

Code de distribution interne :

- (A) Publication au JO
(B) Aux Présidents et Membres
(C) Aux Présidents
(D) Pas de distribution

D E C I S I O N
du 3. mars 2006

N° du recours : T 0542/01 - 3.3.05

N° de la demande : 96401533.3

N° de la publication : 755706

C.I.B. : B01D 3/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé et dispositif de distillation réactive avec
distribution particulière des phases liquide et vapeur

Demandeur :

Institut Français du Pétrole

Opposant :

-

Référence :

Distillation réactive/IFP

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 123(2), 84, 56

CBE R. 67

Mot-clé :

"Clarté (oui)"

"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0542/01 - 3.3.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.05
du 3. mars 2006

Requérant : Institut Français du Pétrole
4, avenue de Bois Préau
F-92502 Rueil-Malmaison (FR)

Mandataire :

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 5 décembre 2000 par laquelle la demande de brevet européen n° 96401533.3 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : M. Eberhard
Membres : J.-M. Schwaller
S. Hoffmann

Exposé des faits et conclusions

I. Le présent recours a été formé par la demanderesse contre la décision de la division d'examen rejetant la demande de brevet européen n° 96401533.3 aux motifs que les revendications soumises par lettre du 7 juin 2000 ne satisfaisaient pas à l'exigence de clarté selon l'Article 84 CBE et que l'objet des revendications indépendantes 1 et 9 était dépourvu d'activité inventive par rapport au document D1 (EP-A-547939).

II. La décision peut être résumée principalement comme suit :

Eu égard au manque d'activité inventive, le contrôle de la circulation du liquide paraît être aussi bon dans D1 que selon l'invention ; pour s'en convaincre, il suffit de comparer le mode de réalisation préféré de la figure 4 de la demande avec, par exemple, le mode de réalisation de la figure 4 de D1. En effet, un moyen collecteur amène dans les deux cas le liquide en-dessous du catalyseur où il se répartit sur toute la superficie inférieure. La similitude dans la demande et dans D1 des espaces tels que (23) de la Figure 4 de la demande, espaces dans lesquels arrive le liquide s'écoulant de la zone supérieure, laisse peu de place à l'éventualité d'une différence significative en ce qui concerne la circulation du liquide. La partie caractérisante de la revendication 1 ne diffère du contenu de D1 que par des différences structurelles (arrivée (d'une partie au moins) du liquide en zone centrale et donc répartition "radiale") pour lesquelles la demande ne permet pas de comprendre en quoi elles impliquent, en elles-mêmes, un/des effets techniques solutionnant un problème technique non résolu dans D1. Sur la base de la demande

et de la réponse de la requérante, les objets des revendications 1 et 9 sont donc à considérer comme des alternatives de l'enseignement de D1 sans effet technique supplémentaire.

En outre, l'expression "la majeure partie" indiquée dans la revendication 1 et le terme "principalement" utilisé dans plusieurs revendications manquent de clarté. La revendication 2, énonçant un résultat et non pas le/les étapes de procédé ou les moyens à utiliser pour parvenir à ce résultat, manque également de clarté (Article 84 CBE).

III. La requérante a déposé deux jeux de revendications modifiées à titre de requêtes subsidiaires avec le mémoire de recours. Dans ce dernier, elle a présenté notamment les arguments suivants :

L'invention est un perfectionnement des procédé et dispositif décrits dans D1 pour améliorer l'irrigation du lit catalytique tout en conservant les autres avantages, notamment éviter l'entraînement de vapeur par le liquide dans le lit catalytique et obtenir une circulation ascendante du liquide dans le lit catalytique pour évacuer les fines et la vapeur créée par l'exothermicité de réaction et pour amener une expansion et une mobilité des lits permettant d'éviter le colmatage. En outre, l'objet revendiqué propose une circulation à débit sensiblement identique dans l'ensemble du lit catalytique. Le contrôle de la circulation du liquide en amont du lit catalytique permet d'obtenir un écoulement du type sensiblement "piston", les avantages procurés par ce type d'écoulement étant :

- d'avoir un temps de séjour identique pour l'ensemble du liquide traversant le lit,
- d'utiliser les capacités de réactivité chimique de façon homogène dans l'ensemble du lit catalytique,
- d'éviter de soulever les particules composant le lit catalytique sur une petite surface de la section du lit, ce qui aurait tendance à créer un passage privilégié du liquide sur cette petite surface et contreviendrait aux deux effets précédemment cités.

