

BREVET D'INVENTION.

Gr. 15. — Cl. 3.

N° 957.372

Procédé pour l'utilisation des gaz résiduaux provenant des installations de synthèse du méthanol ou d'alcools supérieurs.

Société dite : MONTECATINI (Soc. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA & CHIMICA) résidant en Italie.

Demandé le 17 décembre 1947, à 14^h 5^m, à Paris.

Délivré le 22 août 1949. — Publié le 17 février 1950.

(Demande de brevet déposée en Italie le 13 décembre 1943. — Déclaration du déposant.)

Dans la synthèse du méthanol et des alcools supérieurs, les gaz de départ, formés essentiellement de CO et H₂, contiennent en outre des quantités plus ou moins remarquables d'azote et de méthane; ces gaz s'accumulent peu à peu dans le cycle de production et finissent par exercer une action défavorable sur la production elle-même.

La pratique a démontré, d'ailleurs, que les effets défavorables dus à la présence de ces gaz inertes dépassent considérablement ceux auxquels on pourrait s'attendre en se basant sur leur pression partielle par rapport à celle des gaz utiles.

Dans le but d'éviter ces inconvénients, on élimine, périodiquement ou d'une façon continue, une certaine partie du gaz circulant, de sorte que la concentration des gaz inertes est tenue dans des limites admissibles.

Cette nécessité d'éliminer du cycle une certaine quantité de gaz se reflète sur le coût du procédé, puisque, pour pouvoir participer de nouveau à la réaction, le gaz enlevé du cycle de production doit être soumis au moins à toutes les opérations d'épuration, de compression, etc., que subit le gaz brut, et, par conséquent, la valeur qui pratiquement peut être attribuée au gaz résiduaire est celle du gaz brut.

Ces considérations prennent une impor-

tance encore plus grande lorsqu'il s'agit de la préparation d'alcools supérieurs. Cette dernière synthèse demande l'emploi de températures, auxquelles il se forme en même temps du méthane, qui vient augmenter les effets nuisibles des gaz inertes du cycle. Il en ressort que le rendement de l'installation est d'autant plus élevé que le gaz du cycle est plus fréquemment régénéré.

Cela résulte des données expérimentales suivantes :

Opérant à une pression de 450 atm. et une circulation de 28.000 litres de gaz à l'heure par litre de catalyseur, les rendements suivants ont été déterminés avec des gaz de composition différente :

Exemple 1. — Composition du gaz : CO² 7 %, CO 21 %, H² 67 %, CH⁴ + N² 5 %.

Production : 30 litres d'alcools bruts par litre de catalyseur et par jour.

Exemple 2. — Composition du gaz : CO² 7 %, CO 19 %, H² 66 %, CH⁴ + N² 8 %.

Production : 26,5 litres d'alcools bruts par litre de catalyseur et par jour.

Exemple 3. — Composition du gaz : CO² 5 %, CO 21 %, H² 54 %, CH⁴ + N² 20 %.

Production : 16 litres d'alcools bruts par litre de catalyseur et par jour.

L'analyse du gaz de circulation de la synthèse des alcools montre l'absence de soufre.

2387



Dans un circuit d'alcools, alimenté avec un gaz contenant, par exemple, 1,5 g de S par 100 mètres cubes de gaz, il n'était plus possible de déterminer le soufre contenu dans le gaz en circulation, et on peut donc affirmer que l'épuration obtenue de cette façon est la plus parfaite qu'on peut imaginer.

Etant donné, de l'autre côté, que le problème principal de la synthèse des hydrocarbures suivant le procédé Fischer-Tropsch réside dans l'élimination du soufre, puisque la durée du catalyseur dépend essentiellement de la quantité de S contenue dans les gaz de synthèse, les gaz résiduels provenant des installations de synthèse des alcools supérieurs sont les meilleurs qu'on peut désirer pour cette synthèse.

En employant le gaz suivant l'exemple 2 tel quel, ou mieux, si convenablement corrigé dans le rapport CO/H₂, ou, éventuellement, avec élimination du CO₂, on obtient un mélange parfaitement apte à la synthèse suivant Fischer-Tropsch.

Le procédé faisant l'objet de la présente invention, qui, à la fin, est une combinaison du procédé de synthèse du méthanol et d'alcools supérieurs avec le procédé suivant Fischer-Tropsch, présente les avantages suivants :

1° Pour les groupes de catalyse, une augmentation de la production dans la synthèse du méthanol ou des alcools supérieurs, en raison

du fait que le système décrit permet de régénérer plus fréquemment, sans aucune charge économique supplémentaire, le gaz du cycle;

2° Pour la synthèse des hydrocarbures suivant Fischer-Tropsch, un rendement plus élevé du catalyseur, en raison du fait que le gaz employé est pratiquement exempt de soufre.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet :

1° Un procédé de préparation combinée de méthanol ou d'alcools supérieurs, et d'hydrocarbures (synthèse des paraffines, benzines et hydrocarbures oléfiniques) suivant Fischer-Tropsch, caractérisé en ce que le deuxième cycle (synthèse d'hydrocarbures) est alimenté avec les gaz résiduels du premier cycle (préparation du méthanol ou d'alcools supérieurs) :

2° Un procédé de synthèse de paraffine, benzines et hydrocarbures oléfiniques, caractérisé en ce que l'épuration des gaz de départ est obtenue à travers une installation de synthèse du méthanol ou d'alcools supérieurs.

Société dite :

MONTECATINI (Soc. GEN. PER L'INDUSTRIA
MINERARIA & CHIMICA).

Par procuration :

Cabinet H. BOETTCHER fils, LAUR et C^{ie}.