

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/229470 A1

(43) Date de la publication internationale
03 novembre 2022 (03.11.2022)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

F25J 1/00 (2006.01) C25B 1/04 (2021.01)
F25J 1/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2022/061726

(22) Date de dépôt international :

02 mai 2022 (02.05.2022)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2104594 30 avril 2021 (30.04.2021) FR

(71) Déposant : **ENGIE** [FR/FR] ; 1 place Samuel de Champlain, 92400 COURBEVOIE (FR).

(72) Inventeurs : **JALIA, Florian** ; c/o ENGIE, 1 place Samuel de Champlain, 92400 COURBEVOIE (FR). **FILALI, Hamza** ; c/o ENGIE, 1 place Samuel de Champlain, 92400 COURBEVOIE (FR). **HUBERT, Audrey** ; c/o ENGIE, 1 place Samuel de Champlain, 92400 COURBEVOIE (FR).

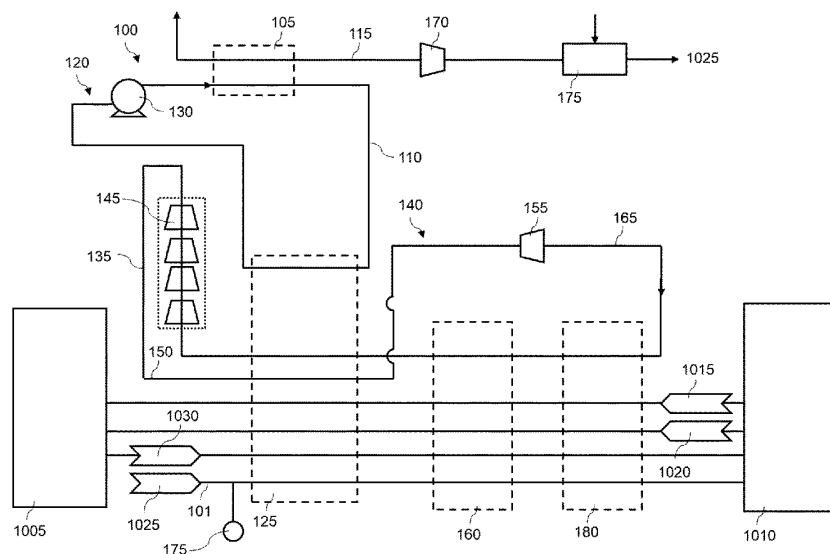
(74) Mandataire : **CORNUÉJOLS, Georges** ; 230 avenue de l'Aube Rouge, 34170 Castelnau-Le-Lez (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : 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, JP, 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,

(54) Title: DEVICE AND PROCESS FOR COOLING A FLOW OF A TARGET FLUID PREDOMINANTLY COMPRISING DIHYDROGEN, AND ASSOCIATED USE THEREOF

(54) Titre : DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE REFROIDISSEMENT D'UN FLUX D'UN FLUIDE CIBLE COMPORTANT MAJORITAIREMENT DU DIHYDROGÈNE ET UTILISATION ASSOCIÉE

[Fig. 1]



(57) Abstract: The device (100) for cooling a flow (101) of a target fluid predominantly comprising dihydrogen, comprises: - a first heat exchanger (105) configured to cool an intermediate refrigerant fluid (110) by heat exchange with an expanded dioxygen flow (115), - an intermediate closed circuit (120) for transporting the intermediate refrigerant fluid from the first heat exchanger to a second heat exchanger (125), - a means (130) for compressing the intermediate refrigerant fluid along the intermediate closed circuit, the intermediate refrigerant fluid, configured to remain in the liquid or supercritical state at least when passing through the compression means and - the second heat exchanger configured to cool the flow of target fluid by heat exchange with the intermediate refrigerant

[Suite sur la page suivante]

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) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17(ii))*

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

fluid cooled in the first heat exchanger.

(57) **Abrége :** Le dispositif (100) de refroidissement d'un flux (101) d'un fluide cible comportant majoritairement du dihydrogène, comporte : - un premier échangeur (105) de chaleur configuré pour refroidir un fluide (110) réfrigérant intermédiaire par échange thermique avec un flux de dioxygène (115) détendu, - un circuit (120) fermé intermédiaire de transport du fluide réfrigérant intermédiaire depuis le premier échangeur de chaleur vers un deuxième échangeur (125) de chaleur, - un moyen (130) de compression du fluide réfrigérant intermédiaire le long du circuit fermé intermédiaire, - le fluide réfrigérant intermédiaire, configuré pour rester à l'état liquide ou supercritique au moins lors de la traversée du moyen de compression et - le deuxième échangeur de chaleur configuré pour refroidir le flux du fluide cible par échange thermique avec le fluide réfrigérant intermédiaire refroidi dans le premier échangeur de chaleur.