Dl enseigne uniquement de surélever la grille inférieure du lit par rapport au fond de la cellule de réaction pour permettre une meilleure répartition de la phase liquide abordant la partie inférieure du lit catalytique. Il n'y a donc pas d'incitation pour l'homme du métier à modifier la circulation ou l'écoulement du liquide en amont des lits catalytiques pour améliorer l'irrigation dans les lits de manière à créer un écoulement du type "piston".

IV. Dans une notification datée du 15 mars 2005, la chambre a exprimé son opinion provisoire notamment au sujet des revendications selon la requête principale. Elle a soulevé entre autres une objection au titre de l'Article 123(2) CBE à l'encontre d'une part, de la revendication 2 et d'autre part, de l'expression "au moins une partie" introduite dans les revendications 1, 4, 5 et 6. En outre, la clarté des revendications 7, 12, 13 et 14 a été objectée du fait de l'utilisation de l'adverbe "principalement". La requérante a en outre été invitée à rendre les revendications indépendantes conformes aux exigences de la règle 29(1) CBE.

- V. En réponse à la notification susmentionnée, la requérante a déposé par lettre datée du 1^{er} juin 2005 un jeu révisé de revendications 1-20 en tant que requête principale ainsi que de nouvelles pages 4, 11 et 12 de la description.
- VI. Dans une notification datée du 19 décembre 2005, en particulier dans le but d'adapter la description aux nouvelles revendications et de corriger des erreurs dans les revendications, la chambre a proposé un certain nombre de modifications auxquelles la requérante a donné son accord par lettre datée du 5 janvier 2006.

Les revendications indépendantes 1 et 8 du jeu de revendications modifiées sont libellées comme suit :

- "1. Procédé de distillation réactive tel que :
- on introduit des réactifs, seuls ou dilués, l'un des réactifs pouvant être excédentaire, en au moins un niveau d'une zone de distillation réactive qui renferme :
 - a) au moins une zone réactionnelle catalytique renfermant au moins un lit catalytique comportant le catalyseur,
 - b) au moins une zone de distillation située au-dessous de la zone catalytique précédente, ou zone de distillation inférieure,
 - c) au moins une autre zone de distillation située au-dessus de la zone catalytique précédente, ou zone de distillation supérieure,
 - on maintient des conditions de distillation de façon à avoir une phase liquide et une phase vapeur dans la zone de distillation réactive,

- on fait circuler la majeure partie du liquide du bas vers le haut à travers le catalyseur dans la zone catalytique,
- on fait circuler la majeure partie de la vapeur du bas vers le haut dans la zone catalytique, de telle manière que ladite vapeur ne soit pas en contact avec le catalyseur,
- on recueille une partie du produit de réaction recherché,
- on recueille une partie d'un diluant éventuel et des réactifs,
- on récupère la majeure partie du liquide après son passage dans le lit catalytique par au moins un moyen de déversement du liquide, de façon à ce que le liquide se déverse dans la zone de distillation inférieure,
- et on collecte la majeure partie du liquide issu de la zone de distillation supérieure, ledit procédé étant caractérisé en ce que :
- on collecte la majeure partie du liquide issu de la zone de distillation supérieure par au moins un moyen collecteur de façon à ce que le liquide arrive en zone centrale de la zone catalytique, au-dessous de chaque lit catalytique de la zone catalytique, sans avoir de contact avec le catalyseur,
- on fait circuler sensiblement radialement la majeure partie du liquide au-dessous dudit lit catalytique par au moins un moyen de circulation sensiblement radiale de façon à l'introduire dans au moins une zone de répartition du liquide."

"8. Dispositif de distillation réactive comprenant :

- a) au moins une zone réactionnelle catalytique renfermant au moins un lit catalytique comportant le catalyseur,

b) au moins une zone de distillation située au-dessous de la zone catalytique précédente, ou zone de distillation inférieure,

c) au moins une autre zone de distillation située au-dessus de la zone catalytique précédente, ou zone de distillation supérieure,

- au moins un moyen de circulation de la majeure partie du liquide du bas vers le haut à travers le catalyseur dans chaque lit catalytique,

- au moins un moyen de circulation de la vapeur du bas vers le haut de la zone catalytique, de telle manière que ladite vapeur ne soit pas en contact avec le catalyseur,

- au moins un moyen de déversement du liquide qui comporte au moins un conduit, de façon à ce que le liquide après son passage dans le lit catalytique se déverse dans la zone de distillation inférieure,

