

**Code de distribution interne :**

- (A)  Publication au JO  
(B)  Aux Présidents et Membres  
(C)  Aux Présidents

**D E C I S I O N**  
**du 22 novembre 1995**

**N° du recours :** T 0955/94 - 3.2.3  
**N° de la demande :** 91905542.6  
**N° de la publication :** 0469140  
**C.I.B. :** E21B 41/02, 33/04  
**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

Dispositif de protection des puits face aux risques de corrosion ou dépôts dus à la nature du fluide produit ou en place dans le puits

**Demandeur/Titulaire du brevet :**

UNGEMACH, Pierre et al.

**Opposant :**

-

**Référence :**

-

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 52, 56, 96(2), 113(1), R. 86(3)

**Mot-clé :**

"Activité inventive (reconnue)"  
"Remboursement de la taxe de recours (refusée)"

**Décisions citées :**

J0007/82 ; G0004/92

**Sommaire/Exergue :**

-



N° du recours : T 0955/94 - 3.2.3

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.2.3  
du 22 novembre 1995

**Requérant :** UNGEMACH, Pierre  
2, rue Rameau  
F - 60300 Senlis (FR)

**Mandataire :** Fréchède, Michel  
Cabinet Plasseraud  
84, rue d'Amsterdam  
F - 75009 Paris (FR)

**Décision attaquée :** Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets du 21 juillet 1994 par laquelle la demande de brevet n° 91 905 542.6 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** C. T. Wilson  
**Membres :** J. du Pouget de Nadaillac  
M. K. S. Aúz Castro

## Exposé des faits et conclusions

- I. Le présent recours vise à contester la décision datée du 21 juillet 1994 d'une division d'examen de l'OEB, qui a rejeté la demande de brevet européen n° 91 905 542.6 (publication WO 91/13234) au motif que l'objet de la revendication 1, dans sa version déposée le 12 août 1993, ne présente pas l'activité inventive requise par les articles 52 et 56 CBE devant l'enseignement du document suivant de l'art antérieur : US-A-4 057 108.

Selon la Division d'examen, l'application à un puits géothermique d'une technique connue dans le domaine des puits pétroliers ne peut impliquer une activité inventive, et l'utilisation de matériaux composites pour réaliser un tubage de production est une possibilité évidente pour l'homme du métier, dès lors qu'il s'agit seulement de résoudre un problème de corrosivité et donc de choisir un matériau qui résiste à la corrosion.

- II. Les requérants (demandeurs de brevet) ont formé recours le 8 septembre 1994 et payé simultanément la taxe correspondante. Le mémoire exposant les motifs de ce recours a été déposé le 12 octobre 1994.

Dans ce mémoire, il est reproché à la Division d'examen d'avoir méconnu les arguments des demandeurs pendant la procédure d'examen et de ne pas avoir tenu compte de toutes les différences de la présente invention par rapport au dispositif connu du document US ci-dessus. En outre, les requérants font valoir que la Division d'examen, dans sa décision, a présenté certains arguments pour la première fois, à savoir que l'invention se résume en une simple sélection d'un tubage résistant à la corrosion ou bien consiste seulement à savoir si un packer de pied est nécessaire ou non pour isoler les

pressions élevées du gisement. Ce faisant, elle a violé l'article 113(1) CBE. Un remboursement de la taxe de recours paraît donc être justifié.

III. Suite à une notification de la Chambre de recours qui signalait quelques défauts de clarté de la revendication 1 et proposait un texte amendé de cette revendication, les requérants ont exprimé leur accord sur ce texte et ils ont déposé le 11 novembre 1995 de nouvelles revendications 1 à 12, de nouvelles pages 3, 3a et 5 de la description et une nouvelle page 1-4 des dessins.

