

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 1.

N° 847.617

2152

Procédé pour la fabrication de produits synthétiques liquides ou gazeux à partir de constituants gazeux.

M. MARTIN-WEDARD (Georges) résidant en Italie.

Demandé le 15 décembre 1938, à 16^h 15^m, à Paris.

Délivré le 3 juillet 1939. — Publié le 12 octobre 1939.

(Demande de brevet déposée en Italie le 18 décembre 1937. — Déclaration du déposant.)

L'invention concerne la fabrication de produits qui, à la température ambiante et à la pression ordinaire, peuvent être liquides ou gazeux et qui sont obtenus par synthèse en partant de constituants gazeux, comme par exemple la formaldéhyde et l'alcool méthylique (à partir d'oxyde de carbone et d'hydrogène), l'ammoniaque (à partir d'azote et d'hydrogène), le phosphore (à partir d'oxyde de carbone et de chlore), etc. L'invention se base essentiellement sur les dispositions indiquées ci-après et elle pourra être mieux comprise à l'aide du dessin ci-annexé qui montre, à titre d'exemple, un appareil convenant à la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

La fig. 1 montre, en coupe verticale axiale, l'ensemble de l'appareil;

La fig. 2 montre un dispositif particulier des conduits d'adduction, dans lesquels les gaz sont introduits séparément.

Les fig. 3 et 4 montrent, respectivement en coupe selon A-B et en plan, le dispositif de la fig. 2;

Les fig. 5 et 6 montrent, en coupe verticale axiale et en coupe transversale selon C-D (fig. 5), une autre disposition des tuyaux d'adduction dans lesquels les gaz sont introduits après avoir été mélangés.

Les dispositions en question sont les

suivantes :

a. La réaction entre les constituants du produit a lieu dans un liquide, dans lequel sont introduits, conduits et diffusés, d'une façon convenable, soit en étant déjà mélangés (fig. 5), soit séparément (fig. 2) les gaz réactionnels et dans lequel les constituants aussi bien que le produit peuvent être plus ou moins solubles et même insolubles. Ce liquide peut être constitué également par le produit lui-même que l'on veut obtenir;

b. Dans le liquide dans lequel sont introduits les gaz constituants pour la réaction peut être immergé, suspendu, dispersé ou dissous un catalyseur accélérant la réaction de formation du produit à obtenir;

c. Les gaz servant à la fabrication du produit peuvent être « activés » avant leur introduction dans le récipient de réaction, par exemple par des moyens électriques, électromagnétiques, thermiques, etc., en employant de préférence, mais non nécessairement, des buses munies de moyens spéciaux aptes à produire cette activation

On peut éventuellement, réchauffer ou refroidir l'appareil dans lequel la réaction a lieu, soit de l'extérieur, soit au moyen de dispositifs intérieurs convenables

exemple des « chandelles électriques »), et maintenir la pression dans l'appareil à une valeur plus ou moins élevée. Le réchauffement ou refroidissement peut aussi être fait en introduisant dans le récipient le liquide chauffé ou froid, et éventuellement, les gaz chauds ou froids résultant de la réaction.

Le liquide dans lequel les gaz de la réaction sont introduits est contenu dans un récipient *a* (fig. 1) à résistance mécanique convenable et qui est pourvu :

1° D'un dispositif d'introduction des gaz, cette introduction pouvant avoir lieu soit au moyen d'une ou de plusieurs buses *b* par le bas, comme montré sur la fig. 1, soit par le haut au moyen d'une ou de plusieurs buses plongeantes disposées latéralement et radialement ;

2° D'un dispositif éventuel pour l'introduction du liquide ou du catalyseur ou des deux à la fois ;

3° D'un dispositif pour l'évacuation du liquide qui peut être constitué, soit par un trop-plein comme indiqué sur la fig. 1, soit par un tube plongeur ;

4° D'un dispositif pour l'échappement des gaz ou vapeurs (fig. 1).

Ce dernier dispositif et le trop-plein sont pourvus de moyens propres à assurer le maintien de la pression voulue à l'intérieur du récipient *a*.

Dans le cas où les buses d'introduction et le tube d'évacuation plongent dans le liquide, ils peuvent former un ensemble unique avec le couvercle du récipient en étant ainsi amovibles avec le couvercle.

Comme exemple d'application pratique de l'invention on indique ci-après la préparation synthétique de l'ammoniaque en employant ce même produit comme liquide de remplissage du récipient et en ajoutant un catalyseur.

Les gaz servant à la synthèse (hydrogène et azote), dont le degré de pureté peut ne pas être très élevé, sont introduits dans le récipient *a* dans lequel une pression d'au

moins 50 atmosphères est maintenue ainsi qu'une température convenable. Un catalyseur convenable est contenu dans le liquide se trouvant dans le récipient. Le produit qui se forme sort du récipient par le conduit d'évacuation pour le liquide et est successivement débarrassé du catalyseur et des impuretés éventuelles. Le catalyseur peut être ramené au récipient de réaction soit au moyen d'un dispositif convenable, soit en l'introduisant avec l'un des gaz ou les deux gaz devant réagir. Les gaz non combinés sortent du dispositif d'évacuation susmentionné et rentrent dans le cycle après avoir été éventuellement délivrés du produit qu'ils entraînent avec eux.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet un procédé pour la préparation industrielle de produits synthétiques, liquides ou gazeux à partir de constituants gazeux, lequel procédé consiste, notamment, dans les dispositions suivantes qui peuvent être utilisées séparément ou en combinaison :

A effectuer la réaction entre les gaz constituants au sein d'un liquide qui peut être le produit lui-même qu'on désire obtenir ;

A ajouter un catalyseur au liquide dans lequel les gaz à réagir sont introduits ;

Et à activer préalablement les gaz utilisés pour la réaction par des moyens physiques, électriques (thermiques, ou autres).

L'invention vise plus particulièrement certains modes d'application ainsi que certains modes de réalisation des procédés comportant application des dispositions indiquées ci-dessus ; et elle vise plus particulièrement encore, et ce à titre de produits industriels nouveaux, les produits synthétiques, plus spécialement l'ammoniaque, obtenus par les procédés susdits ainsi que les appareils et installations pour la mise en œuvre de ces procédés.

MARTIN-WEDARD (Georges).

Par procuration :
Charles WEISMANN.

