

Nouvelle technologie relative aux membranes céramiques

Possibilités d'affaires

Le Centre de la technologie de l'énergie de CANMET (CTEC) a fait d'importants progrès dans la mise au point de la technologie relative aux membranes céramiques et à leurs applications. Selon les experts de ce procédé technologique, il s'agirait là d'une percée qui offrirait de grandes possibilités commerciales au Canada. Le CTEC a le plaisir d'offrir ce procédé technologique, ainsi que le savoir-faire qui l'accompagne, à ses partenaires du secteur industriel canadien en vue d'un futur développement commercial.



Installations d'essai des membranes du CTEC

Possibilités

Intérêt au premier chef à l'égard du produit

La membrane perméable d'hydrogène intéressera principalement les producteurs de gaz de synthèse destinés à la synthèse de Fischer-Tropsch et à la production de méthanol, ou encore à la production d'hydrogène pour les piles à combustible. Il en va de même pour les entreprises qui produisent des hydrocarbures. Les réacteurs à membrane constituent un nouveau modèle industriel, c'est-à-dire que ce sont des appareils qui permettent de combiner, en une seule étape, réaction et séparation. Le procédé technologique mis au point par le CTEC n'est pas encore offert sur le marché, mais il présente des possibilités certaines de renforcer un grand nombre d'autres procédés.

Intérêt immédiat à l'égard du produit

Le support de la membrane présentera un intérêt immédiat pour les instituts de recherche qui réalisent des travaux en vue de perfectionner les membranes elles-mêmes ou les réacteurs à membrane dans les applications industrielles mentionnées précédemment.

Intérêt immédiat à l'égard de la technologie

La technologie du CTEC relative aux membranes céramiques intéressera les fabricants de ce produit. Ces derniers, au départ, seront à même d'approvisionner les instituts de recherche afin d'amener au stade de la précommercialisation les procédés décrits précédemment.

À la suite de sa réussite commerciale, le procédé technologique permettra d'ouvrir tout un nouveau marché pour les produits céramiques dans les domaines de la production industrielle des gaz de synthèse et des procédés à base d'hydrogène et d'hydrocarbure.

Compétences et technologie au CTEC

L'expérience du CTEC donnera à ses partenaires de l'industrie un énorme avantage leur permettant de développer en profondeur la technologie relative aux membranes céramiques.

Le savoir-faire de l'organisation se compose des éléments exclusifs d'information suivants :

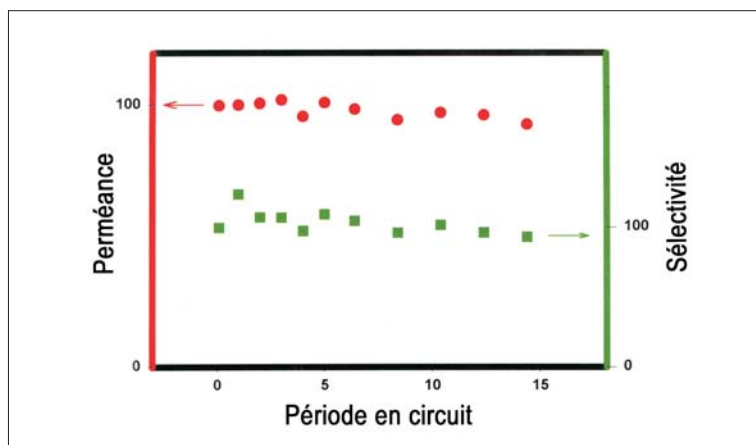
- la façon de fabriquer des substrats asymétriques de membrane d'alumine-alpha qui sont uniformes et stables;
- la façon de procéder à la synthèse de la silice par dépôts chimiques en phase vapeur.

Enjeux

Le bon fonctionnement des réacteurs industriels nécessite l'emploi de membranes qui assurent un débit continu et sélectif du produit souhaité. Pour ce faire, il faut des membranes très fines qui sont exemptes de fissures et de petits orifices. Elles doivent, de plus, permettre la stabilité thermique et la résistance chimique à des opérations prolongées à haute température, notamment à l'occasion de l'établissement de cycles thermiques. Une certaine résistance mécanique est nécessaire pour s'intégrer aux opérations industrielles.

Série de succès du CTEC en matière de technologie

Dans le domaine à forts risques de la R-D, les succès du CTEC découlent du soutien et de la collaboration indéfectibles accordés par les entreprises membres du Consortium sur le gaz naturel. Ce dernier a été rendu possible grâce à la gestion du CTEC et au financement,



Résultats d'un test de stabilité de 400 h dans le cas d'une membrane permselective d'hydrogène céramique

en partie, provenant du Programme de recherche et de développement énergétiques assuré par le gouvernement du Canada.

Si on étudie la documentation disponible à ce sujet, on constate que le programme de fabrication de membranes du CTEC, a permis la production de la «meilleure» membrane permselective d'hydrogène au monde. En outre, les travaux réalisés ont abouti à une nouvelle compréhension des mécanismes qui sous-tendent les dépôts chimiques en phase gazeuse à l'intérieur de la géométrie complexe des matériaux perméables à couches multiples. Comme il s'avérait impossible de trouver sur le marché des substrats céramiques de qualité, les responsables du CTEC ont pris la décision de produire leurs propres matériaux

asymétriques. Au cours du procédé de fabrication, on est parvenu à déterminer les principaux paramètres contrôlant la qualité du revêtement d'alumine-alpha entourant les tubes de base. Selon les membres du CTEC, il s'agirait là d'une percée majeure dans la production de membranes permselectives d'hydrogène à haut rendement nécessaires à toute une gamme d'applications.

Le CTEC a mis au point et breveté un procédé technologique original apte à la transformation du gaz naturel en gaz de synthèse en ayant recours à l'oxydation catalytique partielle ou au reformage à sec (du CH₄ servant au reformage du CO₂) du méthane (du gaz naturel) au moyen d'un réacteur doté d'une membrane permselective d'hydrogène.

Pour de plus amples informations, s'adresser aux personnes suivantes :

Ressources naturelles Canada
Centre de la technologie de l'énergie de CANMET
1, promenade Haanel
Nepean (Ontario)
Canada K1A 1M1

Pour des détails techniques
M. Jan Galuszka
Tél. : (613) 995-1585
Télex. : (613) 996-9400
Courriel : galuszka@rncan.gc.ca

Pour des informations commerciales
M^{me} Safaa Fouda
Tél. : (613) 995-6392
Télex. : (613) 996-9400
Courriel : sfouda@rncan.gc.ca



Ou visitez notre site Web à l'adresse suivante :
www.ctec-ctec.gc.ca