



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30742 B1** (51) Cl. internationale : **C01B 31/00**
- (43) Date de publication : **01.10.2009**

-
- (21) N° Dépôt : **30704**
- (22) Date de Dépôt : **03.03.2008**
- (71) Demandeur(s) : **FARES ABDELMALEK, ZKT AL MADINA IMM 7 APPT 4 RABAT (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **FARES ABDELMALEK**

-
- (54) Titre : **SYSTEME POUR PRODUIRE DES MOLECULES HYDROCARBONEES A PARTIR DU GAZ CARBONIQUE PAR SYNTHÈSE CHIMIQUE**
- (57) Abrégé : LE SYSTÈME OBJET DE LA PRÉSENTE INVENTION EST DE CONCEVOIR ET DE RÉALISER UN SYSTÈME QUI PERMET DE SYNTHÉTISER PAR VOIE CHIMIQUE DE MOLÉCULES HYDROCARBONÉES À PARTIR DU GAZ CARBONIQUE ATMOSPHÉRIQUE, OU À PARTIR DE D'HYDROGÉNOCARBONATES DISSOUS DANS L'EAU DANS UN RÉACTEUR À TRÈS FORTE PRESSION OBTENUE PAR ENROBAGE MAGNÉTIQUE . LE SYSTÈME, QUI PEUT ÊTRE DE FORME TUBULAIRE, UTILISE L'ÉNERGIE DU MILIEU AMBIANT POUR GÉNÉRER UN FLUX MAGNÉTIQUE POUR MAINTENIR UNE TRÈS FORTE PRESSION NÉCESSAIRE À LA SYNTHÈSE DES MOLÉCULES HYDROCARBONATÉES. LE SYSTÈME A L'AVANTAGE DE POUVOIR PRODUIRE DES MOLÉCULES UTILES DANS DIFFÉRENTS DOMAINES EN MÊME TEMPS QU'IL PERMET DE BAISSER LE TAUX DE GAZ CARBONIQUE DANS L'ATMOSPHÈRE.

RESUME DE L'INVENTION : Système pour produire des molécules hydrocarbonées à partir du gaz carbonique par synthèse chimique :

Le système objet de la présente invention est de concevoir et de réaliser un système qui permet de synthétiser par voie chimique de molécules hydrocarbonées à partir du gaz carbonique atmosphérique, ou à partir de d'hydrogénocarbonates dissous dans l'eau dans un réacteur à très forte pression obtenue par enrobage magnétique.

Le système, qui peut être de forme tubulaire, utilise l'énergie du milieu ambiant pour générer un flux magnétique pour maintenir une très forte pression nécessaire à la synthèse des molécules hydrocarbonées.

Le système a l'avantage de pouvoir produire des molécules utiles dans différents domaines en même temps qu'il permet de baisser le taux de gaz carbonique dans l'atmosphère.



5 A cause de la pression qui s'applique sur l'énorme surface de la matière poreuse, l'enrobage se comporte comme un puissant aimant, dont le flux magnétique circule de la surface extérieure vers la surface intérieure de l'enrobage, c'est-à-dire celle en contact avec le tube, ce flux contribue à augmenter la pression du mélange eau et gaz carbonique, mais il permet surtout de maintenir un gradient de pression, qui est d'une manière générale croissant en allant de la périphérie vers le centre d'une section courante du tube. Le flux magnétique est obtenu par transformation de l'énergie du milieu ambiant en flux magnétique généré par la pression du liquide sur une énorme surface d'un matériau conducteur d'électricité à propriétés piézoélectriques.

10 Aucune énergie n'est à consommer puis que les flux magnétique qui servent à obtenir les pressions élevées proviennent de la transformation de la chaleur du milieu ambiant, sous forme d'un flux magnétique généré par la pression d'un fluide sur une masse conductrice d'électricité à grande surface.

