

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 10 octobre 2007**

N° du recours : T 0959/05 - 3.2.05

N° de la demande : 00964378.4

N° de la publication : WO 01/25680

C.I.B. : F17D 3/01

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé et dispositif pour la détection d'un dépôt dans un conduit

Demandeurs :

Institut Français du Pétrole
Metravib R.D.S.

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 84

Mot-clé :

"Clarté (requête principale, non)"
"Activité inventive (requête subsidiaire, oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0959/05 - 3.2.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.05
du 10 octobre 2007

Requérants :

Metravib R.D.S.
200 Chemin des Ormeaux
F-69760 Limonest (FR)

Institut Français du Pétrole
1 & 4 avenue du Bois Préau
F-92852 Rueil-Malmaison Cedex (FR)

Mandataire :

-

Décision attaquée :

Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets postée le 27 janvier 2005 par laquelle la demande de brevet européen n° 00964378.4 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : W. Zellhuber
Membres : W. Widmeier
E. Lachacinski

Exposé des faits et conclusions

- I. Les requérants (demandeurs) ont formé un recours contre la décision de la division d'examen relative au rejet de la demande de brevet européen n° 00 964 378.4.
- II. La division d'examen avait estimé que l'objet des revendications déposées au cours de la procédure d'examen ne satisfaisait pas aux exigences des articles 54 (nouveau) et 56 (activité inventive) CBE.
- III. Une procédure orale s'est tenue devant la Chambre de recours le 10 octobre 2007.
- IV. Les requérants ont conclu à la réformation de la décision de rejet et à la délivrance d'un brevet sur la base des revendications 1 à 5 de la requête principale, ou à titre subsidiaire, sur la base des revendications 1 à 5 de la requête auxiliaire, requêtes déposées au cours de la procédure orale.
- V. La revendication 1 selon la requête principale a la teneur suivante :
- "1. Procédé pour détecter un dépôt de paraffine (D) susceptible de se former à l'intérieur d'une canalisation (2) de transport d'un fluide pétrolier, selon lequel:
- on applique un gradient thermique (G) en au moins une zone dite active (Za) de la surface extérieure de la canalisation,
 - on mesure sur la surface extérieure de la canalisation (2), en au moins une zone (Zm) située à une distance donnée de la zone active en considération de la longueur

de la canalisation, un flux thermique transmis par la structure même de la canalisation (2) après l'application du gradient thermique,

- on détermine la présence du dépôt de paraffine (D) à partir du flux thermique en tenant compte du fait que le flux thermique est transmis par la canalisation sous l'effet du caractère d'isolant thermique du dépôt de paraffine."

VI. La revendication 1 selon la requête subsidiaire a la teneur suivante :

"1. Procédé pour détecter un dépôt de paraffine (D) susceptible de se former à l'intérieur d'une canalisation (2) de transport d'un fluide pétrolier, selon lequel:

- on applique un gradient thermique (G) en au moins une zone dite active (Za) de la surface extérieure de la canalisation,

- on mesure sur la surface extérieure de la canalisation (2), en au moins une zone (Zm) située à une distance donnée de la zone active en considération de la longueur de la canalisation, un flux thermique transmis par la structure même de la canalisation (2) après l'application du gradient thermique,

- on détermine la présence du dépôt de paraffine (D) à partir du flux thermique en tenant compte du fait que le flux thermique est transmis par la canalisation sous l'effet du caractère d'isolant thermique du dépôt de paraffine et que le flux thermique dépasse un seuil déterminé significatif de la présence d'un dépôt de paraffine à l'intérieur de la canalisation."

VII. La présente décision se réfère aux documents suivants :

D1: DE-A-43 35 332

D2: US-A-5 836 693

D3: FR-A-2 754 898

VIII. Les arguments des requérants peuvent être résumés comme suit :

Requête principale

La caractéristique de la revendication 1 concernant la détermination de la présence d'un dépôt de paraffine est claire. Dans une canalisation de transport de pétrole, le flux thermique est transmis par la structure même de la canalisation sous l'effet du caractère d'isolant thermique du dépôt de paraffine. La présence d'un dépôt de paraffine est donc détectable en se différenciant de la présence du dépôt d'autres matériaux.

Requête subsidiaire

A l'aide des expériences et des modèles de calcul, on peut déterminer un seuil significatif de la présence d'un dépôt de paraffine dans une canalisation de transport de pétrole. La caractéristique concernant la détermination de la présence d'un dépôt de paraffine est donc claire.

Le document D3 constitue l'état de la technique le plus proche. Ce document concerne incontestablement le même domaine technique que celui de la présente demande. Il

s'applique à la détection notamment d'un dépôt de paraffine à l'intérieur d'une canalisation de transport d'un fluide pétrolier déterminable en fonction du résultat des analyses de signaux vibratoires.

La présente demande offre cependant une solution alternative au problème posé, du fait de l'utilisation d'un flux thermique transmis par la structure même de la canalisation et de la détermination d'un seuil de ce flux thermique, lequel sera significatif de la présence d'un tel dépôt.