- au moins un moyen collecteur,

ledit dispositif étant caractérisé en ce que :

- ledit au moins un moyen collecteur est adapté de façon à ce que le liquide issu de la zone de distillation supérieure arrive en zone centrale de la zone catalytique, au-dessous de chaque lit catalytique de la zone catalytique, ledit moyen collecteur comportant, en partie au-dessus de la zone catalytique, une zone collectrice et ledit moyen comportant au moins un conduit qui permet la traversée du liquide de haut en bas de la zone catalytique sans avoir de contact avec le catalyseur,

et en ce qu'il comporte :

- au moins un moyen de circulation sensiblement radiale du liquide au-dessous de chaque lit de la zone catalytique de façon à l'introduire dans au moins une zone de répartition du liquide."

VII. La requérante a requis l'annulation de la décision de la division d'examen et la délivrance d'un brevet sur la base du jeu de revendications 1-20 déposé avec la lettre du 1^{er} juin 2005 incluant les modifications indiquées dans les pièces annexées à la notification du 19 décembre 2005 de la chambre et de la description telle que déposée comprenant les pages 4-7, 11-15 et 19-21 jointes à ladite notification en remplacement des pages correspondantes initiales. La requérante a également requis le remboursement de la taxe de recours.

Motifs de la décision

1. *Admissibilité des revendications modifiées au regard de l'Article 123(2) CBE*

L'objet des présentes revendications 1 à 13 et 15 à 20 trouve son origine respectivement dans les revendications 1, 3, 5 à 12, 14 à 16 et 18 à 23 telles que déposées à l'origine et celui de la revendication 14 est basé sur le passage en page 14, lignes 12 à 14 de la description telle que déposée à l'origine ; elles répondent par conséquent aux exigences de l'Article 123(2) CBE.

La revendication 2 du jeu de revendications à la base de la décision attaquée ayant été supprimée du jeu actuel de revendications, l'objection soulevée à son encontre au titre de l'Article 123(2) CBE dans la première notification de la chambre n'a plus lieu d'être. Les expressions "au moins une partie" (cf. revendication 1 à la base de la décision attaquée) et "au moins en partie"

(cf. revendications 4, 5 et 6 à la base de la décision attaquée) ayant en outre été remplacées respectivement par les expressions "la majeure partie" et "en majeure partie" dont la base se trouve respectivement dans les revendications 1, 5, 6 et 7 telles que déposées à l'origine, celles-ci ne s'étendent donc plus au-delà de la demande telle que déposée à l'origine.

2. *Clarté des revendications*

La division d'examen a contesté que la revendication 2 du jeu de revendications à la base de la décision attaquée satisfait à la condition de clarté car énonçant un résultat et non pas le/les étapes de procédé ou les moyens à utiliser pour parvenir à ce résultat. Cette revendication ayant été supprimée, l'objection soulevée à son égard est donc caduque. La même remarque s'applique à l'objection émise à l'encontre de l'utilisation de l'adverbe "principalement", ce dernier ayant été systématiquement supprimé des revendications le contenant.

Eu égard aux expressions "la majeure partie" et "en majeure partie" utilisées dans les présentes revendications 1, 3, 4, 5 et 8 la chambre observe que dans le contexte de la présente demande qui traite de distillation réactive, il est important pour l'homme du métier de connaître la direction respective des fluides liquides et gazeux. Les susdites expressions exprimant parfaitement le sens de circulation des fluides dans le procédé de distillation revendiqué, sans pour autant limiter indûment la portée des revendications les contenant, la chambre considère que, bien que comportant des expressions définissant la circulation des fluides

de manière relative, lesdites revendications ne dérogent pas pour autant aux conditions de clarté énoncées à l'Article 84 CBE.

