

Code de distribution interne :

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

D E C I S I O N
du 14 septembre 1999

N° du recours : T 1189/97 - 3.2.1

N° de la demande : 91907513.5

N° de la publication : 0478742

C.I.B. : F16L 1/20

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Dispositif et procédé pour déroulement sensiblement vertical
des conduites tubulaires flexibles

Titulaire du brevet :

COFLEXIP

Opposante :

Stolt Comex Seaway A/S

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 1189/97 - 3.2.1

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.1
du 14 septembre 1999

Requérante : Stolt Comex Seaway A/S
(Opposante) Box 740, Skogstostraen 37
4001 Stavanger
NORVEGE

Mandataire : Moreland, David, Dr.
Cruikshank & Fairweather
19 Royal Exchange Square
Glasgow G1 3AE
ROYAUME-UNI

Intimée : COFLEXIP
(Titulaire du brevet) 88ter, avenue du Général Leclerc
92100 Boulogne-Billancourt
FRANCE

Mandataire : Nony, Michel
NONY & ASSOCIES
29, rue Cambacérès
75008 Paris
FRANCE

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets remise à la poste le 19 novembre 1997 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 0 478 742 a été rejeté conformément aux dispositions de l'article 102(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : F. Gumbel
Membres : M. Ceyte

Exposé des faits et conclusions

I. L'intimée est titulaire du brevet européen n° 0 478 742 (n° de dépôt : 91 907 513.5).

Les revendications 1 de procédé et 3 de dispositif se lisent comme suit :

"1. Procédé de pose, à partir d'un support flottant (1), d'une conduite flexible (3) comportant un accessoire rigide (21, 21a, 21b) monté sur ladite conduite flexible (3) et de dimension extérieure supérieure au diamètre extérieur de cette dernière, dans lequel on déroule une conduite flexible (3) saisie par sa surface externe par des moyens tensionneurs (6), du type treuil linéaire, d'axe sensiblement vertical et dans lequel :

- a) pour effectuer le franchissement desdits moyens tensionneurs (6) par le tronçon de conduite flexible (3) sur lequel est monté l'accessoire rigide, on relie ledit accessoire rigide (21) à des moyens tensionneurs auxiliaires (19, 20) de façon à reprendre la traction exercée par la conduite flexible (3) par lesdits moyens tensionneurs auxiliaires (19, 20), pendant que la conduite flexible (3) est descendue à travers l'espace libre entre lesdits moyens tensionneurs (6) écartés latéralement,
- b) on saisit par lesdits moyens tensionneurs (6), après les avoir rapprochés la surface externe de la conduite flexible (3) en amont de l'accessoire rigide de manière à ce que la traction exercée par la conduite flexible (3) soit à nouveau prise en charge

par lesdits moyens tensionneurs (6) ;

- c) après avoir libéré les moyens tensionneurs auxiliaires (19), on reprend le déroulement de la conduite flexible (3) par lesdits moyens tensionneurs (6), ces derniers comprenant le dernier moyen de guidage de la conduite au niveau du support flottant."

"3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, comportant :

- des moyens tensionneurs (6) de type treuil linéaire d'axe sensiblement vertical, aptes à assurer la descente normale de la conduite flexible (3) en saisissant la surface externe de la conduite flexible (3), et aptes à être écartés latéralement, lesdits moyens tensionneurs (6) comprenant le dernier moyen de guidage de la conduite flexible (3) à bord du support flottant (1),
- des moyens tensionneurs auxiliaires (19, 20) comportant au moins un organe allongé de traction mobile (20), apte à être connecté à l'accessoire rigide (21, 21a, 21b) monté sur la conduite flexible (3)."

II. La requérante a fait opposition et requis la révocation complète du brevet européen.

Pour en contester la brevetabilité, elle a entre autre opposé les documents :

D10 : US-A-3 982 402,

D13 : "Latest Trends in Deep Water Flexible Risers",
J.M. Gueguen, 4th Deep Offshore Technology
Conference, Monaco 1987,

III. Par décision remise à la poste le 19 novembre 1997, la
Division d'opposition a rejeté l'opposition et, par
conséquent, maintenu le brevet européen tel que délivré.

