求項21】 第一の触媒床及び/又は第二の触媒床が担持されている請求項1乃至20の何れか1項に記載の方法。

【請求項22】 担体がセラミック担体である請求項21に記載の方法。

【請求項23】 触媒域が更に追加の触媒床を包含し、該追加の触媒床に使用される触媒は第二の触媒床の触媒と同一である請求項1乃至22の何れか1項に記載の方法。

【請求項24】 触媒域が3乃至10の床を包含する請求項23に記載の方法。

【請求項25】 第一及び第二の触媒床が直接互いに隣接している請求項1乃至24の何れか1項に記載の方法。

【請求項2_6】 第一及び第二の触媒床の間に空間が設けられる請求項1乃至2_4の何れか1項に記載の方法。

【請求項2_7】 炭化水素が少なくとも2つの炭素原子を備えたパラフィン含有炭化水素供給原料である請求項1乃至2_6の何れか1項に記載の方法。

【請求項2_8】 炭化水素がエタン、プロパン、ブタン、ナフサ、ガスオイル、真空ガスオイル及びそれらの混合物よりなる群から選択される請求項2_7に記載の方法。

【請求項2_9】 水素が同時供給原料である請求項1乃至2_8の何れか1項に記載の方法。

【請求項3_0】 水素の酸素含有ガスに対するモル比が0.2乃至4の範囲である請求項2_9に記載の方法。

【請求項3_1】 方法が10,000/時間より大きいガス時間空間速度にて実施される請求項1乃至3_0の何れか1項に記載の方法。