

MINISTÈRE  
de  
L'INDUSTRIE, du TRAVAIL et  
de la PRÉVOYANCE SOCIALE

Direction Générale de l'Industrie

SERVICE  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

N°

760405

ROYAUME DE BELGIQUE



## BREVET D'INVENTION

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale,

Vu la loi du 24 mai 1854;

Vu le procès-verbal dressé le

6 mai 1924

à 11 h 40', au Greffe du Gouvernement provincial du Brabant.

### ARRÊTE :

Article 1<sup>er</sup>. — Il est décerné à

Union Chimique Belge, S.A.,  
61, Avenue Louise, à Bruxelles,  
représentée par M. L. Vermeir, à Bruxelles,

un brevet d'invention pour :

Perfectionnements aux  
procédés de synthèse catalytique exothermique  
en phase gazeuse.

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

Bruxelles, le

24 mai 1924

Pour le Ministre et par délégation :  
Le Directeur Général de l'Industrie :

*[Signature]*

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE,  
DU TRAVAIL ET  
DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE



ROYAUME DE BELGIQUE  
BREVET D'INVENTION N° 360405

DEMANDE DÉPOSÉE LE -6 MAI 1929

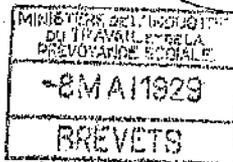
VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTE MINISTÉRIEL DU 29 JUIN 1929  
POUR LE MINISTRE & PAR DÉLÉGATION  
LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'INDUSTRIE.

*J. Bastien*

BREVET D'INVENTION

PERFECTIONNEMENTS AUX PROCÉDES DE SYNTHÈSE  
CATALYTIQUE EXOTHERMIQUE EN PHASE GAZEUSE.

par



la Société dite:

UNION CHIMIQUE BELGE, S.A.

Dans la plupart des appareils de synthèse catalytique, la totalité du gaz à traiter est mise en contact direct avec les couches successives de l'agent catalytique. Il en résulte que dans la couche dont la surface de contact rencontre le mélange de gaz le moins transformé, il se produit à une certaine température une réaction très vive, et que dans ces conditions la chaleur dégagée peut donner lieu à une telle élévation de température que le pouvoir catalytique de l'agent en question est réduit très sensiblement.

Il a été trouvé utile d'éviter cet inconvénient, en réalisant la catalyse envisagée par phases successives et progressives, l'amplitude de chaque phase étant réglée en vue de ne

*107*

dépasser en aucun point une certaine température limite. A cet effet le catalyseur n'est mis en contact qu'avec des admissions particelles et successives du fluide à convertir. Ainsi il sera possible d'allonger et de régulariser les diverses phases de conversion et de prendre des mesures pour faire absorber progressivement la chaleur de réaction par le gas soumis à la catalyse.

D'autre part il importe de prendre des mesures pour contrarier la tendance des gaz à longer de préférence les parois du récipient contenant la masse catalytique, et à se soustraire ainsi partiellement à la réaction de synthèse.

A cet effet les parois verticales du récipient en question sont munies de protubérances horizontales et la périphérie d'un certain nombre de ces protubérances est percée d'ouvertures, par lesquelles débouchent les admissions du fluide, dont il a été question ci-dessus.

A titre d'exemple, le dessin ci-joint représente schématiquement, en coupe verticale, un appareil suivant l'invention convenant pour la synthèse de l'ammoniaque à réaliser dans un tube.

La tube central 1, qui est ouvert à ses deux extrémités, sert à amener les gaz à traiter dans la partie inférieure du catalyseur, et il est entouré d'un tube concentrique 2. L'intervalle laissé entre les deux tubes est bouché à la partie supérieure par un joint étanche. Le tube extérieur 2 est prolongé au delà de l'extrémité inférieure du tube intérieur 1, et son orifice inférieur est bouché par un tube tampon 3 portant des perforations <sup>longs</sup> à sa tête et latéralement. Les perforations latérales 4 servent à admettre à la base de la masse catalytique une certaine partie des gaz à traiter. Le reste de ces gaz monte dans la chambre annulaire laissée entre les tubes 1 et 2, et il pénètre par fractions successives à différents niveaux dans la masse catalytique par les orifices 5 percés sur la périphérie des bossages 7 du tube 2. Des bossages analogues 8 sont prévus au tube 9 qui entoure

extérieurement le catalyseur. Ces différents bossages ont pour but de dévier le courant de gaz qui a une tendance à longer les parois de ces tubes et de le remettre constamment en contact avec l'agent catalytique.