IV. Par télécopie en date du 12 décembre 1997, la requérante
(opposante) a formé un recours contre cette décision. La
taxe correspondante a été payée le 15 décembre 1997.

Le mémoire dûment motivé a été déposé le
10 février 1998.

V. En réplique à une notification de la Chambre établie
conformément à l'article 11(2) du Règlement de procédure
des chambres de recours, la requérante (opposante) a
cité le nouveau document

D31 : "Deep Water Flowline network Installation", B. de
Bailliencourt, J.M. Dumay, Coflexip. Association of
Offshore Diving Contractors (AODC) 82/10/1."

VI. Une audience s'est tenue devant la Chambre le
14 septembre 1999.

A l'ouverture des débats, un tiers a présenté par écrit
des observations sur la brevetabilité de l'invention
faisant l'objet du brevet européen.

La Chambre et les deux parties ont constaté que ces
observations étaient fondées sur les deux documents D10
et D13 devant être débattus pendant l'audience.

L'intimée (titulaire du brevet) a estimé que ces observations n'ajoutaient rien de plus par rapport à ce qui avait été exposé par écrit par la requérante (opposante).

- VII. La requérante demande l'annulation de la décision contestée et la révocation complète du brevet européen en cause.

L'intimée (titulaire du brevet) sollicite le rejet du recours et le maintien du brevet européen tel que délivré.

- VIII. Au soutien de son action, la requérante développe pour l'essentiel l'argumentation suivante :

L'invention couverte par le brevet européen en cause est relative à un procédé et à un dispositif de pose à partir d'un support flottant d'une conduite flexible comportant un accessoire rigide, tel qu'un embout de connection, de dimension extérieure supérieure au diamètre extérieur de ladite conduite.

Dans le document D13, la conduite flexible est retenue par des moyens tensionneurs agencés horizontalement. Pour permettre le franchissement des moyens tensionneurs par les accessoires rigides de la conduite flexible, il est prévu de transférer le poids de la conduite des moyens tensionneurs à un treuil auxiliaire accouplé auxdits moyens. Il est indéniable que le passage des accessoires rigides au niveau des moyens tensionneurs ne peut être effectué qu'en ouvrant ces derniers et en retenant le poids de la section de conduite suspendue par un treuil auxiliaire.

L'usage d'un treuil auxiliaire est bien connu et doit être considéré dans le cas d'espèce comme étant banal. L'invention revendiquée ne saurait donc être fondée sur l'utilisation d'un treuil auxiliaire lors du franchissement des moyens tensionneurs par les accessoires de la conduite flexible. L'invention ne saurait pas être non plus fondée sur l'agencement vertical des moyens tensionneurs. En effet, si l'on se réfère au document D31 et, plus précisément, à la figure 4, on observe que l'on savait déjà disposer verticalement des organes tensionneurs ayant pour fonction de supporter à eux seuls le poids de la section de conduite suspendue. Il s'ensuit que l'invention revendiquée découle à l'évidence de la combinaison des documents D13 et D31.

L'invention revendiquée résulte aussi à l'évidence de la combinaison des documents D10 et D31. Dans le document D10, la conduite est déroulée au moyen d'une roue motorisée. Elle est guidée à travers un déflecteur dont la position réglable peut être de 90°. En aval du déflecteur, sont disposés des moyens pour redresser la conduite ainsi qu'un tensionneur additionnel. Ce tensionneur, qui constitue le dernier moyen de guidage de la conduite au niveau du support flottant est destiné également à supporter la majeure partie du poids du tronçon de conduite s'étendant entre le support flottant et le fond marin. En effet, il est notamment précisé que le tensionneur en question peut être assisté par la propulsion du navire pendant la dépose de la conduite "et/ou par les organes d'entraînement de la roue motorisée" (voir colonne 5, dernier paragraphe du document D10). A cet égard, il n'est pas dit dans les revendications 1 et 3 du brevet européen en cause que ce

sont les organes tensionneurs qui supportent intégralement le poids de la section de conduite suspendue entre le support flottant et le fond marin.

