

【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 2 区分

【発行日】平成31年2月21日(2019.2.21)

【公表番号】特表2018-520179(P2018-520179A)

【公表日】平成30年7月26日(2018.7.26)

【年通号数】公開・登録公報2018-028

【出願番号】特願2018-501308(P2018-501308)

【国際特許分類】

C 0 7 C 17/087 (2006.01)

C 0 7 C 19/08 (2006.01)

C 0 7 C 17/20 (2006.01)

C 0 7 C 21/18 (2006.01)

C 0 7 C 17/25 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 17/087

C 0 7 C 19/08

C 0 7 C 17/20

C 0 7 C 21/18

C 0 7 C 17/25

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月11日(2019.1.11)

【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】

1, 1, 1, 2, 2 - ペンタフルオロプロパン (2 4 5 c b) を調製するためのプロセスであって、

1, 1, 1 - トリフルオロ - 2, 3 - ジクロロプロパン (2 4 3 d b) を含む組成物の気相触媒脱塩化水素化により、3, 3, 3 - トリフルオロ - 2 - クロロ - プロパ - 1 - エン (C F₃ C C l = C H₂、1 2 3 3 x f)、塩化水素 (H C l)、及び空気を含む中間組成物を生成することと、

前記中間組成物のフッ化水素 (H F) を用いた気相触媒フッ素化により、2 4 5 c b、H F、H C l、及び空気を含む反応器生成組成物を生成することと、を含み、

前記プロセスが、空気を同時供給しながら行われ、前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、0.1 ~ 500 モル%である、プロセス。

【請求項 2】

前記脱塩化水素化ステップが、第 1 の反応器で行われ、前記フッ素化ステップが、第 2 の反応器で行われる、請求項 1 に記載のプロセス。

【請求項 3】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、1 ~ 200 モル%である、請求項 1 または 2 に記載のプロセス。

【請求項 4】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、2 ~ 100 モル%

である、請求項 3 に記載のプロセス。

【請求項 5】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、5 ～ 100 モル%である、請求項 4 に記載のプロセス。

【請求項 6】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、10 ～ 100 モル%である、請求項 5 に記載のプロセス。

【請求項 7】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、15 ～ 95 モル%である、請求項 6 に記載のプロセス。

【請求項 8】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、20 ～ 90 モル%である、請求項 7 に記載のプロセス。

【請求項 9】

前記プロセスに同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、25 ～ 85 モル%である、請求項 8 に記載のプロセス。

【請求項 10】

空気が、第 1 及び第 2 の反応器の両方に同時供給され、前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量よりも、モル基準で少ない、請求項 2 ～ 9 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 11】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量の 2 分の 1 未満である、請求項 10 に記載のプロセス。

【請求項 12】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量の 4 分の 1 未満である、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 13】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量の 10 分の 1 未満である、請求項 12 に記載のプロセス。

【請求項 14】

前記中間組成物が、前記第 1 の反応器を出て、前記第 2 の反応器に直接供給される、請求項 2 ～ 13 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 15】

1, 1, 1, 2, 2 - ペンタフルオロプロパン (245cb) を調製するためのプロセスであって、

1, 1, 1 - トリフルオロ - 2, 3 - ジクロロプロパン (243db) を含む組成物の第 1 の反応器における気相触媒脱塩化水素化により、3, 3, 3 - トリフルオロ - 2 - クロロ - プロパ - 1 - エン ($\text{CF}_3\text{CCl}=\text{CH}_2$ 、1233xf) 及び塩化水素 (HCl) を含む中間組成物を生成することと、

前記中間組成物の第 2 の反応器におけるフッ化水素 (HF) を用いた気相触媒フッ素化により、245cb、 HF 、 HCl 、及び空気を含む反応器生成組成物を生成することと、を含み、

前記プロセスが、前記第 2 の反応器へ空気を同時供給しながら行われ、前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、5 ～ 100 モル%である、プロセス。

【請求項 16】

前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、10 モル% ～ 100 モル%である、請求項 15 に記載のプロセス。

【請求項 17】

前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、15 ～ 95 モル%

ル%である、請求項 16 に記載のプロセス。

【請求項 18】

前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、20 ~ 90 モル%である、請求項 17 に記載のプロセス。

【請求項 19】

前記第 2 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、25 ~ 85 モル%である、請求項 18 に記載のプロセス。

【請求項 20】

空気が前記第 1 の反応器に更に同時供給され、前記中間組成物が、空気を更に含む、請求項 15 ~ 19 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 21】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、0.1 ~ 100 モル%である、請求項 20 に記載のプロセス。

【請求項 22】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、0.2 ~ 500 モル%である、請求項 21 に記載のプロセス。

【請求項 23】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、0.3 ~ 200 モル%である、請求項 22 に記載のプロセス。

【請求項 24】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、0.4 ~ 1000 モル%である、請求項 23 に記載のプロセス。

【請求項 25】

前記第 1 の反応器に同時供給される空気の量が、有機物の量に基づいて、0.4 ~ 5000 モル%である、請求項 24 に記載のプロセス。

【請求項 26】

前記中間組成物が、前記第 1 の反応器を出て、前記第 2 の反応器に直接供給される、請求項 15 ~ 25 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 27】

前記 243db の触媒脱塩化水素化が、HF の存在下で行われ、前記中間組成物が、HF を更に含有する、請求項 1 ~ 26 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 28】

前記 243db を含む組成物が、HF を、0.5 : 1 ~ 40 : 1 の HF : 243db のモル比で更に含有する、請求項 27 に記載のプロセス。

【請求項 29】

前記 HF : 243db のモル比が、1 : 1 ~ 15 : 1 である、請求項 28 に記載のプロセス。

【請求項 30】

前記第 2 の反応器における前記 HF : 1233 x f のモル比が、1 : 1 ~ 45 : 1 である、請求項 2 ~ 29 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 31】

