

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 4.

N° 660.560

1244

Procédé pour la production d'hydrocarbures oléfiniques, gazeux et (ou) très volatils, aux dépens d'hydrogène et d'oxydes du carbone.

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

Demandé le 18 septembre 1928, à 14^h 8^m, à Paris.

Délivré le 19 février 1929. — Publié le 12 juillet 1929.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 20 octobre 1927. — Déclaration du déposant.)

La production industrielle d'hydrocarbures oléfiniques gazeux et (ou) très volatils, notamment de l'éthylène aux dépens de mélanges d'oxydes du carbone et d'hydrogène, à températures élevées et en présence de catalyseurs, cause de grandes difficultés, par le fait que les catalyseurs, qui permettent d'obtenir de bons rendements au début, perdent en peu de temps leur efficacité, notamment à la suite de précipitations peu cohérentes, floconneuses, de charbon, qui recouvrent leur surface.

Or, on a trouvé, d'après la présente invention, que l'on peut éviter ces inconvénients et obtenir de bons rendements constants en hydrocarbures oléfiniques, par exemple en éthylène, en ayant soin de maintenir le catalyseur à une température aussi constante que possible. On peut atteindre ce but, d'après la présente invention, en mettant en contact les catalyseurs, par l'intermédiaire d'un bon conducteur thermique, avec un agent qui se trouve en circulation et destiné à évacuer la chaleur. Ainsi la chaleur de réaction qui se produit à la surface du catalyseur est immédiatement évacuée par celui-ci et ne peut donner lieu à des phénomènes nuisibles de surchauffe locales.

On peut par exemple répartir les cata-

lyseurs en couche mince sur de bons conducteurs thermiques tels que le cuivre, le cuivre au manganèse, etc., dans lesquels circulent des gaz, des sels ou des métaux fondus, dont la température est inférieure à la température de réaction. On emploie par exemple des tubes de cuivre ou de cuivre au manganèse, ou des blocs de cuivre, pourvus de trous pour loger le catalyseur et de canaux pour la circulation des agents destinés à évacuer la chaleur nuisible, ou encore des blocs de cuivre au manganèse, pourvus d'ailettes et de canaux, etc. On peut citer à titre de catalyseurs appropriés, le cuivre, l'argent, l'or, le fer, etc., à l'état de fine division ou à l'état granuleux, ou des mélanges de telles substances.

Ledit procédé a l'avantage d'empêcher tout élèvement brusque de la température. Lorsque le catalyseur devient trop chaud à un endroit, l'excédent de chaleur est transmis par le support à l'agent circulant, qui l'évacue.

Les dessins suivants représentent 2 modes de construction du dispositif nécessaire à la réalisation de la présente invention.

La fig. 1 représente un four à haute pression muni d'un serpentín de cuivre au manganèse. Un courant de vapeur surchauffée, venant du surchauffeur A, 60

pénètre vers B dans le tube susindiqué. Elle parcourt tout droit ce dernier, jusque vers C, pour descendre ensuite par les spirales D, sur lesquelles se trouve réparti en

5 couche mince, un catalyseur granuleux, à base de fer et d'oxyde d'uranium. A l'aide de vapeur surchauffée on est parvenu à maintenir le four pendant 3 semaines à une température constante de 360 à 370°,

10 tout en y faisant passer de haut en bas, sous pression d'environ 120 atm., un mélange gazeux renfermant 2 % d'anhydride carbonique, 23 % de monoxyde de carbone,

15 71 % d'hydrogène et 4 % d'azote. Le gaz quittant le four contient de façon constante 3 à 4 % d'éthylène, de propylène, de butylène et d'amylène, ainsi que de faibles proportions d'éthane et de propane. En outre, il se forme de l'eau et un peu d'huile.

20 Le catalyseur ne présente aucun dépôt de charbon, même au bout de 3 semaines.

Lorsqu'on opère dans de grands fours, il est indiqué de faire circuler la vapeur surchauffée en cycle fermé, au moyen

25 d'une pompe, à travers le four et le surchauffeur. Ainsi ce dernier ne consomme que peu de chaleur. On peut aussi introduire et faire monter la vapeur par des spirales tubulaires. Dans ce cas, la chaleur de réaction qui se produit dans les couches du

30 catalyseur placées vers le bas du four, est transmise à la vapeur, qui la transporte vers le haut, où elle est cédée aux gaz frais qui entrent en contact avec les spirales

35 supérieures D. On peut également n'employer la spirale supérieure D que pour le réchauffage desdits gaz, sans y répartir de catalyseur.

La figure 2 représente un four à haute

40 pression composé de 4 étages. Entre les divers étages se trouvent des paliers de cuivre au manganèse munis d'ailettes A. Entre ces ailettes se trouve réparti le cata-

lyseur B. Les paliers A sont pourvus de canaux C à travers lesquels circule la vapeur, 45 surchauffée à 360° dans le surchauffeur D. On dirige sous pression d'environ 120 atm. un mélange gazeux, tel qu'il est décrit à l'exemple précédent, à travers le four. La température peut être maintenue invaria-

50 blement à environ 360°. Le rendement en éthylène, etc., est le même qu'avec le dispositif de la fig. 1 dans les conditions décrites ci-dessus. Il ne se forme pas de

55 dépôt de charbon sur le catalyseur. Chaque étage peut naturellement être pourvu séparément de conduits d'amenée et d'échappement pour la vapeur de façon que la température de chaque étage puisse être réglée.

