

(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
2020年10月8日(08.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/203168 A1

(51) 国際特許分類:
C02F 1/44 (2006.01) B01D 61/10 (2006.01)
B01D 61/04 (2006.01) C02F 1/50 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/011052

(22) 国際出願日: 2020年3月13日(13.03.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

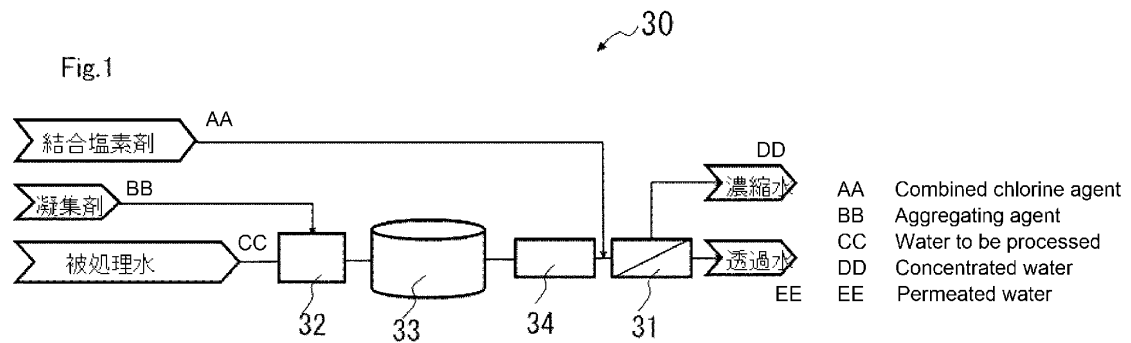
(30) 優先権データ:
特願 2019-065692 2019年3月29日(29.03.2019) JP

(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). ナンヤン テクノロジカル ユニヴァーシティー (NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY) [SG/SG]; 639798 シンガポール, ナンヤン アヴェニュー 50 Singapore (SG).

(72) 発明者: 小森 英之 (KOMORI Hideyuki); 637141 637141 シンガポール, クリーンテックワン #04-08, クリーンテックグループ1, クリタ アール アンド ディー アジア ピーティーイー リミテッド内 Singapore (SG). 早川 邦洋 (HAYAKAWA Kunihiko); 〒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). ルー インホン (LU Yinghong); 637141 637141 シンガポール, クリーンテックワン #04-08, クリーンテックグループ1, クリタ アール アンド ディー アジア ピーティーイー リミテッド内 Singapore (SG). チョン ツィー ハウル (CHONG Tzyy Haur); 639798 シンガポール, ナンヤン アヴェニュー 50, ナンヤン テクノロジカル ユニヴァーシティー内 Singapore (SG). シム リー ヌアン (SIM Lee Nuang); 639798 シンガポール, ナンヤン アヴェニュー 50, ナンヤン テクノロジカル ユニヴァーシティー内 Singapore (SG). ホ ジア シン (HO Jia Shin); 639798 シンガポール, ナンヤン

(54) Title: MEMBRANE SEPARATION METHOD

(54) 発明の名称: 膜分離方法



(57) Abstract: The main purpose of the present invention is to provide a membrane separation method whereby stable water processing can be continued over a long period of time while inhibiting the activity of microorganisms in a biofilm that is present on a reverse osmosis membrane. The present invention can provide a membrane separation method, which comprises intermittently adding a combined chlorine agent containing a sulfamic acid compound to the water to be processed, said water being supplied to a reverse osmosis membrane separator, and thus conducting membrane separation, wherein: in the intermittent addition, an intermittent addition water supply period, during which the combined chlorine agent is added, at such a concentration as to inhibit the activity of microorganisms in a biofilm, to the water to be processed and the water is supplied to the reverse osmosis membrane separator, and a no-addition water supply period, during which the water is supplied to the reverse osmosis membrane separator without adding the combined chlorine agent, are repeated; and the intermittent addition water supply period continues 0.25-5 hours while the no-addition water supply period continues 1-6 hours.

[続葉有]

ン アヴェニュー 50, ナンヤン テクノロジカ
ル ユニヴァーシティー内 Singapore (SG).

(74) 代理人: 渡 邊 薫 (WATANABE Kaoru);
〒1080014 東京都港区芝四丁目10番5
号 ヒューリック田町ビル6階 薫風国
際特許事務所 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))

(57) 要約: 本発明は、逆浸透膜上に存在するバイオフィルム中の微生物の活性を抑制しつつ、長期的に安定して水処理を継続できる膜分離方法を提供することを主な目的とする。本発明は、逆浸透膜分離装置に供給する被処理水に、スルファミン酸化合物を含む結合塩素剤を間欠添加して膜分離処理をする方法であり、前記間欠添加は、バイオフィルム中の微生物活性を抑制させる濃度の前記結合塩素剤を被処理水に添加して逆浸透膜分離装置に給水する間欠添加給水期間と、結合塩素剤を添加しないで逆浸透膜分離装置に給水する無添加給水期間とを繰り返す行うものであり、前記間欠添加給水期間の時間は、0.25～5時間であり、前記無添加給水期間の時間は、1～6時間である、膜分離方法を提供することができる。