

(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 2022/090009 A1

(43) Date de la publication internationale
05 mai 2022 (05.05.2022)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

G01K 1/14 (2021.01) G01K 13/024 (2021.01)
G01K 13/02 (2021.01) C01B 3/38 (2006.01)

Propriété Intellectuelle, 75 Quai d'Orsay, 75321 Paris Cedex 07 (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2021/079032

(22) Date de dépôt international :

20 octobre 2021 (20.10.2021)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2011036 28 octobre 2020 (28.10.2020) FR

(72) Inventeurs : **LODIER, Guillaume** ; c/o CAMPUS INNOVATION PARIS-L'AIR LIQUIDE S.A. 1 chemin de la Porte des Loges, 78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR). **TUDORACHE, Diana** ; c/o CAMPUS INNOVATION PARIS-L'AIR LIQUIDE S.A. 1 chemin de la Porte des Loges, 78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR). **GARY, Daniel** ; c/o CAMPUS INNOVATION PARIS - L'AIR LIQUIDE SA, 1 chemin de la Porte des Loges, 78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR). **HSU, Antoine** ; c/o AIR LIQUIDE GLOBAL E&C SOLUTION FRANCE, 57 avenue Carnot, 94503 CHAMPIGNY-SUR-MARNE (FR).

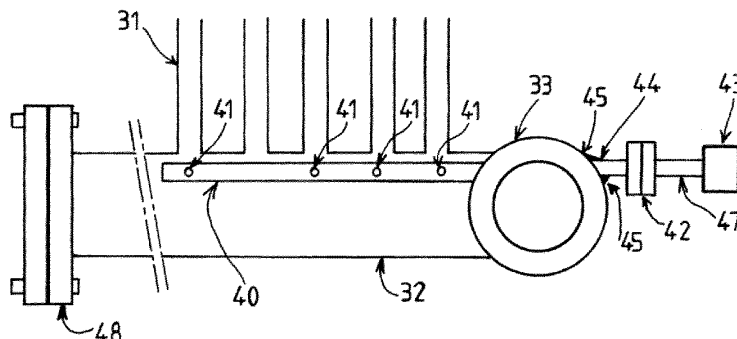
(71) Déposant : **L'AIR LIQUIDE SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES CLAUDE** [FR/FR] ; Direction de la

(74) Mandataire : **DEBECKER, Isabelle** ; L'Air Liquide SA, 75 Quai d'Orsay, 75321 Paris Cedex 07 (FR).

(54) Title: SYSTEM FOR MEASURING THE TEMPERATURE OF THE SYNGAS LEAVING A REFORMING TUBE

(54) Titre : SYSTÈME DE MESURE DE TEMPÉRATURE DU GAZ DE SYNTHÈSE EN SORTIE DE TUBE DE REFORMAGE

[FIG.4]



(57) Abstract: The invention relates to a system for measuring a specific temperature for at least one reforming tube of a steam methane reforming oven in which the tubes, arranged in vertical rows, produce a syngas at the tube outlet, the tubes of a given row opening into a longitudinal manifold, comprising a means of measuring at least one temperature of syngas leaving the tube, the means being positioned in the length of the manifold and comprising, on a first part of tubular shape, at least one temperature sensor positioned in the syngas at the mouth of a tube of which the syngas outlet temperature is being measured, a second part extending the first part for the transfer of the data captured by the sensor to the outside as far as a third part comprising instrumentation for calculating the temperature from the captured data.

(57) Abrégé : L'invention concerne un système pour mesurer une température spécifique pour au moins un tube de reformage d'un four de reformage de méthane à la vapeur dans lequel les tubes disposés en rangées verticales produisent en sortie de tube un gaz de synthèse, les tubes d'une rangée donnée débouchant dans un collecteur longitudinal, comprenant un moyen de mesure d'au moins une température de gaz de synthèse en sortie de tube, le moyen étant disposé dans la longueur du collecteur et comprenant sur une première partie de forme tubulaire, au moins un capteur de température positionné dans le gaz de synthèse au débouché d'un tube dont on mesure la température du gaz de synthèse de sortie, une deuxième partie prolongeant la première partie pour le transfert des données acquises par le capteur vers l'extérieur jusqu'à une troisième partie comprenant une instrumentation pour calculer la température à partir des

WO 2022/090009 A1

[Suite sur la page suivante]

(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, IR, IS, IT, 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, 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 à la qualité d'inventeur (règle 4.17(iv))*

Publiée:

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

données acquises.