



N° 61.46.167

BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Économiques.

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention :

Vu le procès-verbal dressé le 17 juin 1942 à 11 heures
au Greffe du Gouvernement provincial du Brabant ;

ARRÊTE

Article 1. — Il est décerné à Chimie Industrielle Synthétique & Dérivés S.A.
97, rue de Liège, à Bruxelles
repr. par M. H. Duvolch à Bruxelles

un brevet d'invention pour : Catalyseur favorisant la réaction
du gaz à l'eau et procédé de sa préparation

Article 2. — Ce brevet lui est décerné sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeure joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 17 juin 1942.

Au nom du Ministre et par délégation :
Le Directeur Général du Commerce.

g *Capart*

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET d'invention n° 446167 -

DEMANDE DÉPOSÉE, le 27. VI. 1942

BREVET ACCORDÉ par arrêté ministériel du 31. VII. 1942

Brevet d'invention

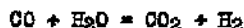
au nom de la Société dite :

AMMONIAQUE SYNTHÉTIQUE ET DÉRIVÉS, Société Anonyme,

pour

CATALYSEUR FAVORISANT LA RÉACTION DU GAZ À L'EAU ET
PROCÉDÉ DE SA PRÉPARATION

Les catalyseurs généralement employés à la conversion de l'oxyde
de carbone (soit du gaz à l'eau) suivant la réaction



peuvent être répartis en deux groupes : catalyseurs à base de métaux

- 5 lourds tels que Fe et catalyseurs à base de C. Les premiers sont essentiellement constitués d'oxydes de métaux lourds précipités sur un support quelconque tel que le Kieselguhr ou mélangés avec des matières agglomérantes telles que le kaolin, tandis que les seconds sont constitués de charbon (ou de matières carbonées) éventuellement en mélange avec différents dérivés de
- 10 métaux légers tels que la magnésie.

- Les catalyseurs appartenant au premier groupe résistent bien dans certains cas à l'action du gaz à convertir accompagné de vapeur d'eau, aux températures élevées (supérieures à 500°C), mais ils sont susceptibles à l'empoisonnement par le soufre et ils favorisent la formation de méthane. Par
- 15 contre, les catalyseurs appartenant au second groupe ne s'empoisonnent pas et n'engendrent pas de méthane, mais ils ne supportent pas les températures élevées. En effet, ils se fendillent et s'effritent, en tombant parfois en poussière sous l'action du gaz à convertir accompagné de vapeur d'eau, lorsque la température se rapproche ou dépasse 500°C., ainsi que sous l'action de la charge.
- 20

Quant au catalyseur faisant l'objet du présent brevet il jouit des avantages propres tant aux catalyseurs du premier que du second groupe

125

susmentionnés, s'avérant robuste même aux températures élevées (soit aux températures allant jusqu'à 800°C), non susceptible à l'empoisonnement par le soufre et ne favorisant pas la formation du méthane. En outre, il se montre d'une activité remarquable.

5 Le catalyseur en question est essentiellement constitué de carbone et de composés de magnésium et de potassium, par exemple de magnésie et de carbonate de potassium. La présence de ce catalyseur à base de carbone et de dérivés de métaux légers le rapproche, au point de vue composition chimique, des catalyseurs du second groupe. 10 Néanmoins, il se distingue sensiblement de ceux-ci par son état physique et par ses propriétés.

Les catalyseurs à base de carbone se présentant généralement sous forme de pastilles constituées par un mélange de charbon (ou de matières carbonées) et de matières minérales, tandis que le catalyseur faisant l'objet du présent brevet se présente sous forme de mor- 15 ceaux de bois carbonisés et imprégnés, par exemple sous forme de cubes. L'imprégnation a pour but d'activer le charbon et de lui communiquer une résistibilité suffisante tant à l'écrasement qu'à l'effritement sous l'action du gaz à convertir accompagné de vapeur.