3. *Activité inventive*

3.1 D1, qui représente l'art antérieur le plus proche, décrit (voir en particulier les revendications 1, 2, 10 et 11 ; Figures ; page 4, lignes 41-43) un procédé et une colonne de distillation réactive comprenant une zone de distillation catalytique (C), un sommet (S) et une base (B), ledit sommet, qui comporte au moins un plateau de distillation conventionnel, étant équipé d'une conduite (1) pour l'évacuation sous forme vapeur des produits les plus volatils et d'une conduite (2) pour l'introduction d'un reflux liquide ; ladite base, qui comporte au moins un plateau de distillation conventionnel, étant équipée d'une conduite (3) pour l'évacuation sous forme liquide des produits les moins volatils et d'une conduite (4) pour l'introduction d'une vapeur de rebouillage. Des réactifs sont introduits, seuls ou dilués dans ladite zone de distillation catalytique comprenant une succession de cellules de distillation réactive, chacune formée d'une cellule de distillation (D) et d'une cellule de réaction (R), ladite cellule de distillation (D) comprenant au moins un plateau de distillation (5), et ladite cellule réactionnelle (R) comportant un espace de confinement (8) pour le catalyseur qui est traversé de bas en haut de préférence par la totalité de la phase liquide sans être traversé par la phase vapeur de la distillation. Les cellules de distillation et les cellules de réaction sont agencées de telle manière que chaque espace de confinement d'une cellule de réaction reçoive, par un

déversoir (7) et une descente (6), la phase liquide s'écoulant du plateau de distillation (5) le plus bas de la cellule de distillation située immédiatement au-dessus (Figures et page 4, lignes 41-43 de D1), et que, après traversée de bas en haut du catalyseur, la phase liquide se déverse par dessus le rebord (9) dudit espace de confinement (8), sur le plateau de distillation (5) le plus haut de la cellule de distillation (D) située immédiatement en-dessous. En outre, on fait circuler de préférence la totalité de la phase vapeur de la distillation du bas vers le haut à travers chaque cellule de distillation de telle manière que ladite phase vapeur ne soit en contact avec la phase liquide que dans les cellules de distillation et non dans les cellules réactionnelles ; on recueille de préférence la quasi totalité du produit recherché à une extrémité de la colonne de distillation réactive et on recueille la quasi totalité du diluant éventuel des réactifs et de tout excès de réactif(s) à l'autre extrémité de ladite colonne.

D1 décrit en outre (cf. page 4, ligne 14) que le liquide issu de la zone de distillation est collecté par une descente (6), située par exemple au bord de chaque plateau de distillation. Le liquide arrive au-dessous et en périphérie de chaque lit catalytique, sans avoir eu de contact avec le catalyseur : voir notamment les Figures 4 et 5.

3.2 Le procédé selon la revendication 1 se différencie de D1 en ce que :

- la majeure partie du liquide issu de la zone de distillation supérieure est collectée par au moins un

moyen collecteur de façon à ce que le liquide arrive en zone centrale de la zone catalytique, au-dessous de chaque lit catalytique, sans avoir de contact avec le catalyseur ;

- la majeure partie du liquide circule sensiblement radialement au-dessous dudit lit catalytique par au moins un moyen de circulation sensiblement radiale de façon à l'introduire dans au moins une zone de répartition du liquide.

Le dispositif défini dans la revendication 8 diffère de celui de D1 en ce que :

- ledit au moins un moyen collecteur est adapté de façon à ce que le liquide issu de la zone de distillation supérieure arrive en zone centrale de la zone catalytique, au-dessous de chaque lit catalytique de la zone catalytique, ledit moyen collecteur comportant, en partie au-dessus de la zone catalytique, une zone collectrice et ledit moyen comportant au moins un conduit qui permet la traversée du liquide de haut en bas de la zone catalytique sans avoir de contact avec le catalyseur,

et en ce qu'il comporte :

- au moins un moyen de circulation sensiblement radiale du liquide au-dessous de chaque lit de la zone catalytique de façon à l'introduire dans au moins une zone de répartition du liquide.

3.3 Le problème supposé être résolu par ces caractéristiques distinctives est de permettre la régulation et

l'homogénéisation du liquide avant son entrée dans chaque lit catalytique et d'améliorer la circulation du liquide dans chaque lit catalytique (voir page 4, ligne 31 à page 5, ligne 11 de la demande telle que déposée).

3.4 Comme en outre reconnu au paragraphe chevauchant les pages 7 et 8 du mémoire de recours, D1 (page 4, lignes 34-37) enseigne déjà d'améliorer la répartition de la phase liquide abordant la partie inférieure du lit catalytique, en l'occurrence en surélevant la grille inférieure du lit par rapport au fond de la cellule de réaction. Le problème d'homogénéisation du liquide indiqué ci-dessus a donc déjà été résolu par D1. Quant à l'amélioration de la circulation du liquide dans chaque lit catalytique, aucun exemple comparatif permettant de mettre en évidence une telle amélioration par rapport à ce mode de réalisation spécifique de D1 n'a été fourni. Dans ces circonstances, le problème technique à la base de la demande est considéré comme résidant dans la recherche d'un autre procédé et d'un autre dispositif permettant d'obtenir également une bonne régulation et homogénéisation du liquide avant son entrée dans chaque lit catalytique.