IV. La revendication 1, selon ce texte, s'énonce comme suit :  
"Dispositif de complétion de puits pour la production et/ou injection de fluide souterrain utilisant un tubage de soutènement en acier (2), mis en place et cimenté selon les règles de l'art usuelles, associé à un tubage ou colonne suspendue de production ou d'injection (3) du fluide avec éventuellement l'injection, sans arrêter l'exploitation et à faible débit, d'inhibiteurs de corrosion dans l'espace annulaire entre ces deux tubages (2) et (3), caractérisé en ce que le tubage ou colonne de production (3) est uniquement suspendu de façon libre, étant supporté par un ensemble (4) qui comprend, d'une part, un siège (12) posé sur le tube de soutènement au niveau de la partie supérieure ou tête de ce tubage (2), et, d'autre part, des moyens de positionnement (15) du tubage ou colonne de production (3) sur le siège (12), ledit siège (12) assurant une continuité hydraulique de l'espace annulaire (6) derrière le tubage ou colonne de production ou d'injection (3), qui, avec ses moyens de centrage, est constitué en matériaux composites, ce qui permet de rendre libre l'espace annulaire (6), hormis la présence des moyens de centrage, et la mise en équipression de

l'espace annulaire (6) et du tube de production (3) tout en permettant d'isoler le tubage en acier (2) du fluide géothermal ou autre capté ou injecté."

- V. Les requérants sollicitent l'annulation de la décision contestée par le présent recours et la délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :
- revendications 1 à 12 déposées le 11 novembre 1995 ;
  - description : pages 1, 2, 4, 6 à 8 du dépôt d'origine ;  
pages 3, 3a et 5 déposées le 11 novembre 1995 ;
  - figures : planche 1-4 déposée le 11 novembre 1995 ;  
planches 2-4 à 4-4 du dépôt d'origine.

Par ailleurs, les requérants demandent le remboursement de la taxe de recours.

### **Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.
2. L'objet de la nouvelle revendication 1 demeure le même que celui de la revendication 1, sur laquelle la décision contestée par le présent recours est basée. Les modifications apportées durant la procédure de recours améliorent la forme en deux parties recommandée par la règle 29(1) CBE, ainsi que la clarté de la revendication (article 84 CBE). Ainsi, l'expression "hormis la présence des moyens de centrage" vise à préciser que si l'espace annulaire entre les deux tubages du puits est en majeure partie libre, il est néanmoins partiellement occupé par les moyens de centrage, ainsi qu'il ressort des figures 1 et 5 de la demande.

Toutes les modifications sont supportées par la description et par les dessins du dépôt d'origine, si bien que l'article 123(2) CBE est respecté.

3. Le dispositif de complétion, c'est-à-dire de mise en production, selon la présente invention concerne les puits destinés à la production de pétrole, de gaz, mais peut aussi s'appliquer aux puits géothermiques. Un tel dispositif est principalement constitué de deux tubages ou ensembles de tubes rajoutés bout-à-bout : le tubage, dit de soutènement, est cimenté dans le puits foré à travers les couches géologiques, tandis que l'autre tubage, appelé aussi "colonne de production", est introduit coaxialement à l'intérieur du précédent, un espace annulaire séparant les deux tubages. En général, les deux tubages sont suspendus et maintenus par les têtes de puits disposées en surface. La mise en place du deuxième tubage à l'intérieur du premier est, le plus souvent, facilitée par l'utilisation d'éléments annulaires de maintien et d'étanchéité, dénommés "packers", qui sont ancrés sur l'un des tubes de façon à être placés dans l'espace annulaire. Ces packers constituent non seulement des moyens de fixation, mais aussi, des moyens d'obturation de l'espace annulaire. Ils sont surtout nécessaires dans les puits profonds en raison des températures et pressions élevées, qui règnent au niveau du gisement. Le packer de pied, disposé dans la partie la plus basse du puits, doit notamment isoler l'espace annulaire du réservoir de fluide à extraire, afin que ce fluide ne s'élève qu'à l'intérieur du tubage central de production.

