

(43) 國際公開日
2022年3月24日(24.03.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/059235 A1

(51) 国際特許分類：
B01D 61/36 (2006.01) *C02F 1/44* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/011888

(22) 国際出願日： 2021年3月23日 (23.03.2021)

(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 2020-157308 2020年9月18日 (18.09.2020) JP

(71) 出願人： 栗田工業株式会社 (**KURITA WATER INDUSTRIES LTD.**) [JP/JP]; 〒1640001 東京都中野区中野四丁目10番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 増田 晴樹 (MASUDA, Haruki); 〒1640001 東京都中野区中野四丁目10番1号 栗田工業株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 淳一 (TAKAHASHI, Junichi); 〒1640001 東京都中野区中野四丁目10番1号 栗田工業株式会社内 Tokyo (JP).

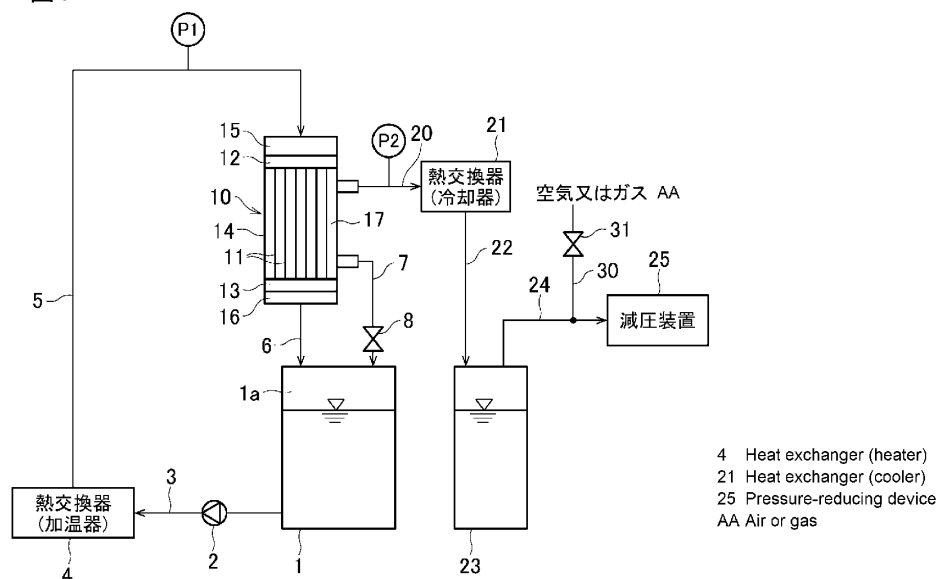
(74) 代理人: 重野 剛, 外(SHIGENO, Tsuyoshi et al.);
〒1600022 東京都新宿区新宿二丁目 5 番 1
0 号日伸ビル 9 階 Tokyo (JP).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: METHOD FOR OPERATING MEMBRANE DISTILLATION APPARATUS

(54) 発明の名称： 膜蒸留装置の運転方法

图 1



(S7) **Abstract:** Fluid to be processed, which is in a feed water tank 1, is fed via a feed water pump 2, a line 3, a heat exchanger 4, and a line 5 into hollow fibers 11 of a membrane module 10 and is returned to the feed water tank 1. The pressure in a secondary side 17 is reduced by a pressure-reducing device 25. Water in the fluid to be processed vaporizes while flowing inside the hollow fibers 11 and is discharged by being drawn out from the secondary side 17 into a line 20. In the event of the occurrence of precipitates in the secondary side 17, a valve 31 is opened and the pressure-reducing device

[続葉有]

WO 2022/059235 A1

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, 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, 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, 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, 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))

25 is deactivated so that the pressure on the secondary side 17 becomes positive causing condensation on the secondary side which dissolves and removes the precipitates.

(57) 要約: 給水タンク 1 内の被処理液が給水ポンプ 2、配管 3、熱交換器 4、配管 5 により膜モジュール 10 の中空糸 11 に供給され、給水タンク 1 に戻る。二次側 17 は減圧装置 25 によって減圧される。中空糸 11 を流れる被処理液の水が蒸発して二次側 17 から配管 20 へ吸引排出される。二次側 17 に析出物が析出した場合、弁 31 を開、減圧装置 25 を停止し、二次側 17 を正圧にし、二次側に凝縮水を生じさせ、析出物を溶解除去する。