Il est vrai que le dispositif de pose du document D10 est décrit en liaison avec des conduites tubulaires rigides traditionnelles et que rien n'est dit sur le problème du passage des accessoires rigides de la conduite. Toutefois, si des accessoires rigides de la conduite doivent traverser le tensionneur additionnel du document D10, il est clair que ceci ne peut être fait qu'en ouvrant ce dernier et en retenant le poids de la conduite par un treuil auxiliaire qui constitue un moyen bien connu et largement utilisé sur des navires ou plate-formes offshore.

Par conséquent, la seule différence essentielle existant entre l'invention revendiquée et le dispositif de pose du document D10 réside dans le fait que ce dernier est conçu pour la pose de conduites rigides en acier. Pour arriver à l'invention revendiquée en partant du dispositif de pose faisant l'objet du document D10, il suffit donc de penser à utiliser ce dernier pour la pose de conduites flexibles. Une telle démarche découle avec évidence de l'état de la technique opposé et en particulier du document D31, dans lequel on prévoit pour la descente d'une conduite flexible des tensionneurs verticaux retenant à eux seuls le poids de la section de conduite suspendue.

Il s'ensuit que l'objet des revendications 1 de procédé et 3 de dispositif ne présente pas l'activité inventive requise (article 56 CBE).

- IX. L'intimée a contesté l'argumentation de la requérante et exposé de façon détaillée que l'objet des revendications 1 et 3 du brevet européen ne découle nullement de manière évidente de l'état de la technique opposé.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Problème - solution*

L'invention faisant l'objet du brevet européen en cause est relative à un procédé et à un dispositif de pose à partir d'un support flottant de conduites flexibles. La requérante elle-même a clairement fait ressortir la différence entre les conduites rigides traditionnelles en métal mises en oeuvre dans le document D13 et les conduites flexibles réalisées en un complexe métal/matière plastique du genre décrit dans le document D31 (figure 2) cité par la requérante. Etant donné que le document D10 concerne la pose de conduites rigides en métal et que le document D13 est relatif à la pose de conduites flexibles, la Chambre considère que c'est ce dernier document qui constitue l'état de la technique le plus proche à partir duquel il convient de définir le problème posé et résolu.

- 2.1 Ainsi qu'il vient d'être exposé, le document D13 décrit également un procédé et un dispositif de pose d'une conduite tubulaire flexible à partir d'un navire. Une telle conduite est stockée sur un tambour d'axe horizontal, d'où elle peut être déroulée

horizontalement.

La conduite tubulaire flexible passe ensuite dans un train de tensionneurs horizontaux qui supporte la tension mécanique provenant du poids de la conduite déroulée et évite ainsi au tambour de stockage de subir ce poids. Après le train de tensionneurs horizontaux, la conduite tubulaire flexible passe sur un organe déviateur tel qu'une roue ou une goulotte incurvée placée à une extrémité du support flottant ou navire et assurant le guidage de la conduite flexible et le franchissement du bord du navire, l'axe de la conduite passant ainsi d'une trajectoire horizontale à une trajectoire sensiblement verticale dans laquelle la conduite plonge dans l'eau pour être déposée sur le fond marin.

Ainsi qu'il est exposé dans le brevet européen en cause (colonne 1, avant-dernier paragraphe), on a été amené, dans le but de pouvoir poser des conduites flexibles de diamètre relativement important, dans des profondeurs d'eau importantes, à employer des tensionneurs et des organes déviateurs présentant un encombrement important et d'un coût élevé.

Au surplus, pour permettre le franchissement du train de tensionneurs par les accessoires rigides de la conduite tubulaire flexible, tels que par exemple des embouts de connexion, le poids de la conduite est transféré des tensionneurs à un treuil auxiliaire. Après le passage des accessoires, la charge est à nouveau transférée au train de tensionneurs. Le document D13 ne donne pas de détails quant à la façon d'effectuer ce transfert de charge.

La mise en oeuvre d'une roue défectrice située en aval du train de tensionneurs à pour effet de soumettre la conduite flexible à des contraintes simultanées de tension et de flexion, les contraintes de tension étant dues au poids du tronçon de conduite flexible suspendu entre le support flottant et le fond marin. Il est clair que cette combinaison de contraintes est de nature à provoquer un écrasement de la conduite flexible et, en particulier, un endommagement des accessoires rigides lors de leur passage sur la roue défectrice.