前記第 2 の反応器における前記 HF : 1233 x f のモル比が、2 : 1 ~ 20 : 1 である、請求項 30 に記載のプロセス。

【請求項 32】

前記第 2 の反応器における前記 HF : 1233 x f のモル比が、3 : 1 ~ 15 : 1 である、請求項 31 に記載のプロセス。

【請求項 33】

HF の更なる供給が、前記第 2 の反応器に提供される、請求項 30 ~ 32 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 34】

前記空気が、同時供給される前に圧縮される、請求項 1 ~ 3 3 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 3 5】

前記空気が、同時供給される前に乾燥される、請求項 1 ~ 3 4 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 3 6】

前記反応器生成組成物が、2 4 5 c b 及び H F を含む流れと、H C l 及び空気を含む流れとに分離される、請求項 1 ~ 3 5 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 3 7】

前記 2 4 5 c b 及び H F を含む流れが、2 4 5 c b を豊富に含む流れと H F を豊富に含む流れとに分離される、請求項 3 6 に記載のプロセス。

【請求項 3 8】

前記 2 4 5 c b を豊富に含む流れが、残留 H F が前記 2 4 5 c b を豊富に含む流れから実質的に除去され、H F を実質的に含まない 2 4 5 c b を豊富に含む流れを生成するスクラビングステップを受ける、請求項 3 7 に記載のプロセス。

【請求項 3 9】

前記 2 4 5 c b が、存在するいずれの更なるフルオロカーボンからも分離され、実質的に純粋な 2 4 5 c b 生成物を生成する、請求項 1 ~ 3 8 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 4 0】

前記触媒脱塩化水素化が、2 0 0 ~ 4 5 0 の温度かつ 0 . 1 ~ 3 0 b a r a の圧力で行われる、請求項 1 ~ 3 9 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 4 1】

前記触媒脱塩化水素化が、2 5 0 ~ 3 8 0 の温度かつ 1 ~ 2 0 b a r a の圧力で行われる、請求項 4 0 に記載のプロセス。

【請求項 4 2】

前記触媒脱塩化水素化が、3 0 0 ~ 3 5 0 の温度かつ 5 ~ 2 0 b a r a の圧力で行われる、請求項 4 1 に記載のプロセス。

【請求項 4 3】

前記触媒脱塩化水素化が、活性炭、ゼロ価金属、金属酸化物、金属オキシハライド、金属ハロゲン化物、または上記の混合物を含む、バルク型または担持型触媒の存在下で行われる、請求項 1 ~ 4 2 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 4 4】

前記金属が、遷移金属、アルカリ土類金属、またはアルミニウムである、請求項 4 3 に記載のプロセス。

【請求項 4 5】

前記触媒が、クロミアに基づく、請求項 4 3 または 4 4 に記載のプロセス。

【請求項 4 6】

前記触媒が、亜鉛 / クロミア触媒に基づく、請求項 4 5 に記載のプロセス。

【請求項 4 7】

前記触媒フッ素化が、2 0 0 ~ 4 5 0 の温度かつ 0 . 1 ~ 3 0 b a r a の圧力で行われる、請求項 1 ~ 4 6 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 4 8】

前記触媒フッ素化が、2 5 0 ~ 4 2 0 の温度かつ 1 ~ 2 0 b a r a の圧力で行われる、請求項 4 7 に記載のプロセス。

【請求項 4 9】

前記触媒フッ素化が、3 0 0 ~ 3 8 0 の温度かつ 5 ~ 2 0 b a r a の圧力で行われる、請求項 4 8 に記載のプロセス。

【請求項 5 0】

前記触媒フッ素化が、活性炭、ゼロ価金属、金属酸化物、金属オキシハライド、金属ハ

ロゲン化物、または上記の混合物を含む、バルク型または担持型触媒の存在下で行われる、請求項 1 ~ 4 9 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 5 1】

前記金属が、遷移金属、アルカリ土類金属、またはアルミニウムである、請求項 5 0 に記載のプロセス。

【請求項 5 2】

前記触媒が、クロミアに基づく、請求項 5 0 または 5 1 に記載のプロセス。

【請求項 5 3】

前記触媒が、亜鉛 / クロミア触媒に基づく、請求項 5 2 に記載のプロセス。

【請求項 5 4】

前記反応器生成組成物中の前記 H F が、前記 2 4 3 d b 及び H F を含む組成物の前記触媒脱塩化水素化に少なくとも部分的に再利用される、請求項 1 ~ 5 3 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 5 5】

前記 H F を豊富に含む流れ中の前記 H F が、前記 2 4 3 d b 及び H F を含む組成物の前記触媒脱塩化水素化に再利用される、請求項 3 7 に記載のプロセス。

【請求項 5 6】

前記 H F を豊富に含む流れが、H F の流れと有機物の流れとに分離され、前記 H F の流れが、前記 2 4 3 d b 及び H F を含む組成物の前記触媒脱塩化水素化に再利用される、請求項 5 5 に記載のプロセス。

【請求項 5 7】

前記反応器生成組成物が、2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン (1 2 3 4 y f) を更に含有する、請求項 1 ~ 5 6 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 5 8】

前記 2 4 5 c b を脱フッ化水素化反応器に供給して、2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン (1 2 3 4 y f) 及び H F を含む脱フッ化水素化生成物を生成することを更に含む、請求項 1 ~ 5 7 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 5 9】

前記 2 4 5 c b が、気相において 1 2 3 4 y f に触媒的に脱フッ化水素化される、請求項 5 7 に記載のプロセス。