

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 8.

N° 854.439



**Procédé pour régénérer des catalyseurs employés dans des réactions catalytiques intéressant des matières carbonifères.**

Société dite : N. V. INTERNATIONALE HYDROGENEERINGSOCTROOIJEN MAATSCHAPPIJ (INTERNATIONAL HYDROGENATION PATENTS COMPANY) résidant aux Pays-Bas.

**Demandé le 8 mai 1939, à 14<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 19 janvier 1940. — Publié le 15 avril 1940.**

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 14 mai 1938. — Déclaration du déposant.)

Il est connu, lorsqu'on fait réagir catalytiquement des substances carbonifères, en particulier dans le dédoublement, l'hydrogénéation sous pression ou la déshydrogénéation, ainsi que dans les réactions entre l'oxyde de carbone et l'hydrogène, de régénérer de temps en temps le catalyseur. Les substances nuisibles au catalyseur sont alors éliminées en général par une intervention chimique. Celle-ci consiste maintes fois en une oxydation des substances déposées, en particulier des composés du carbone, au moyen d'oxygène, d'anhydride carbonique ou de vapeur d'eau ou autre. Elle se présente d'une manière particulièrement avantageuse lorsqu'elle s'effectue en présence de certains gaz comme par exemple l'anhydride sulfureux, le chlore, le dioxyde d'azote, etc. Pour maints catalyseurs il y a intérêt à maintenir une certaine température de réaction et à employer un agent oxydant approprié, afin qu'aucune détérioration de son efficacité ne se produise. Au cours de la régénération il se produit facilement, par oxydation des constituants nuisibles déposés, des élévations locales de la température qui nuisent facilement à l'efficacité des catalyseurs de façon telle qu'il n'est souvent plus possible de les employer. Cela est particulièrement

vrai pour les catalyseurs renfermant du silicium et le cas échéant de l'aluminium et qu'on emploie pour le dédoublement, l'hydrogénéation sous pression ou la déshydrogénéation de composés peu volatils du carbone.

Or on a trouvé que lorsqu'on emploie des gaz renfermant de l'oxygène on obtient une régénération particulièrement efficace et simple des catalyseurs usés, tout en ne les détériorant pas, à condition d'effectuer cette régénération au moyen de gaz pauvres en oxygène et d'introduire des gaz inertes froids ou légèrement chauffés en un ou plusieurs points de la zone de régénération.

Comme gaz pauvres en oxygène on peut employer des gaz obtenus en diluant de l'air au moyen de gaz inertes, par exemple d'azote et, sous des conditions convenables, aussi d'anhydride carbonique, etc., on peut avantageusement préparer de tels mélanges en employant concurremment les gaz déjà usés que les processus d'oxydation ont dans une large mesure dépourvus d'oxygène. Il peut être utile en certains cas d'éliminer la majeure partie des impuretés de manière à conduire la régénération à son terme au moyen de gaz oxydants renfermant une plus forte proportion d'oxygène.

**Prix du fascicule : 10 francs.**

Pour effectuer l'opération on laisse le catalyseur usé dans la chambre de réaction s'il s'y trouve disposé à demeure, ou bien on l'introduit dans un récipient approprié.

5 On peut par exemple le faire passer sans interruption par la chambre de réaction, l'appareil de régénération et ensuite à nouveau la chambre de réaction. Pour la régénération on fera par exemple passer sur le

10 catalyseur de l'air porté à une température élevée, par exemple de 400 à 500° C., ou un mélange d'air et d'autres gaz, par exemple d'azote, d'anhydride carbonique, de vapeur d'eau, etc., chauffé d'une manière correspon-

15 dante, et l'on introduira de plus du gaz déjà employé pour la régénération et ne renfermant plus que peu d'oxygène. Il y a intérêt à l'adjoindre au gaz neuf renfermant de l'oxygène et chauffé avant l'introduction de

20 ce gaz dans l'enceinte de régénération. Si l'on veut élever la teneur en oxygène des gaz oxydants on commencera à utiliser par exemple un gaz renfermant 2 à 6 % d'oxygène. On dispose d'un tel gaz par exemple

25 dans le gaz résiduel de l'opération de régénération qu'il est possible d'employer une seule ou plusieurs fois. Il est nécessaire d'effectuer la régénération d'une façon particulièrement attentive; c'est ainsi qu'avant de

30 mettre en contact avec le catalyseur à traiter pour la première fois le gaz introduit on peut le diluer encore au moyen d'un gaz exempt d'oxygène, par exemple de l'azote. Au gaz on ajoute ensuite lentement des

35 quantités toujours croissantes d'oxygène ou

de gaz en contenant, par exemple d'air, jusqu'à ce que finalement, vers le terme de la régénération, on introduise du gaz oxygéné vierge, c'est-à-dire par exemple de l'air pur.

Pendant la régénération on introduit un gaz inerte, par exemple de l'azote, à l'état froid ou chauffé, en un ou plusieurs points de la zone de régénération, en particulier là où des élévations locales de température peuvent se produire. On veille ainsi à ce que la variation de température soit uniforme dans la couche de catalyseur en voie de régénération en même temps qu'on détermine le cas échéant un abaissement de l'ensemble de la température.

#### RÉSUMÉ :

1° Procédé pour régénérer des catalyseurs employés dans des réactions catalytiques intéressant des matières carbonifères en les traitant pour cela au moyen d'oxygène, consistant à effectuer la régénération au moyen de gaz pauvres en oxygène et à introduire des gaz inertes froids ou légèrement chauffés en un ou plusieurs points de la zone de régénération;

2° La régénération s'effectue au moyen de gaz contenant initialement peu d'oxygène et davantage par la suite.

Société dite : N. V. INTERNATIONALE  
HYDROGENEERINGSOCTROOIJEN MAATSCHAPPIJ  
(INTERNATIONAL HYDROGENATION  
PATENTS COMPANY).

Par procuration :

BLÉRY