- 2.2 Par conséquent, en partant de cet état de la technique le plus proche, le problème posé dans le brevet européen en cause est celui de permettre la pose de conduites flexibles à des profondeurs sensiblement supérieures à celles qui sont possibles comme par exemple une profondeur de l'ordre de 1000 à 2000 m tout en remédiant aux inconvénients susmentionnés du dispositif de pose connu.

Ce problème est résolu par les caractéristiques énoncées dans la revendication 1 de procédé ou 3 de dispositif.

Contrairement à ce que soutient la requérante, la revendication 1 de procédé énonce de façon implicite que ce sont les moyens tensionneurs principaux qui supportent à eux seuls pour l'essentiel le poids du tronçon de conduite suspendu entre le navire et le fond marin. En effet, la revendication 1 dispose que "les moyens auxiliaires sont agencés de façon à reprendre la traction exercée par la conduite flexible" descendant à travers l'espace libre entre les moyens tensionneurs principaux écartés latéralement. Ceci veut bien dire que en position fermée, la traction exercée par la conduite

est reprise ou supportée par les moyens tensionneurs principaux. Dans ces conditions, la tension s'exerçant en amont des moyens tensionneurs principaux sur la partie amont de la conduit flexible est très faible et il devient ainsi possible de faire subir à un tronçon de conduite se trouvant sur la roue défectrice, une flexion importante sans risque d'endommagement de la conduite ou de ses accessoires puisque la traction axiale exercée à ce niveau demeure très faible.

3. *Activité inventive*

3.1 Contrairement aux assertions de la requérante, l'invention revendiquée ne saurait résulter à l'évidence de la combinaison de l'état de la technique le plus proche illustré par le document D13 et de l'enseignement du document D31. La requérante se réfère pour l'essentiel au schéma des figures 3 et 4 et au passage de la page 1011 où l'on fait état de deux applications en eau profonde :

- ligne d'injection pour des trous forés jusqu'à 1300 m de profondeur ;
- ombilicaux pour des trous forés jusqu'à 700 m.

Il est dit que ces deux applications sont illustrées par les figures 3 et 4. Sur la figure 3, l'organe d'injection est suspendu à l'intérieur du trou foré par une conduite prenant appui sur une roue défectrice placée sur le rebord dudit trou. L'organe d'injection et la conduite associée sont descendus à l'intérieur du trou foré d'une profondeur de 1300 m au moyen d'un dévidoir motorisé. Le dispositif de la figure 3 ne

comporte pas de tensionneur. Sur la figure 4 l'instrument de mesure est descendu à l'intérieur d'un trou foré de 700 m de profondeur. Entre le rebord du trou foré et l'organe défecteur de la conduite ou câble de sustentation de l'instrument sont prévus deux tensionneurs verticaux pouvant exercer une traction maximale de 150 tonnes.

Il y a lieu d'observer que la technique illustrée par ces figures 3 et 4 n'est nullement comparable à celle qui fait l'objet de l'invention, à savoir la pose de conduite flexible sur un fond marin à partir d'un navire ou d'un support flottant à des profondeurs de l'ordre de 1000 à 2000 m. Au surplus, le problème posé et résolu dans le brevet européen en cause, la diminution de l'écrasement de la conduite flexible lors du franchissement de la roue défectrice et la réduction de la taille de la roue défectrice et, par suite, du coût de pose d'une conduite flexible de diamètre relativement élevé, est tout à fait étrangère aux préoccupations des rédacteurs du document D31. Compte tenu de la différence de technique et compte tenu aussi que les problèmes posés et résolus dans le cas de l'invention et dans le cas des figures 3 et 4 du document D31 ne sont en rien comparables, l'homme du métier n'avait aucune raison de considérer l'enseignement du document D31.

