

(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 2023/280624 A1

(43) Date de la publication internationale
12 janvier 2023 (12.01.2023)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
C10G 29/22 (2006.01) *C10G 67/02* (2006.01)
C10G 47/26 (2006.01)

(71) Déposant : **IFP ENERGIES NOUVELLES** [FR/FR] ; 1
et 4 avenue de Bois Préau, 92500 RUEIL-MALMAISON
(FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2022/067623

(72) Inventeurs : **MARQUES, Joao** ; IFP Energies nouvelles,
1 et 4 avenue de Bois Préau, 92852 RUEIL-MALMAISON
CEDEX (FR). **CORRE, Thibaut** ; IFP Energies nouvelles,
1 et 4 avenue de Bois Préau, 92852 RUEIL-MALMAISON
CEDEX (FR). **BARBIER, Jeremie** ; IFP Energies nou-
velles, 1 et 4 avenue de Bois Préau, 92852 RUEIL-MAL-
MAISON CEDEX (FR). **SILVERMAN, Brett Matthew** ;
Hydrocarbon Technology & Innovations, LLC, 1501 New
York Avenue, LAWRENCEVILLE, New Jersey NJ 08648
(US). **MOUNTAINLAND, David M.** ; Hydrocarbon Tech-
nology & Innovations, LLC, 1501 New York Avenue,
LAWRENCEVILLE, New Jersey NJ 08648 (US). **PARAS-
HER, Sukesh** ; Hydrocarbon Technology & Innovations,

(22) Date de dépôt international :
27 juin 2022 (27.06.2022)

(25) Langue de dépôt : français

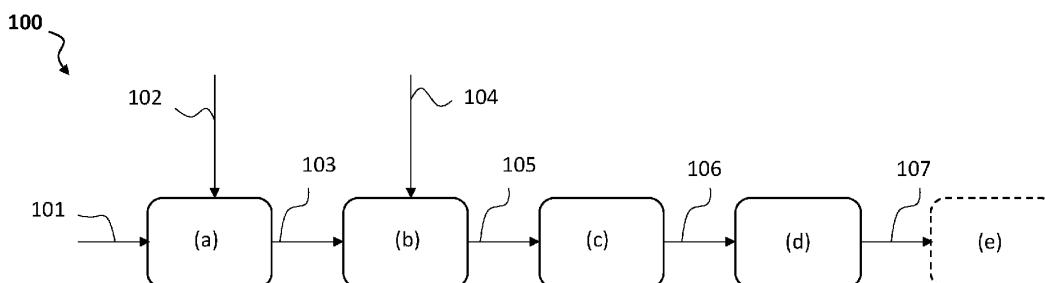
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2107375 08 juillet 2021 (08.07.2021) FR

(54) Title: HYDROCONVERSION OF A HYDROCARBON-BASED HEAVY FEEDSTOCK IN A HYBRID EBULLATED-EN-
TRAINED BED, COMPRISING PREMIXING SAID FEEDSTOCK WITH AN ORGANIC ADDITIVE

(54) Titre : HYDROCONVERSION EN LIT HYBRIDE BOUILLONNANT-ENTRAÎNÉ D'UNE CHARGE HYDROCARBONÉE
LOURDE COMPRENANT LE PRÉMÉLANGE DE LADITE CHARGE AVEC UN ADDITIF ORGANIQUE

FIG. 1



(57) Abstract: The present invention relates to a process for the hydroconversion of a heavy feedstock comprising: (a) preparing a first conditioned feedstock (103) by mixing said hydrocarbon-based heavy feedstock (101) with an organic chemical compound (102) comprising at least one carboxylic acid function and/or at least one ester function and/or an acid anhydride function; (b) preparing a second conditioned feedstock (105) by mixing a catalyst precursor composition (104) with the first conditioned feedstock such that a colloidal or molecular catalyst is formed when said feedstock is reacted with sulphur; (c) heating the second conditioned feedstock in at least one preheater; (d) introducing the heated second conditioned feedstock (106) into at least one hybrid ebullated-entrained bed reactor comprising a porous supported hydroconversion catalyst and operating said reactor in the presence of hydrogen and under hydroconversion conditions in order to produce an upgraded material (107), wherein the colloidal or molecular catalyst is formed during step (c) and/or (d).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé d'hydroconversion d'une charge hydrocarbonée lourde comprenant : (a) la pré-
paration d'une première charge conditionnée (103) en mélangeant ladite charge hydrocarbonée lourde (101) avec un composé chimique
organique (102) comprenant au moins une fonction acide carboxylique et/ou au moins une fonction ester et/ou une fonction anhydride
d'acide; (b) la préparation d'une deuxième charge conditionnée (105) en mélangeant une composition de précurseur de catalyseur (104)
avec ladite première charge conditionnée de telle manière qu'un catalyseur colloïdal ou moléculaire soit formé lorsqu'elle réagit avec

[Suite sur la page suivante]

LLC, 1501 New York Avenue, LAWRENCEVILLE, New Jersey NJ 08648 (US).

(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, 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))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

du soufre; (c) le chauffage de la deuxième charge conditionnée dans au moins un dispositif de préchauffage; (d) l'introduction de la deuxième charge conditionnée chauffée (106) dans au moins un réacteur à lit hybride bouillonnant-entraîné comprenant un catalyseur supporté poreux d'hydroconversion et l'opération dudit réacteur en la présence d'hydrogène et dans des conditions d'hydroconversion pour produire une matière valorisée (107), le catalyseur colloïdal ou moléculaire étant formé pendant l'étape (c) et/ou (d).