15 Selon le même mode préféré de l'invention les fluides utilisables dans l'enrobage aimanté sont les fluides frigorigènes, les fluides cryogénique, l'azote liquide, le gaz carbonique liquéfié, l'hélium ou tout autre fluide chimiquement neutre et dont la température d'ébullition est assez basse.

20 Selon ce même mode de réalisation de l'invention, la matière conductrice peut être choisie entre la poussière de graphite, le charbon actif poudreux ou poreux, les oxydes et nitrures métalliques piézoélectriques en poudre, les céramiques, les nanomatériaux, ou toute autre matière offrant une grande surface d'échange et ayant des propriétés piézoélectriques.

25 Dans ce qui suit, une description du dessin annexé à la présente invention, dans lesquels :

Figure 1 : la figure 1 illustre un tube aimanté pour la réaction chimique de synthèse entre la molécule de l'eau et celle du gaz carbonique pour produire des molécules hydrocarbonées.

30 Se referant à la figure en annexe :

35 La figure 1 illustre une coupe schématique d'un tube ou conduite, comprenant un tube (4), une enveloppe métallique (1) une masse suffisante de matière conductrice d'électricité (2), ayant des propriétés piézoélectriques et du type poreuse ou sous forme de poudre à grande surface spécifique, imbibée d'un fluide (3) sous pression. Ce système, se comporte comme un aimant entourant le tube ou la conduite, avec sa surface extérieure comme pole sud. L'aimant génère un flux magnétique qui contribue à augmenter la pression de la solution à traiter, et qui devient de plus en plus forte qu'on s'approche de l'axe du tube, siège de la réaction de synthèse. Le mélange eau et gaz carbonique dissous est aspiré par capillarité à l'orifice (5), et les produits de la synthèse sont récupérés à la sortie du réacteur, à l'orifice (6).

40

11

Revendications

- 5 1- Système comprenant une enceinte (4) ,enrobé d'un matériau magnétisé comprenant , une enveloppe métallique extérieure (1), un fluide (3), une matière conductrice d'électricité (2) présentant une grande surface de contact avec le fluide, et qui est de type granuleuse, poudreuse ou du type masse poreuse, caractérisé en ce que l'enrobage sous l'effet de son aimantation maintient un gradient de pression dans la section courante de l'enceinte. D'une manière générale la pression va en augmentant depuis la périphérie de la section courante vers son l'axe , siège de la réaction chimique de synthèse pour produire des molécules hydrocarbonées à partir d'un mélange d'eau et de gaz carbonique dissous.
- 10
- 15 2- Système selon les revendications 1 à 2 et caractérisé en ce que la matière conductrice d'électricité (2) possède des propriétés piézoélectrique
- 20 3- Système selon les revendications 1 à 3 et caractérisé en ce que la matière conductrice d'électricité (2) est poreuse à grande surface spécifique.
- 25 4- Système selon les revendications 1 à 4 et caractérisé en ce que la matière conductrice d'électricité (2) est composée de charbon actif poreux ou en poudre de grande porosité, ou la poussière très fine de graphite.
- 30 5- Système selon les revendications 1 à 5 et caractérisé en ce que la matière conductrice d'électricité (2) est composée d'oxydes métalliques en poudre.
- 35 6- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière conductrice d'électricité (2) est composée de céramique en poudre.
- 40 7- Système selon les revendications 1 à 7 et caractérisé en ce que la matière conductrice d'électricité (2) est un nano matériau.
- 45 8- Système selon la revendication 1 et 8 et caractérisé en ce que le fluide (3) est un gaz liquéfié sous pression.
- 9- Système selon les revendications 1 à 9 caractérisé en ce que le fluide (3) est un fluide frigorigène ou cryogénique
- 10- Système selon les revendications 1 à 10 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'azote
- 11- Système selon les revendications 1 à 10 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'hélium

