

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 8.

N° 787.896

3411

Perfectionnements aux enceintes pour traitements chimiques en phase gazeuse, par catalyse, et notamment aux fours de synthèse.

Société anonyme : SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CATALYSE GÉNÉRALISÉE résidant en France (Seine).

Demandé le 28 juin 1934, à 16^h 35^m, à Paris.

Délivré le 16 juillet 1935. — Publié le 30 septembre 1935.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention est relative aux enceintes dans lesquelles on fait passer, en vue d'obtenir certaines réactions chimiques, de gaz sur des catalyseurs, ces enceintes étant soit chauffées, soit refroidies extérieurement.

L'invention concerne notamment les fours de synthèse par catalyse tels par exemple que les fours pour l'obtention directe de l'oxyde d'éthylène. Dans ces fours chauffés à la température requise, un mélange d'éthylène, d'air, de vapeur d'eau ou de gaz inertes circule au contact de catalyseurs appropriés.

L'invention a, en particulier, pour but d'améliorer le rendement de ces fours. Elle se caractérise principalement en ce que l'enceinte dans laquelle circule le mélange gazeux à traiter, est divisée en conduits rectilignes étroits ou alvéoles distincts contenant chacun le catalyseur.

Ainsi perfectionné, un four à synthèse présente, toutes choses égales d'ailleurs, des avantages considérables sur un four à enceinte unique ou à peine fractionnée. En d'autres termes, pour une même section totale de passage des gaz, même longueur de circulation et même masse de catalyseur,

l'invention permet :

D'obtenir une meilleure concentration du produit obtenu;

D'assurer une meilleure évacuation des calories, ce qui est précieux pour les réactions exothermiques;

De conduire plus facilement les opérations de synthèse.

Dans le cas de réactions endothermiques, on obtient une meilleure utilisation des calories fournies et par suite un meilleur rendement. On peut d'ailleurs obtenir un préchauffage du mélange gazeux à traiter comme c'est le cas dans les deux formes de réalisation de l'invention, montrées, à titre d'exemple seulement, au dessin annexé.

La figure 1 montre schématiquement, en section verticale axiale, un élément de four tubulaire de synthèse;

La figure 2 est une coupe transversale suivant la ligne A-A de la figure 1.

La figure 3 montre en section verticale axiale un élément de four en caisson plat.

La figure 4 est une coupe transversale partielle suivant B-B de la figure 3.

Dans l'exemple de la figure 1, l'élément de four comporte une enceinte résistante cylindrique 1 fermée à son extrémité 2,

dans laquelle est disposée une seconde enceinte cylindrique 3, en matière réfractaire, par exemple, et fermée à son extrémité 4. L'enceinte 3, coaxiale à la première 1, com-
 5 porte des parois radiales 5 dont la périphérie s'ajuste exactement contre la face interne de l'enceinte 1. L'espace annulaire compris entre les deux enceintes est ainsi, et selon l'invention, divisé en conduits recti-
 10 lignes ou alvéoles 6 qui contiennent le catalyseur, sous toute forme appropriée et, s'il y a lieu, porté par des supports convenables. Les parois ou cloisons radiales 5 sont d'une seule pièce avec l'enceinte ou rap-
 15 portées. On peut, par exemple, disposer dans l'espace annulaire compris entre les enceintes 1 et 3, une paroi ondulée, ou en créneaux. Le but de l'invention est surtout de ménager des conduits ou alvéoles recti-
 20 lignes et indépendants les uns des autres afin d'obtenir une division aussi poussée que possible des gaz à traiter, sans faire apparaître de pertes de charges considérables.

25 Un espace libre 7 est ménagé en avant du fond 4 de l'enceinte 3 et fermé par une bride 8 qui prend appui de façon étanche sur une bride 9 de l'enceinte, par un ou plusieurs joints d'étanchéité 10 appropriés.
 30 Les gaz à traiter sont amenés par une conduite 11 dans l'enceinte où ils se réchauffent, puis pénètrent dans les alvéoles 6, pour sortir traités à travers la conduite 12.

