

(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
2022年12月22日(22.12.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/264732 A1

(51) 国際特許分類:

C01C 1/02 (2006.01) B01D 61/02 (2006.01)
B01D 53/14 (2006.01) C01B 3/02 (2006.01)
B01D 53/50 (2006.01) C02F 1/20 (2006.01)
B01D 53/56 (2006.01) C02F 1/42 (2006.01)
B01D 53/62 (2006.01) C02F 1/44 (2006.01)
B01D 53/76 (2006.01) C02F 3/34 (2006.01)
B01D 53/78 (2006.01) C25B 1/04 (2021.01)
B01D 53/82 (2006.01) C25B 9/00 (2021.01)

特願 2021-099392 2021年6月15日(15.06.2021) JP

(71) 出願人: 三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社(MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES ENVIRONMENTAL & CHEMICAL ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2200012 神奈川県横浜市西区みなとみらい4丁目4番2号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 水谷 洋 (MIZUTANI, Hiroshi); 〒2200012 神奈川県横浜市西区みなとみらい4丁目4番2号 三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社内 Kanagawa (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/020433

(22) 国際出願日: 2022年5月16日(16.05.2022)

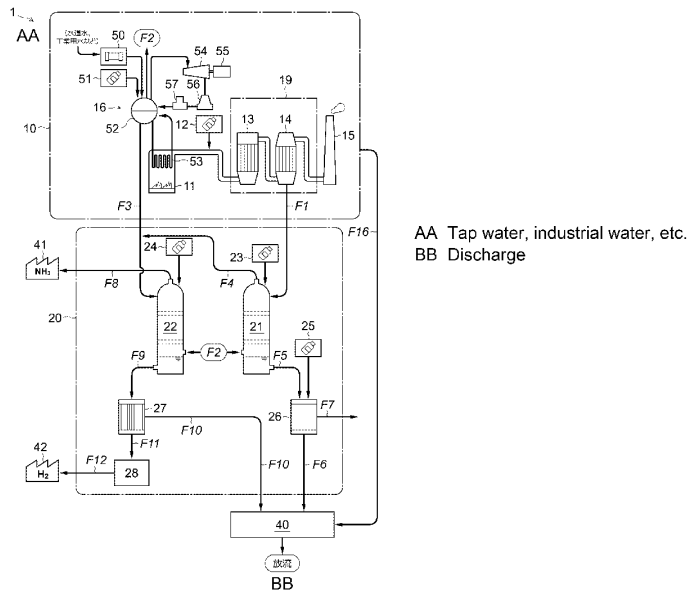
(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

(54) Title: HYDROGEN AND AMMONIA PRODUCTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 水素及びアンモニア製造システム



(57) Abstract: A hydrogen and ammonia production system (1) is provided with: a first ammonia recovery device (21) for subjecting discharged-gas-treated wastewater (F1) to a stripping treatment to produce a first ammonia liquid concentrate (F4) in a plant (10) provided with a boiler (16) for discharging boiler blow water (F3) and a discharged gas treatment device (14) for discharging the discharged-gas-treated wastewater (F1); a second ammonia recovery device (22) for subjecting the boiler blow water (F3) and the first ammonia liquid concentrate (F4) to a stripping treatment to produce a second ammonia liquid concentrate (F10); and a process (28) for producing hydrogen (H2) and ammonia (NH3) from the second ammonia liquid concentrate (F10).

[続葉有]

(74) 代理人: 真田 有(SANADA, Tamotsu); 〒1800004
東京都武蔵野市吉祥寺本町 1 丁目 1 0 番 3 1
号 NMF 吉祥寺本町ビル 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, 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, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

liquid concentrate (F8); an ion removal device (27) for separating wastewater (F9) discharged from the second ammonia recovery device (22) into an ion liquid concentrate (F10) that serves as an alkali source in the wastewater treatment in the plant (10) and permeated water (F11); and a water electrolysis device (28) for electrolyzing the permeated water (F11) to produce hydrogen (F12).

(57) 要約: 水素及びアンモニア製造システム (1) は、ボイラブロー水 (F 3) を排出するボイラ (1 6) と、排ガス処理排水 (F 1) を排出する排ガス処理装置 (1 4) とを備えるプラント (1 0) において、排ガス処理排水 (F 1) をストリップ処理して第 1 アンモニア濃縮液 (F 4) を製造する第 1 アンモニア回収装置 (2 1) と、ボイラブロー水 (F 3) 及び第 1 アンモニア濃縮液 (F 4) をストリップ処理して第 2 アンモニア濃縮液 (F 8) を製造する第 2 アンモニア回収装置 (2 2) と、第 2 アンモニア回収装置 (2 2) から排出された排水 (F 9) をプラント (1 0) の排水処理におけるアルカリ源となるイオン濃縮液 (F 1 0) と透過水 (F 1 1) とに分離するイオン除去装置 (2 7) と、透過水 (F 1 1) を電解して水素 (F 1 2) を製造する水電解装置 (2 8) と、を備える。