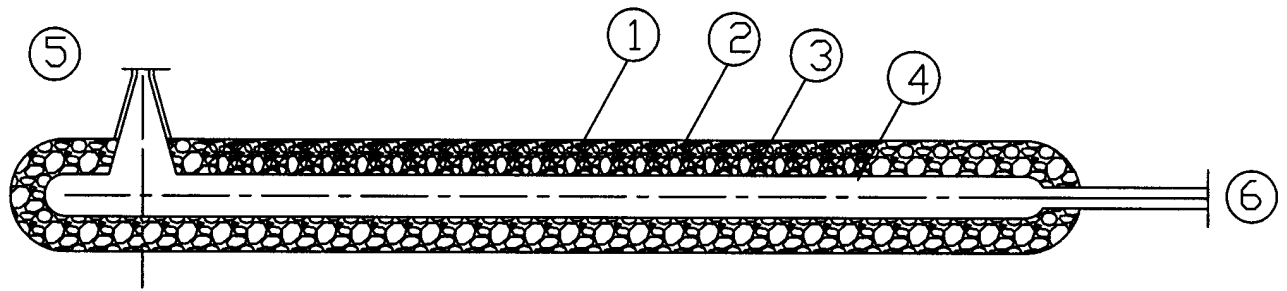


Figure 1

01 OCT 2009

3 0742

Système pour absorber le gaz carbonique pour en produire des molécules hydrocarbonées.

5 Le but de l'invention est la réalisation d'une réaction chimique de synthèse entre le gaz carbonique et l'eau pour produire de molécules hydrocarbonées selon la réaction chimique : (1) : $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$, la réaction peut se poursuivre pour produire d'autres molécules hydrocarbonées.

10 Pour atteindre ce but, la présente invention conçoit et réalise un nouveau système destiné à être alimenté soit par une eau chargée de gaz carbonique libre, ou chargée d'ions hydrogénocarbonate HCO_3^- qui libère du CO_2 au fur et à mesure que celui-ci est consommée par la réaction (1) :



15 Le système consiste en un réacteur sous forme de cavité quelconque ou sous forme de tube cylindrique creux. Le tube est enrobé par un système magnétisé afin de générer un flux magnétique qui circulera depuis la surface extérieure vers l'intérieure, ce flux permet de maintenir un gradient de pression vers l'axe du système où règne une très forte pression. Le gaz carbonique dissous dans l'eau s'approche de l'axe du tube au fur et à mesure que le mélange eau et gaz carbonique avance dans le tube. la molécule CO_2 est dissociée en Carbone et en atome d'oxygène à cause de la très forte pression . La très forte pression à l'axe du réacteur entraîne la liaison du carbone avec la molécule de l'eau pour donner 20 une molécule de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ou d'autre molécules hydrocarbonées comportant plus de six atomes de carbone, et la libération de l'oxygène sous forme de dioxygène.

25 Le réacteur tubulaire de synthèse comprend un tube magnétisé, et a une longueur suffisante pour réaliser la réaction chimique de synthèse entre l'eau et le gaz carbonique.

30 Le système consiste donc, en un tube à enrober, d'une épaisseur suffisante, par un dispositif générateur de flux magnétique. La forme géométrique de l'enrobage, sous forme de cylindre creux, oblige le flux magnétique généré à circuler depuis la surface extérieure, c'est-à-dire comme pôle sud, vers la surface intérieure de l'enrobage. Le système consiste en un dispositif comprenant selon un mode préféré de réalisation de l'invention, une enveloppe métallique extérieure, de préférence bonne conductrice de la chaleur , l'espace entre l'enveloppe métallique et le tube est rempli d'une masse conductrice 35 d'électricité, de type poudreuse ou poreuse, et ayant des propriétés piézoélectriques, imbibée par un fluide chimiquement neutre sous pression plus ou moins forte, de façon à présenter une grande surface d'échange fluide -solide, les grains se touchant entre eux et assurant une continuité électrique.

9