

BREVET D'INVENTION.

815

Gr. 14. — Cl. 4.

N° 839.061

Procédés de traitement du pétrole et de ses dérivés et de fabrication synthétique du pétrole.

M. Paul GIROD résidant en France (Alpes-Maritimes).

Demandé le 2 décembre 1937, à 14<sup>h</sup> 18, à Paris.

Délivré le 26 décembre 1938. — Publié le 23 mars 1939.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

Il est connu que le pétrole brut peut, comme ses dérivés plus ou moins lourds, être, par chauffage sous pression (cracking) et éventuellement hydrogénation, transformé en produit plus léger, la température et la pression, dans ces opérations, pouvant varier dans d'assez grandes limites : l'élévation de température pouvant être compensée par un abaissement de pression ou inversement, l'augmentation de pression par diminution de température.

Il est connu que le charbon, et notamment le lignite, traité par l'hydrogène à haute température et haute pression (température d'environ 500°, pression d'environ 300 kg.) et en présence de catalyseurs minéraux, peut être transformé en hydrocarbures gazeux, liquides, éventuellement même solides (paraffine).

Il est connu également qu'un mélange d'oxyde de carbone et d'hydrogène, notamment le gaz à l'eau enrichi artificiellement en hydrogène, soumis à une température voisine de 200° et en présence de catalyseurs appropriés, se transforme en hydrocarbures gazeux, liquides, de diverses densités, et même solides.

Tous ces procédés sont basés généralement sur l'intervention de catalyseurs fa-

vorisant les réactions. Certains d'entre eux peuvent combiner la polymérisation des produits gazeux avec l'hydrogénation de produits plus lourds.

L'invention décrite ci-après a pour effet de favoriser la transformation de produits lourds en produits plus légers et de favoriser toutes réactions thermiques ou chimiques par l'action de l'arc électrique à haute, moyenne ou basse fréquence sous tension convenable; éventuellement même, l'arc peut être à courant continu à haute tension.

A cet effet, le produit à traiter (tel que le pétrole brut, ses dérivés ou résidus ou les matières de départ d'un pétrole synthétique), est introduit à l'état finement divisé ou vaporisé à des températures et des pressions convenables, par exemple dans un four électrique à arc tournant, tout autre appareil dans lequel un arc électrique peut jouer un rôle d'accélérateur de réaction pouvant cependant être utilisé.

Parmi les types d'appareils déjà connus qui peuvent remplir le but proposé, il faut citer notamment les fours électriques à arc tournant qui servent à la fabrication des produits nitrés.

On peut aussi employer des fours tunnels dans lesquels les produits liquides ou ga-

zeux à traiter rencontrent des arcs électriques.

Dans le cas de production du pétrole synthétique, le produit carbonifère à traiter  
5 peut être introduit dans le four avec le gaz, notamment hydrogène, par exemple sous forme d'un mélange approprié d'oxyde de carbone et d'hydrogène, pour être chassé à travers le four à pression convenable.  
10 On peut opérer et combiner la transformation d'un produit lourd en produit léger avec sa purification, notamment l'enlèvement du soufre, par action, en présence du produit lourd à traiter, d'hydrogène et,  
15 éventuellement, d'un mélange hydrogène et oxyde de carbone.

Le soufre peut se combiner à l'hydrogène sous forme d'hydrogène sulfuré; on peut aussi obtenir du sulfure de carbone.  
20 L'emploi de l'arc électrique permet de diminuer et même, dans certains cas, de supprimer les catalyseurs, étant bien entendu cependant que pour l'absorption du soufre, par exemple, on peut aussi faire des fixa-  
25 tions sur produits minéraux qui sont ultérieurement régénérés par grillage.

L'emploi de fours électriques à arc tournant ou de fours électriques à arc fixe, permet de diminuer les pressions de réactions,  
30 la température étant réglable, non seulement par le réglage de la puissance électrique appliquée aux arcs, mais encore par le débit du produit à traiter. Dans le cas où  
35 les liquides ou gaz résultant de passages an-

térieurs peuvent repasser au travers des arcs après séparation des impuretés nuisibles ou des produits qui seraient déjà à l'état auquel on veut les obtenir.

Le procédé offre sur les autres l'avantage 40 d'un fonctionnement simple et d'une production très grande avec des unités de faible volume, supprimant notamment les réactions en tubes formés qui nécessitent de fréquents arrêts des appareils et de gros 45 frais d'entretien.

#### RÉSUMÉ.

Procédé caractérisé par le traitement des produits pétrolifères avec ou sans réactions chimiques, en vue d'obtenir des produits plus légers par le passage au travers 50 d'arcs électriques à haute, moyenne, ou basse fréquence, éventuellement même continu, l'arc électrique ayant pour effet d'accélérer les réactions avec ou sans introduc- 55 tion de catalyseurs.

Le même procédé est appliqué à la fabrication synthétique du pétrole par l'hydrogéné-  
60 nation du carbone ou la transformation de  $CO + H$  en hydrocarbures.

La caractéristique essentielle de l'invention consiste dans l'accélération de toutes réactions du genre plus haut citées, par l'effet d'un arc électrique approprié.

Paul GIROD.

Par procuration :  
Office Jossy.