

(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 2023/280626 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/EP2022/067625

(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

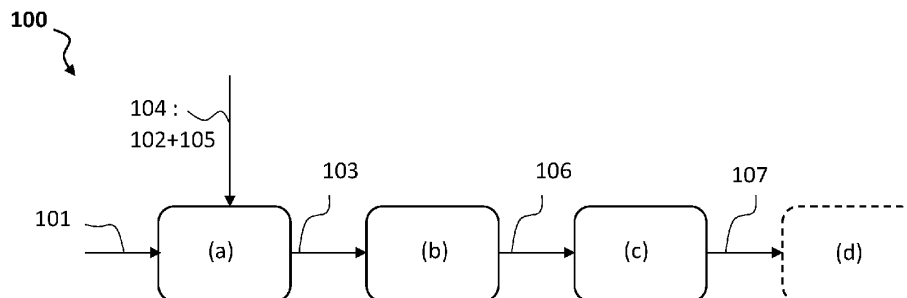
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2107377 08 juillet 2021 (08.07.2021) FR

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

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

FIG. 1



(57) Abstract: The present invention relates to a process for the hydroconversion of a hydrocarbon-based heavy feedstock comprising: (a) preparing a conditioned feedstock (103) by mixing said hydrocarbon-based heavy feedstock (101) with a catalyst precursor formulation (104) such that a colloidal or molecular catalyst is formed when said feedstock is reacted with sulfur, said catalyst precursor formulation (104) comprising a catalyst precursor composition (105) comprising Mo and an organic additive (102) having a carboxylic acid function and/or an ester function and/or an acid anhydride function, wherein in said formulation (104) a molar ratio of organic additive (102)/Mo ranges from 0.1 : 1 to 20 : 1; (b) heating the conditioned feedstock; (c) introducing the heated 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 (b) and/or (c).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé d'hydroconversion d'une charge hydrocarbonée lourde comprenant : (a) la préparation d'une charge conditionnée (103) en mélangeant ladite charge hydrocarbonée lourde (101) avec une formulation de précurseur de catalyseur (104) de sorte qu'un catalyseur colloïdal ou moléculaire soit formé lorsqu'elle réagit avec du soufre, ladite formu-

[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.

lation de précurseur de catalyseur (104) comprenant une composition de précurseur de catalyseur (105) comprenant du Mo, un additif organique (102) comprenant une fonction acide carboxylique et/ou une fonction ester et/ou une fonction anhydride d'acide, et un rapport molaire d'additif organique (102)/Mo de la formulation (104) se situant dans la plage comprise entre 0,1 : 1 et 20 : 1; (b) le chauffage de ladite charge conditionnée; (c) l'introduction de la 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 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 (b) et/ou (c).