Certains gisements présentent des fluides très corrosifs qui détériorent rapidement - quelquefois en quelques années - les tubages, le plus souvent réalisés en acier. La description de la demande de brevet, ici concernée, indique que l'art antérieur utilisait trois méthodes pour

combattre cet inconvénient. Soit le puits est régulièrement curé, soit des agents inhibiteurs de corrosion y sont injectés, soit encore des matériaux résistants à la corrosion, tels que des matériaux composites, sont employés pour les tubages.

4. La présente invention vise plus particulièrement ce type de gisement à fluide corrosif.

De l'avis de la Chambre, l'art antérieur le plus proche de l'invention n'est pas représenté par le dispositif de complétion, objet de l'antériorité US-A-4 057 108, mais plutôt par l'art antérieur décrit dans la partie introductive de ce document. En effet, dans le dispositif même décrit par ce document US, une méthode de lutte contre la corrosion assez différente de celle de la présente invention est utilisée. Les agents inhibiteurs y sont employés **uniquement** pour les têtes de puits, c'est-à-dire pour les parties du puits situées en surface, tandis que c'est un liquide inerte qui est injecté et confiné dans la partie annulaire, interdisant au fluide corrosif d'y pénétrer. Dans la présente invention, par contre, la méthode est basée sur l'emploi des agents inhibiteurs de corrosion **dans les parties souterraines** du puits et aucun autre liquide n'est utilisé.

Cette dernière méthode correspond à celle décrite dans la partie introductive du document US ci-dessus. Un dispositif de complétion y est décrit de manière succincte, mais il est toutefois précisé qu'aucun packer de pied n'est employé dans ce dispositif connu, même dans le cas de puits profonds. Aucune autre information n'est donnée sur l'espace annulaire de ce dispositif connu, mais s'agissant d'un dispositif pour puits profond, des "packers" doivent nécessairement être prévus à des profondeurs intermédiaires, munis de valves à sens unique pour l'écoulement vers le bas des agents inhibiteurs.

Selon cette antériorité, en effet, l'agent inhibiteur de corrosion est injecté dans cet espace annulaire et descend le long des parois en vis-à-vis des deux tubages afin de les protéger ; parvenu à la partie basse des tubages, il est ensuite entraîné en sens inverse dans le tubage central par le fluide même extrait du gisement, qui s'élève dans ce tube. Durant cette ascension, l'agent inhibiteur maintient un film de protection sur la paroi interne de ce tubage de production. En l'absence de toute précision, les tubages doivent, au vu de cette méthode anticorrosive, être constitués en matériaux aciers classiques.

5. La présente invention diffère de cet art antérieur connu par les dispositions énoncées dans la partie caractérisante de la revendication 1 et qui consistent essentiellement en :
  - un nouveau moyen de suspension du tubage de production,
  - un espace annulaire libre,
  - et un tubage de production en matériau composite.
  
6. Par ces trois caractéristiques, la présente invention résout le problème objectif de concevoir un dispositif de complétion qui permet une pose plus aisée du tubage de production tout en assurant la réduction de la corrosion des éléments du puits.

En effet, dans le cadre de la présente invention, il suffit d'introduire le tubage de production à l'intérieur du tubage de soutènement, aucun packer ne venant compliquer cette introduction, puis d'effectuer la pose du tubage de production sur son siège, le tubage y restant suspendu. Cette mise en place est encore facilitée par la nature même du matériau composite du tubage de production, bien plus léger que l'acier des tubages traditionnels. La fragilité de ce matériau qui



dans l'art antérieur rendait délicate la mise en place d'un tubage en matériau composite du fait de la présence de packers et des contraintes spécifiques aux puits, est ici compensée par l'espace annulaire **libre**, c'est-à-dire sans packers. Tout ancrage ou "piégeage" de la colonne entre des points fixes est évité et, par suite, tout effort sur la colonne elle-même. En outre, une équipression s'établit entre l'espace annulaire et l'intérieur de la colonne de production, supprimant ainsi l'apparition éventuelle d'efforts de cisaillement sur la colonne. Les risques d'endommagement que subissaient auparavant les tubages en matériau composite de l'art antérieur sont donc réduits. L'espace annulaire libre et la continuité hydraulique du siège autorisent l'injection d'agents inhibiteurs de la corrosion et leur libre circulation dans cet espace afin de protéger de la corrosion le tubage de soutènement en acier.