En établissant d'une façon rationnelle ces admissions successives de gaz, on sera à même d'avoir une réaction moins vive dans la zone inférieure du catalyseur et de faire absorber les dégagements successifs de chaleur tant par la fraction de gaz ayant déjà subi la catalyse que par la fraction de gaz fraîchement admise. Dans ces conditions, il s'établira sur toute la hauteur du tube un régime pour ainsi dire uniforme de température optima, qui supprimera tout danger de surchauffe.

#### REVENDICATIONS ET RESUME.

- 1.- Perfectionnement aux procédés de synthèse catalytique exothermique en phase gazeuse, caractérisé en ce que la catalyse envisagée est réalisée par phases successives et progressives, l'amplitude de chaque phase étant réglée en vue de ne dépasser en aucun point une certaine température limite.
- 2.- Perfectionnement suivant la revendication n°1, caractérisé en ce que le catalyseur est mis en contact avec des admissions partielles et successives du fluide à convertir, en vue d'allonger et de régulariser les diverses phases de conversion et en vue de faire absorber progressivement la chaleur de réaction par le gaz soumis à la catalyse.
- 3.- Perfectionnement suivant la revendication n°2, caractérisé en ce que les parois verticales du récipient contenant l'agent catalytique sont munies de protubérances horizontales, et en ce que la périphérie d'un certain nombre de ces protubérances est percée d'ouvertures par lesquelles débouchent les admissions partielles et successives du fluide en question.

369405

Bruxelles, le 6 mai 1929.

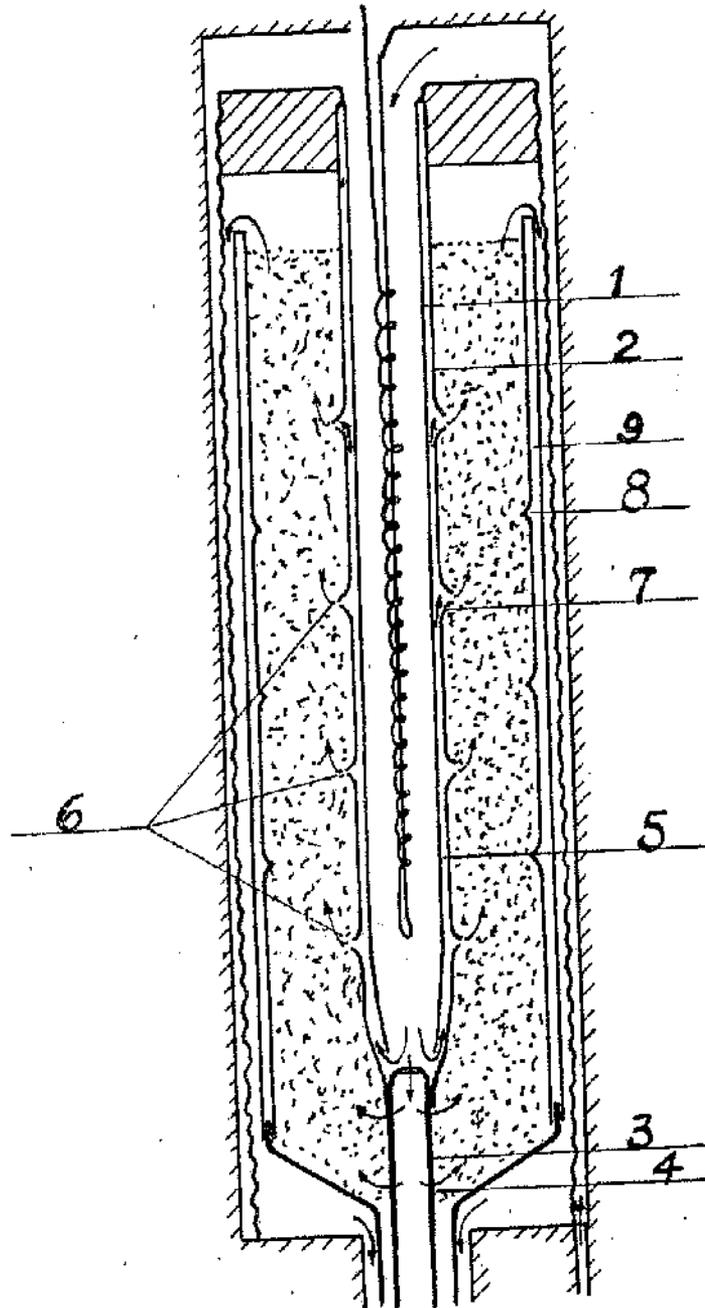
pp. de la Société dite:  
UNION CHIMIQUE BELGE, S.A.

*U. Bercoy*

Union Chimique Belge S.A.

J. Vanizpe

369405



MINISTÈRE DES CLASSES  
DES BREVETS  
- 5747.1329  
BREVETS

Bruxelles, le 6 mai 1929  
H. Union Chimique Belge S.A.