

【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 1 0 G 11/10 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 1 0 G 11/10

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【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, IIIB, IVB, VB, VIIB 並びに VII 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

ii) 促進された VII 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 VII 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 VII 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 IIA, 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 I V A 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 V I I I 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 V I I I 族金属が遷移金属及び周期律表の I I I A , I V A 及び V A 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 V I I I 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 V I I I 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 V I I I 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 V I I I 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 V I I I 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 1 0 , 0 0 0 / 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。