35 On peut disposer autant d'éléments tels que celui qu'on vient de décrire, dans un foyer de chauffage de toute organisation appropriée. Un même collecteur amène les gaz à traiter aux conduites 11 des éléments et recueille les gaz traités à la sortie des
 40 conduites 12.

Dans l'exemple des figures 3 et 4, on a disposé dans un même foyer de chauffage 13 plusieurs éléments ou caissons plats 14 qui comportent deux chambres distinctes :

45 Une chambre de préchauffage 15 ;
 Une chambre de traitement ou de catalyse 16 divisée en alvéoles 17 rectilignes distincts par des parois ou cloisons 18. Les remarques faites plus haut sur les variantes de réalisation des alvéoles s'appliquent aussi à cet exemple.

Chaque caisson 14 fermé à l'avant par

des brides 19 avec joints d'étanchéité 20, comporte une conduite 21 d'amenée des gaz à traiter et une conduite 22 de sortie des
 55 gaz traités. Toutes les conduites 21 sont reliées à un collecteur d'entrée 23, et toutes les conduites 22 sont reliées à un collecteur de sortie 24.

Si les réactions sont exothermiques, les 60 éléments sont refroidis au lieu d'être chauffés. Dans tous les cas ils peuvent être pourvus d'ailettes ou agencés pour améliorer les échanges thermiques.

Comme déjà dit, l'invention s'applique 65 à tous les cas de traitement de masses gazeuses par effet de catalyse. Elle n'est pas limitée dans ses réalisations aux deux exemples précisément décrits et illustrés ; elle comprend dans son cadre tous les
 70 moyens et combinaisons de moyens propres à la mise en œuvre des caractéristiques qui la définissent dans son principe et sont énoncées dans l'introduction à la présente description. 75

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet des perfectionnements aux enceintes pour traitements chimiques en phase gazeuse par catalyse.

Elle se caractérise principalement en 80 ce que l'enceinte, dans laquelle circule le mélange gazeux à traiter, est divisée en conduits rectilignes étroits ou alvéoles distincts contenant chacun le catalyseur.

Parmi ces formes de réalisation, l'invention comprend notamment les éléments de foyers de synthèse suivants :

a. Un élément tubulaire à deux parois coaxiales entre lesquelles sont aménagés les alvéoles qui contiennent le catalyseur, les
 90 gaz à traiter arrivant dans l'espace circonscrit par la paroi interne où ils se réchauffent, et traversant les alvéoles pour rejoindre un collecteur de sortie ;

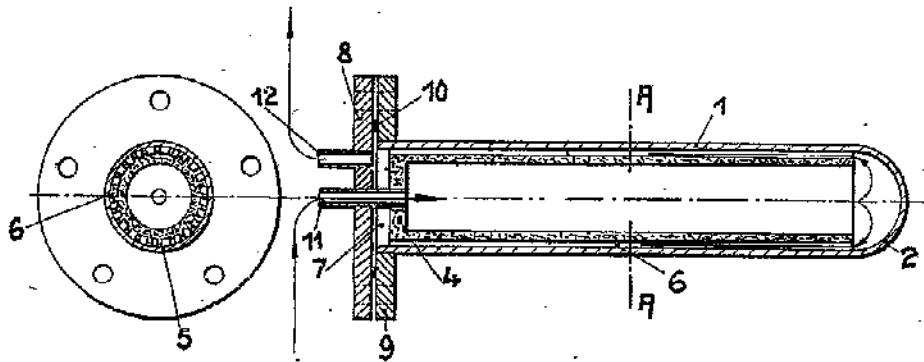
b. Un élément en forme de caisson plat 95 divisé en deux compartiments dans l'un desquels sont aménagés les alvéoles qui contiennent le catalyseur, la circulation ayant lieu avec préchauffage comme en a.

Société anonyme : SOCIÉTÉ FRANÇAISE
 DE CATALYSE GÉNÉRALISÉE.

Par procuration :
 FIZOU ET BARNAT.

...Fig.2.

.Fig.1.



.Fig.4.

.Fig.3.

