

## MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 6.

N° 651.194

1002

Perfectionnements apportés à la production de l'alcool méthylique par catalyse et catalyseurs en permettant la réalisation.

M. CHARLES HENRY résidant en France (Oise).

Demandé le 9 février 1926, à 14<sup>h</sup> 5<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 8 octobre 1928. — Publié le 15 février 1929.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 12 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

Actuellement pour produire industriellement l'alcool méthylique (CH<sup>3</sup>O) on part de ses produits de décomposition CO et 2H<sup>2</sup> que l'on fait réagir dans certaines conditions physiques en présence d'un catalyseur, ce dernier ayant pour effet d'abaisser la température et la pression nécessaires à la réaction.

Si l'on désigne par R le rendement d'un catalyseur, défini par l'abaissement O<sub>1</sub> - O<sub>2</sub> relatif à la température O<sub>1</sub> de formation sans catalyseur :

$$R = \frac{O_1 - O_2}{O_1}$$

les températures O étant comptées en températures absolues. O<sub>2</sub> pour le catalyseur reconnu actuellement comme le plus efficace pour cette réaction, on a

$$R = 0,465;$$

ce catalyseur étant constitué par un mélange intime porphyrisé de 3 molécules de zinc (Zn) et une molécule d'oxyde de chrome (Cr<sup>2</sup>O<sup>3</sup>); sa masse étant le  $\frac{1}{112}$  de la masse des gaz en présence (CO et 2H<sup>2</sup>); la pression nécessaire à la réaction avec ce catalyseur étant égale à 200 atmosphères environ et la température 300° centigrades, soit 573° absolus. Dans ces conditions, le mélange CO + 2H<sup>2</sup> se trans-

forme à peu près intégralement en CH<sup>3</sup>O que l'on peut condenser au moyen d'un dispositif approprié.

La présente invention est relative à des catalyseurs de l'alcool méthylique, qui avec un dispositif de fabrication analogue à celui utilisé avec le catalyseur précédemment décrit, donne comparativement les résultats suivants :

L'un des catalyseurs qui fait l'objet de la présente invention sera composé par un mélange porphyrisé de 3 molécules de strontium (Sr) et 1 molécule d'oxyde de plomb (PbO).

Sa masse étant le  $\frac{1}{159}$  des masses gazeuses en présence (CO + 2H<sup>2</sup>), on constate qu'à 300° centigrades on obtiendra l'alcool méthylique (CH<sup>3</sup>O) sous la pression de 5 atmosphères, et si on opère à 200° centigrades, il faudra seulement 10 atmosphères. Dans ces conditions :

$$R = 0,819.$$

À titre d'exemple seulement, et en vue de préciser les idées pour une forme d'exécution particulière de l'installation, on peut indiquer brièvement et schématiquement, un mode opératoire :

Dans un cylindre métallique par exemple en fonte, enduit intérieurement du mélange constituant le catalyseur (3Sr + PbO) et en-

fermant à des distances identiques et rapprochées, des disques de terre poreuse tronqués dissymétriquement sur lesquels est disposé et fixé le mélange catalyseur, on comprime un mélange de CO et de H<sup>2</sup> dans la proportion de 1 volume de CO pour 2 de H<sup>2</sup>, à la pression de 5 atmosphères, la masse du catalyseur étant le  $\frac{1}{159}$  de celle des gaz en présence, et si de plus par un dispositif quelconque, par exemple électrique, on porte les gaz à la température de 300° centigrades, on constatera que le mélange CO + 2H<sup>2</sup> se transformera en alcool méthylique (CH<sup>2</sup>O) que l'on obtiendra par condensation en supprimant le chauffage du cylindre et en refroidissant ce dernier.

Dans ces conditions, la masse absolue de l'alcool méthylique (CH<sup>2</sup>O) recueillie dans l'unité de temps, n'est plus que les  $\frac{7}{10}$  environ de la masse recueillie dans le cas du catalyseur 3Zn + Cr<sup>2</sup>O<sup>3</sup>.

On obtient des abaissements de pression et de température plus considérables encore, mais réciproquement des productions moindres de CH<sup>2</sup>O (alcool méthylique) dans l'unité de temps en se servant comme catalyseurs soit de :

- a. Un mélange de 4 molécules de strontium et d'une molécule d'oxyde de plomb, ou  
 b. Un mélange de 3 molécules de zinc et d'une molécule de trioxyde de bismuth (Bi<sup>2</sup>O<sup>3</sup>).

Mais d'une façon générale, on pourra toujours produire le même poids d'alcool méthylique, dans le même temps qu'avec le catalyseur 3Zn + Cr<sup>2</sup>O<sup>3</sup> en faisant varier les conditions de température et de pression,

d'expérience, mais étant formellement entendu que les nouvelles valeurs seront toujours nettement inférieures à celles utilisées dans le catalyseur 3Zn + Cr<sup>2</sup>O<sup>3</sup>.

Outre les catalyseurs qui sont mentionnés comme produits nouveaux, l'invention comprend aussi les procédés de fabrication de l'alcool méthylique par emploi de ces catalyseurs, les modes opératoires, les installations industrielles et toutes les applications industrielles.

#### RÉSUMÉ :

1° Perfectionnements apportés à la production de l'alcool méthylique (CH<sup>2</sup>O) par catalyse en partant de ses produits de décomposition CO et 2H<sup>2</sup>, caractérisés principalement par l'emploi de nouveaux catalyseurs constitués essentiellement par des mélanges porphyrisés :

Soit de : a. Strontium (Sr) et d'oxyde de plomb (PbO), plus spécialement dans la proportion de 3 molécules de strontium pour 1 molécule d'oxyde de plomb, ou de 4 molécules de strontium pour 1 molécule d'oxyde de plomb ;

Soit de : b. Zinc (Zn) et de trioxyde de bismuth (Bi<sup>2</sup>O<sup>3</sup>) plus spécialement dans la proportion de 3 molécules de zinc pour 1 molécule de trioxyde de bismuth (Bi<sup>2</sup>O<sup>3</sup>).

2° Tous procédés de fabrication de l'alcool méthylique utilisant les catalyseurs précités.

3° Les produits nouveaux formés par les dits catalyseurs.

CHARLES HENRY.

Par procuration :  
 HENRI ELLIOT.