

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年8月24日(24.08.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/157870 A1

(51) 国際特許分類:
C07C 45/35 (2006.01) *C07C 57/05* (2006.01)
C07C 47/22 (2006.01) *C07B 61/00* (2006.01)
C07C 51/215 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/005198

(22) 国際出願日: 2023年2月15日(15.02.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2022-022717 2022年2月17日(17.02.2022) JP

(71) 出願人: 三菱ケミカル株式会社
(**mitsubishi chemical corporation**)
[JP/JP]; 〒1008251 東京都千代田区丸の内
一丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 鈴木 達也 (**SUZUKI, Tatsuya**);
〒1008251 東京都千代田区丸の内一丁目
1番1号 三菱ケミカル株式会社内 Tokyo

(JP). 加藤 裕樹 (**KATO, Yuki**); 〒1008251 東
京都千代田区丸の内一丁目1番1号 三菱
ケミカル株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人秀和特許事務所 (**IP
FIRM SHUWA**); 〒1030004 東京都中央区東
日本橋三丁目4番10号 アクロポリス
21ビル8階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,
KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG,

(54) **Title:** METHOD FOR PRODUCING METHACROLEIN AND/OR METHACRYLIC ACID, AND METHOD FOR
PRODUCING METHACRYLIC ACID ESTER

(54) 発明の名称: メタクロレイン及び／又はメタクリル酸の製造方法、並びにメ
タクリル酸エステルの製造方法

(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide: a method for producing methacrolein and/or methacrylic acid from isobutanol, the method suppressing the generation of by-products and realizing highly selective production of methacrolein and/or methacrylic acid; and a method for producing methacrylic acid ester from the methacrylic acid obtained. This foregoing is solved by a method for producing a methacrolein and/or methacrylic acid, the method comprising: (i) a step for supplying an isobutanol-containing gas to a dehydration catalyst layer and causing a isobutanol dehydration reaction to produce a isobutylene-containing gas 1; and (ii) a step for supplying an oxygen-containing gas and a isobutylene-containing gas 2, which contains at least a portion of the isobutylene-containing gas 1, to an oxidation catalyst layer and causing an isobutylene oxidation reaction to produce methacrolein and/or methacrylic acid, where, when the isobutylene content rate of the isobutylene-containing gas 1 is noted as x1 (mol%), and the isobutylene content rate of the isobutylene-containing gas 2 is noted as x2 (mol%), x1/x2 is at least 0.4.

(57) 要約: イソブタノールからメタクロレイン及び／又はメタクリル酸を製造する方法において、副生物の生成を抑制し、高い選択率でメタクロレイン及び／又はメタクリル酸が得られる方法、並びに得られたメタクリル酸からメタクリル酸エステルを製造する方法を提供することを目的とする。(i) イソブタノール含有ガスを脱水触媒層に供給して、イソブタノールの脱水反応によりイソブチレン含有ガス1を製造する工程と、(ii) 前記イソブチレン含有ガス1の少なくとも一部を含むイソブチレン含有ガス2、及び酸素含有ガスを酸化触媒層に供給して、イソブチレンの酸化反応によりメタクロレイン及び／又はメタクリル酸を製造する工程とを有し、前記イソブチレン含有ガス1のイソブチレン含有率をx1 (mol%)、前記イソブチレン含有ガス2のイソブチレン含有率をx2 (mol%)としたとき、x1/x2が0.4以上であるメタクロレイン及び／又はメタクリル酸の製造方法により課題を解決する。

WO 2023/157870 A1

[続葉有]

SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))