

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 4.

N° 857.177

1597

Procédé pour produire des combustibles indétonants par craquage d'hydrocarbures huileux.

Société dite : I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT résidant en Allemagne.

Demandé le 1^{er} juillet 1939, à 11^h 53^m, à Paris.

Délivré le 8 avril 1940. — Publié le 29 août 1940.

(3 demandes de brevets déposées en Allemagne les 5, 18 et 30 juillet 1938. — Déclaration du déposant.)

On a trouvé que, dans le craquage des hydrocarbures huileux pour lequel on fait passer à une température de craquage les matières premières à travers la zone de réaction contenant un catalyseur de craquage, par exemple en les conduisant dans la phase vapeur sur des catalyseurs rigidement disposés, on augmente le rendement en combustibles indétonants et l'on peut améliorer la qualité des produits en augmentant la pression et si l'on veut aussi la température dans la zone de réaction de façon telle que l'augmentation de pression soit d'au moins 5 atm., de préférence 10 atm. ou plus, pendant que le catalyseur de craquage agit sur la matière première. La différence de température peut être d'au moins 10° C. La pression et la température peuvent être augmentées sans interruption ou graduellement. On peut régler la température dans la zone de réaction au moyen de vannes appropriées. En opérant de cette manière on obtient des carburants ayant de hautes qualités d'indétonance, une grande susceptibilité au plomb et qui d'une façon générale n'exigent pas de raffinage subséquent.

Comme matières premières on peut citer en particulier les hydrocarbures, riches en hydrogène et susceptibles d'être vaporisés dans les conditions de réaction, tirés de pé-

troles, de produits d'hydrogénation destructive, etc., en particulier les essences lourdes ou les huiles moyennes. On peut avantageusement employer les mélanges d'hydrocarbures qu'on obtient par réduction du monoxyde de carbone. On peut également traiter des hydrocarbures riches en hydrogène conjointement à des hydrocarbures plus pauvres en hydrogène, en particulier des hydrocarbures aromatiques.

L'opération s'effectuera par exemple en augmentant de la quantité susindiquée la pression dans l'ensemble de la chambre de réaction pendant la réaction, par exemple pendant 1 à 5 heures, la pression initiale étant par exemple comprise dans la zone qui s'étend de 1 à 100 atm. ou plus, par exemple de 200 à 500 atm. D'une façon générale on augmentera toujours la pression lorsque l'activité du catalyseur commence à disparaître ou peu avant cet instant. Lorsqu'il n'est plus possible d'obtenir une activité catalytique suffisante par une nouvelle augmentation de pression on remplace ou l'on régénère le catalyseur et l'on recommence à opérer sous une pression inférieure. On peut employer des températures comprises entre 400 et 700° C. L'augmentation de la température, dans la mesure où il est désiré, est ordinairement de 10 à 100° C., de pré-

Prix du fascicule : 10 francs.

férence de 15 à 50° C. On peut élever la température soit sans interruption soit par paliers dans l'ensemble de la zone de dédoublement jusqu'au moment où l'on remplace ou l'on régénère le catalyseur.

Comme catalyseurs, qui seront de préférence disposés à demeure dans la chambre de réaction, on peut citer les substances qui favorisent le craquage, par exemple les silicates d'aluminium naturels ou synthétiques, qu'on peut si l'on veut traiter préalablement au moyen d'acides, et aussi les alumines ou les charbons actifs, au besoin en mélange avec les oxydes du chrome, du molybdène, du tungstène, du manganèse, du magnésium et du zinc, comme par exemple l'alumine avec l'oxyde de chrome ou des mélanges des oxydes indiqués. Ces oxydes métalliques peuvent également s'employer seuls.

La zone de réaction peut être garnie de catalyseurs ayant une action dédoublante différente. Les catalyseurs usés seront régénérés de préférence d'abord au moyen d'hydrogène et ensuite de gaz en contenant, par exemple en augmentant graduellement leur teneur en oxygène, à une température croissante, puis on s'en servira de nouveau, si l'on veut en mélange avec du catalyseur neuf.

Les exemples ci-après auxquels la présente invention n'est toutefois pas limitée montrent mieux en lumière la nature de celle-ci.

Exemple 1. — A travers une chambre de réaction remplie de morceaux de terre décolorante faire passer à une température de 460° C. et à raison de 0,5 litre par litre de catalyseur et par heure de l'huile moyenne paraffinique (limites d'ébullition : 210 à 340° C.). Amener la pression à atteindre progressivement 30 atm. en 90 minutes. Refroidir le produit de réaction d'abord au moyen d'eau et ensuite au moyen d'anhydride carbonique solide. Recueillir dans un réservoir à gaz la portion non condensée (gaz permanents). Le condensat isolé par réfrigération à l'eau contient 35 % en poids d'essence (bouillant aux températures inférieures à 200° C.). Il est incolore, a un indice d'iode de 37, un point d'aniline de 62° C., un indice d'octane de 64 et, après adjonction de 0,09 % en volume de plomb-

tétraéthyle, un indice d'octane de 82.

En opérant dans des conditions d'ailleurs identiques mais sans amener la pression à s'élever graduellement il est nécessaire d'interrompre l'opération au bout d'environ une heure à cause de la forte diminution de l'activité du catalyseur. On obtient un condensat qui ne contient que 24 % en poids d'essence. Jaune, elle a un indice d'iode de 136, un point d'aniline de 52° C., un indice d'octane de 64 qui, après adjonction de 0,09 % en volume de plomb-tétraéthyle, est porté à 76.

Exemple 2. — A travers une chambre de réaction remplie de morceaux de terre décolorante faire passer à une température initiale de 460° C. et à raison de 0,5 litre par litre de catalyseur et par heure de l'huile moyenne paraffinique (zone d'ébullition : 210 à 340° C.). Porter graduellement en 1 heure 1/2 la température dans la chambre de réaction à 30 atm. et la température à 480° C. Refroidir le produit de réaction d'abord au moyen d'eau et ensuite au moyen d'anhydride carbonique solide. Recueillir les portions non condensées (gaz permanents) dans un gazomètre. Le condensat isolé par réfrigération à l'eau contient en poids 40 % d'essence (point d'ébullition inférieur à 200° C.). Incolore, elle a un indice d'iode de 37, un point d'aniline de 62° C., un indice d'octane de 64 et, après adjonction de 0,09 en volume de plomb-tétraéthyle, un indice d'octane de 82.

RÉSUMÉ :

1° Procédé pour produire un carburant indétonant par craquage d'un hydrocarbure huileux, consistant à faire passer ledit hydrocarbure huileux à une température de craquage à travers une zone de réaction contenant un catalyseur de craquage et à augmenter la pression dans ladite zone de réaction d'au moins 5 atm. pendant que ledit catalyseur agit sur ledit hydrocarbure huileux;

2° A titre de produits industriels nouveaux, le carburant indétonant obtenu par le procédé ci-dessus défini.

Société dite : I. G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT.

Par procuration :
BLÉRY.