

(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11月24日(24.11.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/244659 A1

(51) 国際特許分類:

C25B 1/04 (2021.01) C25B 9/00 (2021.01)
B01D 53/14 (2006.01) F22B 37/48 (2006.01)
B01D 53/22 (2006.01) F23C 99/00 (2006.01)
B09B 3/65 (2022.01) F23J 15/02 (2006.01)
C02F 1/42 (2006.01) F23J 15/06 (2006.01)
C02F 1/44 (2006.01) F23J 99/00 (2006.01)
C25B 1/26 (2006.01)

特願 2021-083811 2021年5月18日(18.05.2021) 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).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019902

(22) 国際出願日: 2022年5月11日(11.05.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

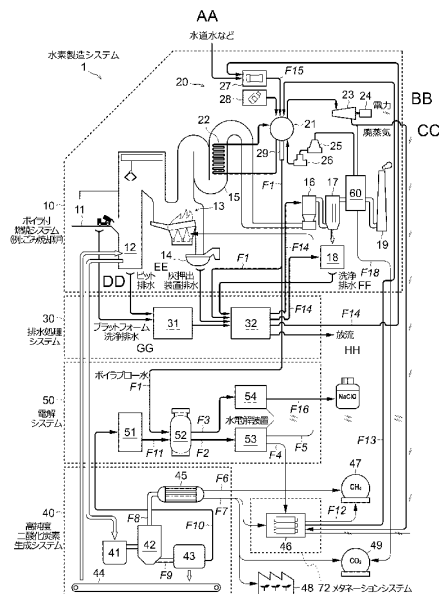
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

(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). 岡本 拓也(OKAMOTO, Takuya); 〒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

(54) Title: HYDROGEN PRODUCTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 水素製造システム



1 Hydrogen production system
10 Boiler-equipped combustion system (e.g., waste incinerator)
30 Waste water processing system
40 High purity carbon dioxide generation system
50 Electrolysis system
53 Water electrolysis device
72 Methanation system
F1 Boiler blow water
AA Tap water, etc.
BB Electric power
CC Exhaust steam
DD Pit discharge water
EE Ash extrusion device discharge water
FF Cleaning discharge water
GG Platform cleaning discharge water
HH Discharge

(57) Abstract: A hydrogen production system (1) comprises: a boiler-equipped combustion system (10) that is used in a combustion furnace plant and includes at least a combustion furnace and a boiler that generates steam using heat from combustion performed in the combustion furnace; an electrolysis system (50) that includes at least an ion elimination device (52) that generates, from boiler blow water (F1) discharged from the boiler, separated water (F2) by introducing at least a portion of the boiler blow water and removing unnecessary ions therefrom, and separation water (F3) that contains

[続葉有]

グ株式会社内 Kanagawa (JP). ハルディ フラ
ビヌス (**HARDI, Flabianus**); 〒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). 池 卓 (**IKE, Takashi**);
〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3
号 三菱重工工業株式会社内 Tokyo (JP).

(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))

the unnecessary ions, and a water electrolysis device (53) that generates hydrogen by electrolyzing the separated water; and a discharge water processing system (30) that includes at least an inorganic discharge water processing facility (32) for performing inorganic water processing of plant discharge water containing the remainder of the boiler blow water and generated in the combustion furnace plant.

(57) 要約: 水素製造システム (1) は、燃焼炉プラントに適用され、燃焼炉と、前記燃焼炉で燃焼した熱で蒸気を生成するボイラとを少なくとも備えるボイラ付燃焼システム (10) と、前記ボイラから排出されるボイラブロー水 (F1) のうち、少なくとも一部の前記ボイラブロー水が導入されて不要イオンを除去した分離水 (F2) と前記不要イオンを含有する被分離水 (F3) とを生成するイオン除去装置 (52) と、前記分離水を電気分解することで水素を生成する水電解装置 (53) とを少なくとも備える電解システム (50) と、前記ボイラブロー水の残部を含み、前記燃焼炉プラントで生じるプラント排水に対して無機系の水処理を行う無機系排水処理施設 (32) を少なくとも備える排水処理システム (30) とを有する。