20 Il s'est avéré avantageux d'effectuer l'imprégnation par des solutions de sels minéraux, en faisant usage de solutions chaudes saturées et ce tant dans l'intérêt de l'activité du catalyseur que dans l'intérêt de sa résistibilité à l'écrasement et à l'effritement. En outre, on a trouvé que l'imprégnation s'effectue plus aisément lorsqu'on 25 la réalise sous pression de quelques atmosphères.

Il résulte d'expériences méthodiques qu'en général les mor- ceaux de bois imprégnés, même de petites dimensions (par exemple des cubes de 1 à 8 cm³) tendent à se déformer ou à se fendiller au cours de la carbonisation, alors qu'on peut éviter toute altération indési- 30 rable de ceux-ci par un choix judicieux de la nature du bois. En effet, des expériences susmentionnées il est ressorti que l'emploi de bois de cerisier, de charme ou de hêtre est le plus indiqué.

Ci-dessous est décrite à titre d'exemple la préparation d'un

NS

catalyseur conforme aux principes préconisés par le présent brevet sans toutefois que cette description puisse limiter en quoi que ce soit l'objet de celui-ci.

Le bois de cerisier, sous forme de cubes dont les arêtes
 5 sont de 1 cm, est imprégné d'abord par une solution de chlorure de magnésium à 90°C et ensuite par de l'eau ammoniacale froide, la seconde imprégnation donnant naissance à de l'hydrate de magnésie qui précipite au sein des pores du bois, et au chlorure d'ammonium. Les cubes de bois, imprégnés de cette façon, sont carbonisés à 500°C,
 10 cette opération détermine un retrécissement des cubes, sans toutefois qu'ils se déforment ou se fendillent. Au cours de cette opération, l'hydrate de magnésie perd son eau, tandis que le chlorure d'ammonium se volatilise. Les cubes de charbon, résultant de la carbonisation des cubes de bois imprégnés successivement par des solu-
 15 tions de chlorure de magnésium et par de l'eau ammoniacale, après leur refroidissement à environ 90°C, sont soumis à une nouvelle imprégnation, notamment à celle par une solution de carbonate de potassium à 90°C. Après cette dernière imprégnation, les cubes de charbon sont soumis au séchage à une température modérée, au cours duquel l'
 20 eau s'évapore et le carbonate de potassium précipite au sein des pores du charbon. Le catalyseur, préparé de cette façon, représente du charbon lapidifié sous forme de petits cubes.

R é v e n d i c a t i o n s .

1.- Procédé de préparation d'un catalyseur favorisant la réaction
 25 $CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$, essentiellement composé de carbone, de magnésie et de sels de potassium, caractérisé en ce qu'on imprègne des morceaux de bois d'abord par une solution d'un sel de magnésium et ensuite par de l'eau ammoniacale, qu'on carbonise les morceaux imprégnés de sel de magnésium et d'eau ammoniacale et qu'on imprègne le produit de carboni-
 30 sation (charbon) par une solution d'un sel de potassium.

2.- Procédé de préparation d'un catalyseur suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'on se sert en qualité de matières premières de bois de cerisier, de charme ou de hêtre.

446167

3.- Procédé de préparation d'un catalyseur suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le bois et le charbon sont imprégnés par des solutions chaudes saturées respectivement d'un sel de magnésium et d'un sel de potassium.

5 4.- Procédé de préparation d'un catalyseur suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'imprégnation du bois par une solution d'un sel de magnésium et par de l'eau ammoniacale et (ou) l'imprégnation du charbon par une solution d'un sel de potassium est effectuée sous pression.

10 5.- Catalyseur favorisant la réaction $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$, préparé suivant la revendication 1 à elle seule ou en combinaison avec les revendications 2, 3 et 4.

Bruxelles, le 27 juin 1942.

PP. de la S.A. AMMONIAQUE SYNTHETIQUE ET DERIVES.

V. Auerbach

V. Auerbach.