

(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 2022/233874 A1**

(43) Date de la publication internationale  
10 novembre 2022 (10.11.2022)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :  
*F01K 7/22* (2006.01) *F22B 1/18* (2006.01)  
*F01K 13/02* (2006.01)

(72) Inventeur; et  
(71) Déposant : **CAILLARD, Frédéric** [FR/FR] ; 363 route de  
la Wantzenau, 67000 STRASBOURG (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2022/061853

(74) Mandataire : **HEGE CONSEILS** ; 1 Place Gutenberg,  
67000 STRASBOURG (FR).

(22) Date de dépôt international :  
03 mai 2022 (03.05.2022)

(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,

(25) Langue de dépôt : français

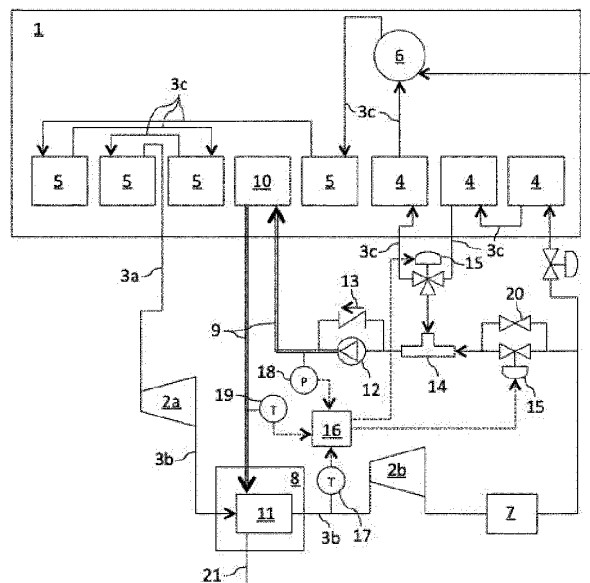
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
FR2104749 05 mai 2021 (05.05.2021) FR

(54) Title: IMPROVED THERMAL POWER PLANT

(54) Titre : CENTRALE THERMIQUE AMÉLIORÉE

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a thermal power plant for producing electricity or motive force, having at least one fuel or heat-recuperation furnace (1), at least one turbine, at least one main circuit for circulation of a working fluid, at least one tank (6) situated in the furnace (1) on the main circuit, at least one reheating module (8) and at least one secondary circuit (9) in which a reheating fluid circulates, wherein: - the main circuit has at least one initial portion (3c) situated in the at least one furnace (1), at least one first portion (3a) for sending working fluid from the at least one furnace (1) to a first assembly of at least one turbine section (2a), and a second portion (3b) for sending working fluid from the first assembly of at least one turbine section (2a) to a second assembly of at least one turbine section (2b), the working fluid in the tank (6) being at the nominal charging point at a main pressure level, and

[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).

**Publiée:**

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

- the reheating module (8) has at least one downstream heat exchanger (11) situated in the second portion (3b) of the main circuit, characterized in that the secondary circuit (9) has at least one upstream heat exchanger (10) situated in the furnace (1), the upstream heat exchanger (10) making it possible to transfer heat from the combustion fumes or from the recuperation fluid to the reheating fluid circulating in the secondary circuit (9), the reheating fluid circulating in the secondary circuit (9) between the upstream heat exchanger (10) and downstream heat exchanger (11), the power plant being designed such that it is possible for the reheating fluid to be, at the outlet of the upstream heat exchanger (10), at the nominal charging point, at a pressure level at least ten bar higher than the pressure level at the nominal charging point of the working fluid into the tank (6). The present invention also relates to a method for producing electricity in a thermal power plant.

(57) **Abstré** : La présente invention concerne une centrale thermique de production d'électricité ou de force motrice comportant au moins une chaudière (1) à combustibles ou à récupération de chaleur, au moins une turbine, au moins un circuit principal de circulation d'un fluide de travail, au moins un ballon (6) situé dans la chaudière (1) sur ledit circuit principal, au moins un module de resurchauffe (8) et au moins un circuit secondaire (9) dans lequel circule un fluide de resurchauffe, dans laquelle : - ledit circuit principal comporte au moins un tronçon initial (3c) situé dans ladite au moins une chaudière (1), au moins un premier tronçon (3a) permettant d'envoyer du fluide de travail de ladite au moins une chaudière (1) vers un premier ensemble d'au moins une section de turbine (2a), et un deuxième tronçon (3b) permettant d'envoyer du fluide de travail dudit premier ensemble d'au moins une section de turbine (2a) vers un deuxième ensemble d'au moins une section de turbine (2b), ledit fluide de travail dans ledit ballon (6) étant au point de charge nominal à un niveau de pression principal, et - ledit module de resurchauffe (8) comporte au moins un échangeur de chaleur aval (11) situé au niveau du deuxième tronçon (3b) du circuit principal, caractérisée en ce que ledit circuit secondaire (9) comporte au moins un échangeur de chaleur amont (10) situé dans ladite chaudière (1), l'échangeur de chaleur amont (10) permettant de transférer de la chaleur à partir des fumées de combustion ou du fluide de récupération vers le fluide de resurchauffe circulant dans le circuit secondaire (9), ledit fluide de resurchauffe circulant dans ledit circuit secondaire (9) entre les échangeurs de chaleur amont (10) et aval (11), ladite centrale étant conçue pour que le fluide de resurchauffe puisse être, en sortie de l'échangeur de chaleur amont (10), au point de charge nominal, à un niveau de pression plus élevé d'au moins dix bars que le niveau de pression au point de charge nominal du fluide de travail dans ledit ballon (6). La présente invention concerne également un procédé de production d'électricité dans une centrale thermique.