3.5 Il est plausible au vu des indications dans la description que le procédé et le dispositif selon les revendications 1 et 8, notamment le fait de collecter le liquide issu de la zone de distillation supérieure de façon à ce qu'il arrive en zone centrale de la zone catalytique au-dessous de chaque lit catalytique sans avoir de contact avec le catalyseur et de faire circuler le liquide sensiblement radialement au-dessous de chaque lit catalytique par au moins un moyen de circulation

sensiblement radiale introduisant le liquide dans au moins une zone de répartition du liquide, permette effectivement de résoudre le problème indiqué ci-dessus : voir description page 4, ligne 31 à page 5, ligne 11 ; page 12, lignes 12 à 26.

- 3.6 Le document D1 ne suggère nullement de résoudre le problème susmentionné par les caractéristiques distinctives identifiées ci-avant. D1 (page 4, lignes 34-37) enseigne de surélever légèrement la grille inférieure du lit catalytique par rapport au fond de la cellule de réaction de manière à permettre une meilleure répartition de la phase liquide, lorsqu'elle aborde la partie inférieure du lit catalytique. Cependant dans la colonne de distillation réactive selon D1, le liquide arrive au-dessous de chaque lit catalytique en périphérie de chaque lit et D1 ne contient aucune information suggérant de faire arriver le liquide en zone centrale de la zone catalytique et d'utiliser un moyen de circulation sensiblement radiale introduisant le liquide dans la zone de répartition du liquide pour obtenir une bonne régulation et homogénéisation du liquide avant son entrée dans chaque lit catalytique. En outre, aucun des documents cités dans le rapport de recherche européenne ne suggérant lesdites caractéristiques distinctives, la solution alternative au problème indiqué précédemment ne peut donc être considérée comme découlant de manière évidente de l'art antérieur. Dans la décision attaquée, les objets des revendications indépendantes ont été considérés comme des alternatives de l'enseignement de D1 sans effet technique supplémentaire et n'impliquant donc pas d'activité inventive. La chambre considère, conformément à la jurisprudence des chambres de recours, que le seul

fait qu'un problème technique donné ait déjà été résolu antérieurement n'exclut pas la brevetabilité d'autres moyens non évidents résolvant le même problème (voir en particulier "La Jurisprudence des Chambres de recours de l'Office européen des brevets, 4ème édition, 2001, point I.D.4.6").

Par conséquent, l'objet des revendications indépendantes 1 et 8 (et de leurs revendications dépendantes 2-7 et 9-20) répond aux exigences d'activité inventive énoncées à l'Article 56 CBE.

4. *Remboursement de la taxe de recours*

Selon la Règle 67 CBE, une des conditions pour que le remboursement de la taxe de recours puisse être ordonné est qu'il y ait eu vice substantiel de procédure de la part de l'instance dont la décision est attaquée.

Dans le cas présent, la chambre n'a pas été en mesure d'identifier un vice substantiel de procédure de la part de la division d'examen et la requérante n'a d'autre part, nullement motivée sa demande. Le seul fait que la décision de la division d'examen concernant l'activité inventive ne soit pas confirmée par la chambre ne constitue pas en soi un vice substantiel de procédure. La requête aux fins de remboursement de la taxe de recours est par conséquent rejetée.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision de la division d'examen est annulée.
2. L'affaire est renvoyée devant la première instance pour délivrance d'un brevet européen sur la base des documents suivants :

Revendications :

Nos. 1-20 telles que déposées avec la lettre datée du 1^{er} juin 2005 avec les modifications proposées par la chambre avec la notification datée du 19 décembre 2005

Description :

Pages 1-3, 8-10, 16-18, 22-27 telles que déposées à l'origine

Pages 5-7, 13-15 et 19-21 telles que déposées à l'origine avec les modifications proposées par la chambre avec la notification datée du 19 décembre 2005

Pages 4, 11 et 12 telles que déposées avec la lettre datée du 1^{er} juin 2005 avec les modifications proposées par la chambre avec la notification datée du 19 décembre 2005

Figures :

Feuilles 1/6 - 6/6 telles que déposées à l'origine

3. La requête en remboursement de la taxe de recours est rejetée.

Le Greffier :

Le Président :

A. Wallrodt

M. Eberhard