L'absence de packers ou de tout autre moyen d'obturation dans l'espace annulaire permet donc d'utiliser un tubage central en matériau composite, sans subir les inconvénients de l'art antérieur. En outre, cette absence de packer et le matériau composite du tubage central facilitent l'installation de ce tubage. Il y a donc une interaction entre les caractéristiques de la solution. Le caractère libre de l'espace annulaire permet aussi de réduire cet espace et donc d'augmenter le diamètre du tubage de production central ; une production à débit élevé est ainsi autorisée, procurant un avantage supplémentaire.

7. Il convient d'examiner si cette solution se déduit de l'art antérieur cité :

7.1 Comme il a été vu précédemment au point 4, le document US-A-4 057 108 enseigne une méthode de lutte contre la corrosion qui fait appel à un liquide inerte pour les

parties souterraines du dispositif de complétion. Le but de cet art antérieur est, en effet, d'éviter la nécessité d'injection d'agents inhibiteurs de la corrosion dans le puits en créant les conditions qui empêchent le fluide corrosif d'atteindre des parties vulnérables à la corrosion. Dans ce but, le tubage de soutènement est en acier, mais son extrémité de fond est constituée d'un matériau résistant à la corrosion. Le tubage de production est pour sa part entièrement formé d'un tel matériau. Comme exemples de matériaux résistants à la corrosion, des alliages spéciaux d'acier sont seuls mentionnés. Les deux tubages sont suspendus et fixés de façon conventionnelle aux têtes de puits, et un assemblage étanche est prévu à la partie supérieure de l'espace annulaire entre les deux tubages. Dans un des modes de réalisation, l'absence de packer de pied est envisagé : dans un tel cas, le liquide inerte doit être continuellement injecté dans l'espace annulaire de telle façon que le fluide du gisement ne puisse pas s'élever dans cet espace et ne soit en contact qu'avec l'extrémité de fond du tubage de soutènement et avec le tubage de production, tous deux en matériau non corrosif.

Cet art antérieur ne suggère donc aucune des trois caractéristiques de la présente revendication. Le tubage de production est fixé selon les méthodes traditionnelles et, si l'absence de packer de pied est envisagée dans une variante, ce packer est maintenu dans le mode de réalisation le plus général ; l'idée principale de cet art antérieur est en effet de confiner le fluide de gisement en "remplissant" l'espace annulaire avec un liquide inerte, soit en prévoyant des packers de pied étanches, soit en assurant un écoulement continu du liquide inerte.

Par suit, la méthode même enseignée par ce document dissuaderait l'homme du métier d'employer celle de la présente invention et donc d'arriver à l'objet de cette invention. En outre, aucune suggestion n'est donnée de prévoir une continuité hydraulique au niveau des moyens de support des tubages. Il est au contraire enseigné de rendre ces moyens étanches. Enfin, les moyens de fixation rigides des tubages de cet art antérieur ne peuvent être assimilés à l'ensemble (4) de suspension à l'aide seulement d'un siège selon la présente invention.

7.2 L'antériorité US-A-4 615 387 décrit un dispositif de complétion avec injection d'agents inhibiteurs dans l'espace annulaire. Les deux tubages sont suspendus et fixés aux têtes de puits et un packer muni d'une valve à sens unique pour le produit inhibiteur est prévu à une hauteur intermédiaire de l'espace annulaire. Au pied de cet espace se trouve un obturateur pourvu à la fois d'une valve à sens unique pour l'agent inhibiteur et d'un passage à siphon de barrage pour le fluide de gisement. Si, donc, dans cet état antérieur, des moyens sont prévus pour laisser s'écouler l'agent inhibiteur de corrosion, néanmoins l'espace annulaire n'est pas libre ; l'idée d'une équipression réalisée selon la présente invention n'est pas donnée, puisqu'au contraire le but recherché est d'éviter une migration du fluide de gisement dans le passage annulaire. Rien dans ce document ne peut inciter l'homme du métier à choisir l'un quelconque des moyens de la présente solution.

