

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XIV. — Arts chimiques.

N° 580.905

1. — PRODUITS CHIMIQUES.

Procédé pour l'hydrogénation catalytique des oxydes du carbone.

SOCIÉTÉ BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK résidant en Allemagne.

Demandé le 30 avril 1924, à 13^h 40^m, à Paris.

Délivré le 13 septembre 1924. — Publié le 19 novembre 1924.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 30 avril 1923. — Déclaration du déposant.)

On a trouvé, d'après la présente invention, qu'on peut aisément transformer avec de bons rendements les oxydes du carbone en composés organiques, notamment en méthanol, en les dirigeant, mélangés à de l'hydrogène ou à des gaz qui en renferment, à température élevée, et sous forte pression, sur des catalyseurs contenant des mélanges de deux ou de plusieurs métaux dont les oxydes sont aisément réductibles, la présence de métal du groupe du fer devant toutefois être évitée. A titre d'exemples de métaux appropriés on peut citer le cuivre, l'argent, le plomb, le cadmium, ainsi que des métaux dont les oxydes, quoique peu réductibles en eux-mêmes, se réduisent néanmoins aisément, par exemple par l'hydrogène, dans le mélange spécial utilisé. Ainsi, l'oxyde de zinc est par exemple aisément réduit en présence de cuivre, la réduction étant d'autant plus facile et complète à une température donnée que la proportion de cuivre présente est plus élevée. Les masses de contact peuvent en outre renfermer encore d'autres additions, telles qu'une faible proportion de carbonate de potasse; elles peuvent aussi être réparties sur des supports appropriés, etc. Le procédé s'effectuera de préférence à des températures situées entre 200 et 350° C. On peut aussi toutefois opérer dans certains cas à des températures plus basses ou plus élevées, la vitesse de la

réaction croissant avec la température. La pression sera avantageusement de 100 atm. ou davantage, quoique des pressions moins élevées soient aussi utilisables. Plus la pression est forte, plus la quantité de gaz entrant en réaction dans l'unité de temps est élevée. Les mélanges gazeux les plus appropriés sont ceux qui contiennent la proportion d'hydrogène calculée d'après la théorie pour les oxydes de carbone présents ou un excès d'hydrogène.

Exemple. — Précipiter à chaud une solution étendue de nitrate de cuivre et de nitrate de zinc renfermant 10 molécules de ce premier sel pour une molécule du dernier, par l'addition d'une solution de carbonate de potasse. Filtrer les carbonates précipités, laver avec soin et faire sécher. La masse pulvérulente est ensuite mise en pâte par l'addition de 5 % de son poids de sucre et d'environ 30 % de son poids d'une solution à 30 ou 40 % de formaldéhyde et au besoin d'un peu d'eau. La pâte ainsi obtenue est séchée, puis concassée en fragments et réduite par l'hydrogène sec entre 250 et 300° C. On fait passer sur la masse de contact ainsi préparée un mélange sec d'environ 1 volume de monoxyde de carbone pur avec environ 9 volumes d'hydrogène vers 300° C. et sous une pression de 150 atmosphères. En refroidissant les gaz qui quittent l'appareil de contact, tout en mainte-

nant la pression, on recueille avec un bon rendement du méthanol liquide. La masse de contact peut aussi être mise sous toute autre forme voulue ou répartie sur un support convenable ou modifiée d'autre façon appropriée. D'autres masses de contact peuvent être utilisées de manière analogue, par exemple celles qui renferment deux ou plusieurs des métaux cuivre, argent, plomb, zinc, cadmium ou autres en proportions variées. L'oxyde de carbone peut être remplacé totalement ou en partie par l'anhydride carbonique, qui fournit également d'excellents résultats. En outre le mélange peut renfermer encore d'autres gaz, par exemple de l'azote.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet un procédé pour transformer les oxydes du carbone en composés organiques, notamment en méthanol, ce procédé consistant en substance à diriger les oxydes du carbone, mélangés à de l'hydrogène, à température élevée et sous forte pression, sur une masse de contact renfermant au moins deux métaux qui n'appartiennent pas au groupe du fer et dont les oxydes sont aisément réductibles.

SOCIÉTÉ BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK.

Par procuration :

Büvert.