RÉSUMÉ : 60

L'invention concerne :

1° Un procédé pour la production d'hydrocarbures oléfiniques gazeux et (ou) très volatils, aux dépens d'hydrogène et d'oxydes du carbone, à température élevée et en

65 présence de catalyseurs, consistant à maintenir la température du catalyseur aussi constante que possible, en mettant en contact ce dernier, par l'intermédiaire d'un bon conducteur thermique, avec un agent

70 destiné à évacuer la chaleur nuisible, celui-ci se trouvant en circulation.

2° Un mode d'exécution consistant :

a. A répartir les catalyseurs en couche mince sur un bon conducteur thermique

75 dans lequel circule un agent évacuant la chaleur nuisible.

b. A employer simultanément ledit agent pour évacuer la chaleur nuisible et pour réchauffer les gaz réagissants frais. 80

Société :

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT.

Par représentation :

BILFAY.

N° 660560

Société :
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

PL unique

Fig. 1

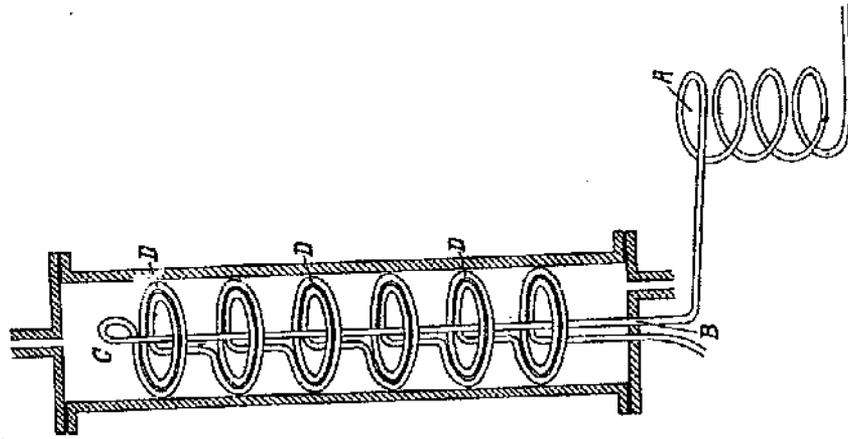


Fig. 2

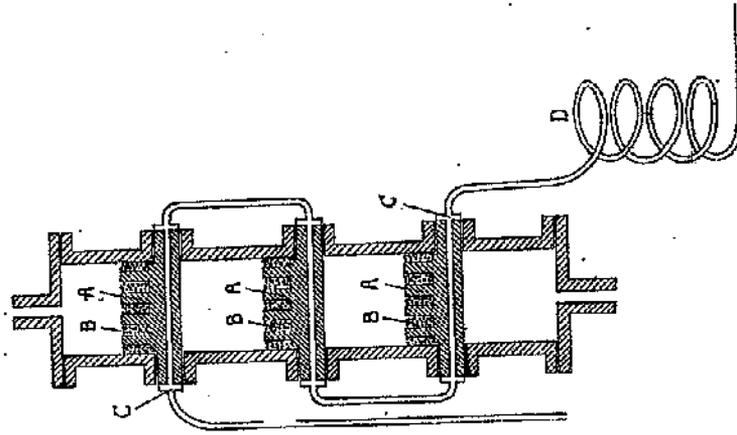


Fig. 2

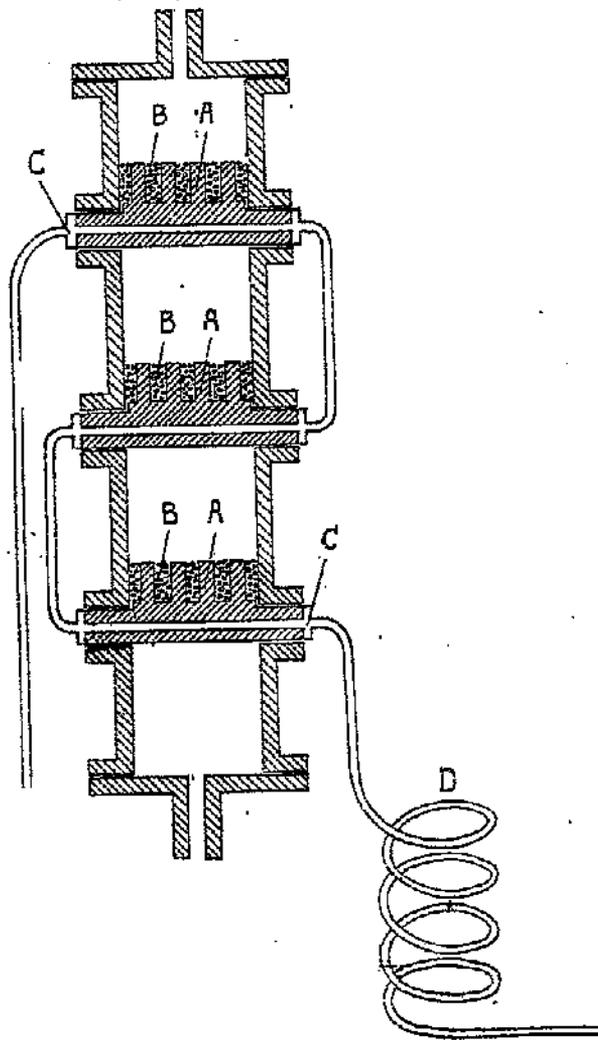


Fig. 1