7.3 Les autres documents mentionnés par le rapport de recherche ne sont pas pertinents. Ils n'ont d'ailleurs été cités dans la description de la demande de brevet en cause qu'en tant qu'exemples des différents moyens de lutte traditionnels contre la corrosion dans ce domaine technique.

7.4 Il s'ensuit que la solution revendiquée n'est guère suggérée par l'art antérieur et qu'en conséquence, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive. Cela vaut également pour les revendications dépendantes de dispositif 2 à 6, qui ont pour objet des réalisations complémentaires de l'invention, et pour les revendications d'utilisation 7 à 12 du dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 (articles 52 et 56 CBE).

8. *Demande de remboursement de la taxe de recours*

8.1 La règle 67 CBE dispose qu'un tel remboursement n'est ordonnée que si, d'une part, la Chambre fait droit au recours - condition qui est satisfaite dans le cas présent - et si, d'autre part, un vice substantiel de procédure existe en raison duquel le remboursement est équitable. Selon les requérantes, certains arguments ou commentaires de la Division d'examen ne leur avaient pas été présentés avant l'issue de ladite décision. Ils n'ont donc pas pu prendre position dessus, contrairement aux dispositions des articles 113(1) et 96(2) CBE.

8.2 L'article 113(1) CBE dispose que les décisions de l'OEB ne peuvent être fondées que sur des **motifs** au sujet desquels les parties ont pu prendre position.

Dans le cas présent, le motif qui a servi de fondement pour la décision de rejet contestée par le présent recours est l'absence d'activité inventive au regard de l'art antérieur représenté par le document US-A-4 057 108. Or, ce motif avait été avancé dans les deux communications de la Division d'examen qui ont précédé la décision, et la première partie des motifs de cette décision ne fait que reprendre les explications fournies dans ces communications.

Dans une seconde partie, la décision contestée explique pour quelles raisons les arguments des requérants en faveur d'une activité inventive ne paraissent pas convaincants. Ces raisons, parmi lesquelles se trouvent les deux citées par les requérants pour justifier leur demande de remboursement, ne forment que des explications additionnelles, qui ne doivent pas être confondues avec le motif même du rejet, qui demeure celui déjà cité (sur cette distinction entre les arguments présentés et les motifs, voir le point 10 de la décision G 4/92, JO OEB 1994, p. 149-153).

Les requérants se sont référés à la décision J 7/82 (JO OEB, 1982, p. 391-394). Dans cette affaire, la Section de dépôt de l'OEB n'avait pas pris en considération les arguments avancés par une partie **et** avait fondé sa décision **sur un motif** - en l'espèce la non-observation d'un délai - **qu'elle n'avait pas communiquée** à la partie lésée **avant** de prendre sa décision. Ce cas n'est donc pas pertinent vis-à-vis de la présente affaire, dans laquelle le motif avait été fourni dès la première communication et où, de plus, tous les arguments des requérants ont été considérés et réfutés.

La Chambre de recours en conclut que les exigences de l'article 113(1) CBE ont été satisfaites.

- 8.3 Les dispositions de l'article 96(2) CBE ont aussi été respectées par la Division d'examen qui a laissé aux requérants deux fois l'occasion de prendre position et de modifier la demande, faisant donc généreusement usage de la règle 86(3) CBE.

8.4 Il résulte de ce qui précède que les deux conditions de la règle 67 CBE ne sont pas réunies, si bien que la Chambre n'est pas en mesure de faire droit à la demande en question des requérants, quelle que soit la nature juridique de ceux-ci.

### Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision contestée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance avec ordre de délivrer un brevet sur la base des documents cités au point V.
3. La demande de remboursement de la taxe de recours est rejetée.

Le Greffier :



N. Maslin

Le Président :



C. T. Wilson