Le document D1 se rapporte à la détermination de la vitesse de passage d'un fluide dans un tube. Ce document ne mentionne pas l'existence d'une canalisation de transport d'un fluide pétrolier et ne concerne pas la détection d'un dépôt de paraffine. Il est centré sur la mesure de vitesse d'écoulement ou de débit d'un fluide dans une canalisation. Le changement de profil de température tel que mentionné dans le document D1 peut être interprété comme une modification des éléments du fluide (débit, composition, viscosité, pollution) ou de la canalisation (piques de corrosion ou incrustations). Ce sont donc des caractéristiques du fluide ou du tube qui sont ici contrôlés, ce qui constitue une différence par rapport à la détection d'un dépôt de paraffine dans une canalisation de transport de pétrole. Par conséquent, l'homme du métier ne considérera pas le document D1 comme étant pertinent pour parvenir à solutionner ledit problème. Ce document ne fournit pas non plus à l'homme du métier une suggestion pour la solution spécifiée dans la revendication 1 parce qu'il ne mentionne pas comment ces anomalies sont à interpréter et à mettre en œuvre.

Le document D2 porte sur un problème différent. Il divulgue un procédé destiné à distinguer entre un gaz et un fluide circulant à travers un tube. Son objet n'est donc pas non plus destiné à la détection d'un dépôt de paraffine. L'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive.

Motifs de la décision

1. *Requête principale*

La caractéristique de la revendication 1 selon laquelle "on détermine la présence du dépôt de paraffine (D) à partir du flux thermique en tenant compte du fait que le flux thermique est transmis par la canalisation sous l'effet du caractère d'isolant thermique du dépôt de paraffine" manque de clarté.

En effet, le caractère d'isolant thermique d'un dépôt à l'intérieur de la canalisation qui provoque un flux thermique dans la structure même de la canalisation ne permet pas de déterminer si ce flux est de nature à déterminer un dépôt de paraffine, le dépôt d'un autre matériau, une incrustation ou s'il existe une autre raison provoquant une isolation thermique et, en conséquence, un tel flux thermique.

L'objet de la revendication 1 ne remplit donc pas les conditions de l'article 84 CBE.

2. *Requête subsidiaire*

2.1 La revendication 1 de la requête subsidiaire spécifie qu'on détermine la présence d'un dépôt de paraffine à partir du flux thermique non seulement en tenant compte du fait que le flux thermique est transmis par la canalisation sous l'effet du caractère d'isolant thermique du dépôt mais aussi en tenant compte du fait que ce flux thermique dépasse un seuil déterminé significatif de la présence d'un dépôt de paraffine.

La chambre de recours admet que dans le domaine des canalisations de transport de fluide pétrolier, l'utilisation des expériences et des modèles de calcul pour la détermination de formation des dépôts de paraffine et leur interprétation, en appliquant une analyse des résultats de mesure du flux thermique dans la structure de la canalisation, et en utilisant un seuil déterminé du flux thermique permet à l'homme du métier, non seulement de distinguer entre l'absence et la présence d'un dépôt en général, mais également de déterminer avec une probabilité suffisante, que ce dépôt est ou non de la paraffine. L'objet de la revendication 1 est donc clair et compréhensible pour un homme du métier.

2.2 En considérant le document D3 comme l'état de la technique le plus proche, le problème à résoudre par l'objet de la revendication 1 consiste à prévoir une solution alternative pour la détection d'un dépôt de paraffine à l'intérieur d'une canalisation de transport de pétrole. Selon le document D3, on analyse les vibrations provoquées dans la structure de la canalisation.

Le document D1 divulgue un procédé thermique pour déterminer la vitesse de passage d'un fluide circulant à travers un tube (voir colonne 1, lignes 1 à 8). Selon ce procédé, on applique un gradient thermique en une zone de la surface extérieure de la canalisation et on mesure à l'aide des détecteurs thermiques positionnés à la surface de la canalisation le flux thermique transmis par le fluide circulant à travers la canalisation (voir colonne 5, ligne 8 à colonne 7, ligne 5). Il faut noter que le profil des températures détectées avec les détecteurs thermiques est proportionnel au flux thermique, de sorte qu'on peut déterminer le profil thermique à partir du flux thermique. Le document D1 mentionne que ce procédé permet aussi la détection à l'intérieur de la canalisation (voir colonne 7, lignes 6 à 13) de la pollution, des incrustations et de la corrosion ainsi que de la viscosité du fluide. Mais ce document ne mentionne pas comment il est possible, à l'aide des anomalies du profil thermique, de détecter la présence des incrustations. De plus, ce document ne contient aucune description sur la façon de déterminer la composition de l'incrustation détectée. Le document D1 ne donne donc aucune suggestion à l'homme du métier sur le besoin d'utiliser ce procédé thermique pour analyser une canalisation de transport de pétrole afin de déterminer la présence d'un dépôt de paraffine à l'aide d'un seuil déterminé d'un flux thermique, significatif pour déterminer la présence de ce matériau spécifique.

Le document D2 divulgue un procédé destiné à distinguer entre un gaz et un liquide circulant à travers un tube. Mais ce document ne fait également pas référence à la

détection d'un dépôt de paraffine dans une canalisation de transport de pétrole à l'aide d'un seuil déterminé du flux thermique transmis dans la structure de la canalisation. Par conséquent, ce document ne donne pas non plus de suggestions à l'homme du métier pour parvenir au procédé de la revendication 1.

En conséquence, la chambre de recours estime que l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive et remplit les conditions de l'article 56 CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.

2. L'affaire est renvoyée à l'instance de premier degré afin de délivrer un brevet dans la version suivante :

Description : pages 1, 2, 2bis, 3 à 8 produites au cours de la procédure orale

Revendications : 1 à 5 selon la requête auxiliaire produite au cours de la même procédure

Dessins : 1/2 et 2/2 de la demande de brevet telle qu'elle a été déposée.

La Greffière :

Le Président :

D. Meyfarth

W. Zellhuber