

(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
2024年1月4日(04.01.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/004464 A1

(51) 国際特許分類:
C07C 29/152 (2006.01) C07B 61/00 (2006.01)
C07C 31/04 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/019530
(22) 国際出願日: 2023年5月25日(25.05.2023)
(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 2022-106619 2022年6月30日(30.06.2022) JP
(71) 出願人: 三菱瓦斯化学株式会社
(MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY,

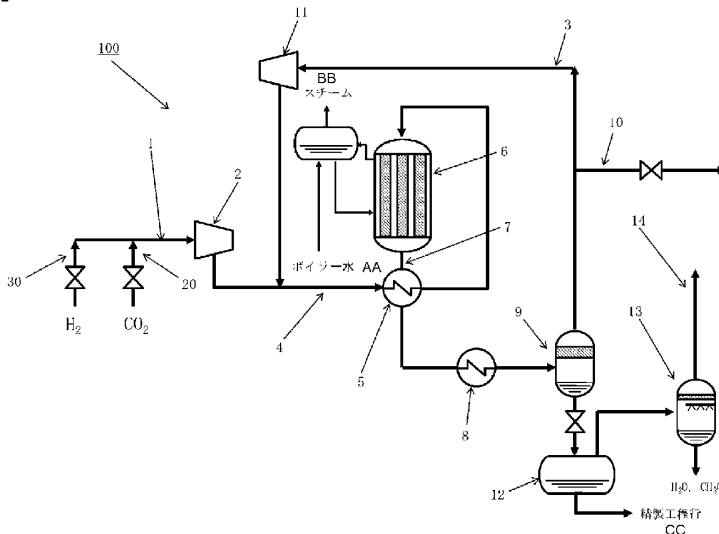
INC.) [JP/JP]; 〒1008324 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 東出 大史 (HIGASHIDE, Hirofumi); 〒1008324 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱瓦斯化学株式会社内 Tokyo (JP). 垣見 篤志(KAKIMI, Atsushi); 〒1008324 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱瓦斯化学株式会社内 Tokyo (JP). 秋吉 収輔(AKIYOSHI, Shuusuke); 〒1008324 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱瓦斯化学株式会社内 Tokyo (JP). 阿部 貴典(ABE, Takanori); 〒1008324 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱瓦斯化学株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: METHANOL PRODUCTION METHOD AND METHANOL PRODUCTION DEVICE

(54) 発明の名称: メタノール製造方法及びメタノール製造装置

[図1]



AA... BOILER WATER
BB... STEAM
CC... TO PURIFICATION STEP

(57) Abstract: According to the present invention, a method for producing methanol using carbon dioxide and hydrogen as starting materials includes a step (A) for combining the carbon dioxide and the hydrogen to obtain a makeup gas, a step (B) for combining the makeup gas, after the pressure thereof has been raised, with a recycled gas recovered from an outlet gas from a synthesis reactor to obtain a synthesis reactor supply gas, a step (C) for preheating the synthesis reactor supply gas by means of a heat exchange in which the outlet gas from the synthesis reactor serves as a heat source, and a step (D) for supplying the preheated synthesis reactor supply gas to a synthesis reactor and bringing the preheated synthesis reactor supply gas into contact with a catalyst to synthesize methanol.

[続葉有]

(74) 代理人:稲葉 良幸, 外(INABA, Yoshiyuki et al.);
〒1066123 東京都港区六本木 6 - 1 0 -
1 六本木ヒルズ森タワー 2 3 階 T M I
総合法律事務所 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, MU, 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, 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, SC, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 二酸化炭素と水素を原料としてメタノールを製造する方法であって、二酸化炭素と水素とを混合してメイクアップガスを得る工程 (A) と、前記メイクアップガスを昇圧した後、合成反応器の出口ガスから回収されたりサイクルガスと混合して合成反応器供給ガスを得る工程 (B) と、前記合成反応器供給ガスを、前記合成反応器からの出口ガスを加熱源として熱交換することにより予熱する工程 (C) と、前記予熱後の合成反応器供給ガスを合成反応器へ供給し、触媒と接触させることでメタノールを合成する工程 (D) と、を含む、メタノール製造方法。