

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 1.

N° 690.091

1663

Procédé pour l'exécution de synthèses au moyen des gaz industriels contenant de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène.

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

Demandé le 17 février 1930, à 14^h 20^m, à Paris.

Délivré le 10 juin 1930. — Publié le 16 septembre 1930.

Dans la préparation catalytique d'alcools, notamment d'alcool méthylique, d'aldéhydes, d'acides, etc., puis de produits de condensation de poids moléculaire élevé de ces corps et de produits analogues, à partir des oxydes du carbone, par réaction avec l'hydrogène ou des hydrocarbures ou des mélanges de ces corps, sous pression, et à température élevée, ainsi que dans la production catalytique de l'ammoniaque à partir des éléments et dans d'autres hydrogénations, il est souvent avantageux, pour des raisons économiques, de partir de gaz industriels qui possèdent, comme par exemple le gaz à l'eau, une teneur en oxyde de carbone dont une partie seulement serait suffisante ou qui est totalement inopportune pour les réactions catalytiques mentionnées ci-dessus. Il faut éliminer l'oxyde de carbone ou s'en débarrasser en le transformant avec la vapeur d'eau en acide carbonique et en hydrogène.

Or on peut mettre en valeur l'oxyde de carbone en excès de façon particulièrement avantageuse et rendre ainsi l'opération catalytique envisagée elle-même plus économique en combinant la synthèse sous pression élevée du fer carbonyle avec la production des composés hydrogénés mentionnés ci-dessus.

L'objet du présent procédé n'est donc

pas simplement la séparation de l'oxyde de carbone de mélanges gazeux destinés à des synthèses et contenant trop d'oxyde de carbone pour le but qu'on a en vue, mais uniquement la possibilité d'atteindre ce but par une voie qui conduit en même temps à un produit accessoire de grande valeur, au fer carbonyle. Le fer carbonyle est une substance industrielle très importante, qui peut servir par exemple à la préparation de fer pur, ou à améliorer l'économie dans l'emploi des carburants, vu qu'il élève leurs pressions de compression critiques.

On peut retirer du gaz industriel pris pour point de départ l'oxyde de carbone nécessaire à la production du fer carbonyle, soit en lavant le gaz par des agents d'absorption appropriés, tels que la solution ammoniacale de sel cuivreux, de préférence sous pression, soit en le séparant par liquéfaction partielle, puis en le gazéifiant de nouveau, en le comprimant sous forte pression et en le faisant agir sur des masses contenant du fer. Mais on peut aussi transformer directement l'oxyde de carbone en excès dans le gaz initial en fer carbonyle, sans séparation préalable, en dirigeant le gaz sous pression élevée sur la masse contenant du fer et en séparant le fer carbonyle résultant. On transforme ensuite le gaz résiduel de façon connue en les composés organiques

Prix du fascicule : 5 francs.

caractérisés ci-dessus, ou en ammoniaque, le cas échéant, après y avoir encore mélangé les composants qui manquent.

On arrive par cette voie non seulement à tirer intégralement parti d'un gaz industriel contenant de l'oxyde de carbone en excès par rapport à la quantité nécessaire, mais on a encore de plus l'avantage que par la séparation de l'oxyde de carbone par la voie mentionnée ci-dessus, on élimine en même temps d'autres substances ayant une action nuisible dans la synthèse des composés organiques et de l'ammoniaque, par exemple les composés du soufre. Si l'on produit le fer carbonyle directement avec le gaz initial, il faut en général veiller à ce que le fer carbonyle soit éliminé complètement du gaz résiduel pour éviter des perturbations lors de l'emploi subséquent de ce dernier.

Exemple 1. — Diriger sous pression modérée du gaz à l'eau d'une teneur d'environ 45 o/o d'oxyde de carbone, à travers un laveur dans lequel on fait couler en sens inverse une solution ammoniacale de chlorure cuivreux. On comprime le gaz qui abandonne le laveur avec une teneur en oxyde de carbone d'environ 30 o/o, à environ 200 atm., et on le dirige vers 400° C. sur un catalyseur approprié pour la production de méthanol ou d'autres composés organiques oxygénés. On détend la lessive de cuivre sortant des laveurs mentionnés ci-dessus, on comprime l'oxyde de carbone qui se dégage à environ 200 atm. et on le dirige vers 200° C. sur du fer très poreux. On peut séparer par refroidissement du gaz sortant, du fer carbonyle liquide.

Exemple 2. — On comprime à 200 atm.

du gaz à l'eau d'une teneur en oxyde de carbone d'environ 45 o/o et on le dirige vers 200° C. sur du fer très poreux en réglant la vitesse de passage de telle façon que le gaz sortant ait une teneur en oxyde de carbone d'environ 35 o/o. On sépare de ce gaz le fer carbonyle formé; pour éliminer les derniers restes de fer carbonyle on fait passer le gaz à travers du charbon actif, sous addition de faibles quantités d'oxygène. On dirige ensuite le gaz complètement libéré du fer carbonyle, en maintenant la pression de 200 atm., à travers un compartiment réactionnel chauffé à température élevée dans lequel il se forme de façon connue au moyen d'un catalyseur approprié des alcools supérieurs à côté de méthanol, par exemple de l'alcool isobutylique, qu'on sépare par refroidissement.

nésumé.

L'invention concerne un procédé d'exécution de synthèses au moyen de gaz contenant de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène, avec production de composés organiques oxygénés ou d'ammoniaque, ou de façon générale pour l'exécution d'hydrogénations, consistant à tirer parti d'un excès d'oxyde de carbone des gaz qui en contiennent en trop grande quantité pour les synthèses qu'on a en vue, en l'utilisant à la préparation de fer carbonyle après l'avoir séparé du reste des gaz ou sans séparation préalable.

Société :

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT.

Par procuration :

B. Lévy.