- 3.2 Le document D10 a pour objet un procédé et un dispositif de pose d'une conduite rigide en acier traditionnelle. La conduite rigide est déroulée au moyen d'une roue motorisée. Elle est guidée à travers un défecteur dont la position réglable peut être de 90°. Contrairement à une conduite flexible qui prend, sous l'effet de son propre poids, la forme d'une chaînette entre le dévidoir

et l'organe défecteur, la conduite rigide doit être redressée à la sortie de l'organe défecteur. Il est par suite prévu en aval de l'organe défecteur des moyens pour redresser la conduite et supprimer ses déformations plastiques dues à son enroulement autour de la roue motorisée et à son passage sur l'organe défecteur. Le segment de conduite rigide en cours de redressement est en appui à ses deux extrémités pendant qu'une force de redressement est exercée par un organe (42). Il est prévu un tensionneur additionnel destiné à réguler la tension du segment de conduite pouvant exercer une traction soit vers l'amont, soit vers l'aval (voir colonne 5, lignes 44 à 57).

Le tensionneur en question n'est que facultatif et sa fonction est celle de réguler la tension du tronçon de conduite rigide lors de son redressement. On ne retrouve donc pas la fonction assurée par les tensionneurs selon l'invention, à savoir celle de supporter pour l'essentiel à eux seuls le poids du tronçon de conduite suspendu entre le support flottant et le fond marin ; dans le document D10 en question, c'est la roue motorisée située en amont du défecteur qui joue ce rôle.

La requérante se réfère à cet égard au dernier paragraphe en colonne 5 du document D10 où il est dit que le tensionneur additionnel peut être assisté par la propulsion du navire "et/ou par la roue motorisée". Ce passage signifie que la propulsion du navire peut aider à tirer la conduite rigide en particulier lorsque le fond marin est à une faible profondeur et, dans ce cas, bien entendu, le tensionneur additionnel réversible n'exerce plus une force de retenue mais au contraire

pousse la conduite rigide vers le fond marin. Dans les deux autres cas envisagés, c'est soit la roue motorisée, soit la roue motorisée et le tensionneur additionnel qui assurent la retenue du tronçon de conduite rigide suspendu entre le support flottant et le fond marin.

Force est donc de constater que le document D10 ne divulgue en rien la mise en oeuvre de tensionneurs verticaux ayant pour fonction de supporter pour l'essentiel l'intégralité de la charge exercée par le tronçon de conduite flexible suspendu entre le fond marin et le support flottant. Par conséquent, même si l'homme du métier pouvait envisager l'utilisation du dispositif du document D10 pour la pose de conduites flexibles, il n'en serait pas pour autant arrivé à l'invention revendiquée, dans laquelle des tensionneurs verticaux assurent à eux seuls la charge exercée par le tronçon de conduite suspendu.

Il y a lieu d'ajouter que le document D10 est entièrement muet sur le problème posé par le passage des accessoires rigides de plus grand diamètre, de la conduite sur l'organe défecteur et, par suite, sur le risque d'endommagement de ces éléments.

Ainsi qu'il a déjà été exposé au point 3.1 ci-dessus, l'homme du métier confronté aux problèmes posés dans le brevet européen en cause, à savoir à celui de réduire l'encombrement et le coût des tensionneurs et de l'organe défecteur et d'éviter l'écrasement des accessoires rigides de la conduite flexible lors du franchissement de l'organe défecteur, ne serait nullement incité à prendre en considération l'enseignement du document D31 ou, autrement dit, à

combiner les enseignements des documents D10 et D31.

Au surplus, la combinaison des enseignements des documents D10 et D13 ne permet nullement d'aboutir à l'invention revendiquée, puisqu'aucun d'entre eux ne décrit ou ne suggère la réalisation de tensionneurs verticaux capables à eux seuls de supporter la charge exercée par le tronçon de conduite suspendu.

- 3.3 Pour les motifs ci-dessus exposés, l'objet des revendications 1 de procédé et 3 de dispositif ne découle nullement à l'évidence de l'état de la technique opposé, de sorte que l'objet de ces revendications implique une activité inventive.
4. Cette conclusion s'étend également à la revendication 2 de procédé qui est subordonnée à la revendication 1 de procédé et aux revendications 4 à 9 de dispositif qui sont subordonnées à la revendication 3 de dispositif, ces revendications en question concernant un mode de mise en oeuvre préféré, respectivement des modes de réalisation préférés, du procédé selon la revendication 1 respectivement du dispositif selon la revendication 3.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :

S. Fabiani

F. Gumbel