

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 30 avril 2024**

N° du recours : T 1523/21 - 3.4.02

N° de la demande : 12722770.0

N° de la publication : 2697683

C.I.B. : G02B27/64, H04N5/232, B60R1/00,
G01B11/02, H04N7/18, G01C11/02

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

SYSTEME DE STABILISATION D'UN POSITIONNEUR A AXES MOTORISES
D'UN EQUIPEMENT, PROCEDE ET APPLICATION

Titulaire du brevet :

EXAIL

Opposante :

SAFRAN ELECTRONICS & DEFENSE

Référence :

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 100a), 111(1)
RPCR 2020 Art. 11

Mot-clé :

Activité inventive - requête principale (non)
Renvoi - (oui)

Décisions citées :

Exergue :



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 1523/21 - 3.4.02

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.02
du 30 avril 2024

Requérant : SAFRAN ELECTRONICS & DEFENSE
(Opposant) 18-20 Quai du Point du Jour
92100 Boulogne Billancourt (FR)

Mandataire : Cabinet Boettcher
5, rue de Vienne
75008 Paris (FR)

Intimé : EXAIL
(Titulaire du brevet) 34 Rue de la Croix de Fer
78100 Saint-Germain-en-Laye (FR)

Mandataire : Jacobacci Coralys Harle
32, rue de l'Arcade
75008 Paris (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 30 juin 2021 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 2697683 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président R. Bekkering
Membres : A. Hornung
G. Decker

Exposé des faits et conclusions

- I. L'opposante a déposé un recours contre la décision de la division d'opposition rejetant l'opposition contre le brevet européen numéro 2697683.
- II. La division d'opposition a estimé dans sa décision
- a) que le brevet expose l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter et
 - b) que l'objet des revendications du brevet tel que délivré est nouveau et implique une activité inventive.
- III. La procédure orale devant la chambre a eu lieu le 30 avril 2024.
- IV. L'opposante (requérante) a requis l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet.
- V. La titulaire du brevet (intimée) a requis, à titre principal, le rejet du recours, c'est-à-dire le maintien de la décision de la division d'opposition de rejeter l'opposition. À titre subsidiaire, elle a requis l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sous forme modifiée sur la base des revendications selon une des première à troisième requêtes subsidiaires, toutes requêtes subsidiaires déposées avec le courrier en date du 19 décembre 2023, ou sur la base des revendications selon la quatrième requête subsidiaire déposée avec le courrier en date du 20 mars 2024.
- VI. Il est fait référence au document suivant dans la présente décision:

E1: GB 2 345 155 A.

VII. Les lettres soumises par les parties sont numérotées comme suit:

O1: mémoire exposant les motifs du recours de l'opposante,

O2: lettre de l'opposante du 6 mars 2023,

O3: lettre de l'opposante du 19 février 2024.

P1: lettre de réponse de la titulaire au mémoire exposant les motifs du recours,

P2: lettre de la titulaire du 19 décembre 2023,

P3: lettre de la titulaire du 20 mars 2024.

VIII. La revendication 1 du brevet s'énonce comme suit (les caractéristiques de la revendication 1 sont précédées de la numérotation **a** à **w** telle que définie dans O1, pages 3 et 4):

"Système de stabilisation d'un positionneur d'équipement à axes motorisés,

a. le positionneur s'orientant sous l'action d'une consigne d'orientation selon une ligne de visée/pointage,

b. ledit positionneur étant installé sur un véhicule, le véhicule subissant des mouvements dits mouvements porteurs,

c. le positionneur comportant des codeurs angulaires produisant des mesures angulaires (θ_p , θ_t) pour ses axes commandés et

d. un ensemble de capteurs gyrométriques produisant des mesures de vitesses de rotation instantanée d'équipement (m_y, m_z),

e. lesdits capteurs gyrométriques présentant des biais (p_y, p_z),

f. le positionneur comportant des capteurs gyrométriques pour au moins deux axes (y) (z) du repère de l'équipement,

g. le positionneur comportant une unité de calcul

h. avec des moyens d'asservissement-corréction intra-positionneur

h'. des vitesses de rotation instantanées de l'équipement

i. utilisant des mesures et la consigne d'orientation pour stabiliser l'équipement selon la ligne de visée,

j. le système étant destiné à être installé dans le véhicule qui comporte un moyen de mesure de l'attitude du véhicule donnant des mesures d'attitude du véhicule,

caractérisé en ce que

k. le système comporte des moyens de calcul

l. configurés pour commander le positionneur selon une loi de commande

m. permettant de corriger les biais (p_y, p_z)

n. grâce à des informations d'attitude du véhicule et

o. en mettant en œuvre un observateur d'état combinant

- p.** une estimation d'attitude d'équipement (Q) et
- q.** les mesures de vitesses de rotation d'équipement (m_y, m_z)
- r.** afin de déterminer les biais des capteurs gyrométriques du positionneur et
- s.** de les corriger au sein de la loi de commande,
- t.** l'estimation d'attitude d'équipement (Q) étant obtenue par calcul dans les moyens de calcul du système
- u.** directement à partir
- v.** des mesures d'attitude du véhicule (Ψ, θ, Φ) et
- w.** des mesures angulaires (θ_p, θ_t) des axes de positionnement commandés du positionneur".

Dans le texte de la revendication 1 reproduit ci-dessus les signes de référence pour les "biais" sont, contrairement à la version authentique, reproduits de manière identique dans les caractéristiques **e** et **m**, à savoir (p_y, p_z). En outre, le signe de référence pour l'estimation d'attitude d'équipement dans les caractéristiques **p** et **t** a été transformé en (Q) par rapport au texte original, car le signe utilisé dans le texte original n'était pas disponible.

Motifs de la décision

1. Requête principale - activité inventive

L'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive par rapport à E1 en combinaison avec les connaissances générales de l'homme de l'art (articles 100 a) et 56 CBE).

1.1 Caractéristiques distinctives

L'objet de la revendication 1 ne diffère du système divulgué dans l'art antérieur le plus proche, représenté par E1, que par la caractéristique **h'**.

1.1.1 Il n'est pas contesté entre les parties que les caractéristiques **a** à **g** et les caractéristiques **i** à **n** sont divulguées dans E1.

1.1.2 Il n'est pas contesté non plus entre les parties que la caractéristique **h'** est nouvelle par rapport à E1.

1.1.3 Selon la titulaire, dans un premier temps, l'objet de la revendication 1 diffère de E1 uniquement par les caractéristiques **h**, **h'**, **p**, **t** à **w**, initialement désignées (a), (b), (c) et (c') par la titulaire (P1, point 3.2.2.1).

Suite à la notification de la chambre selon l'article 15(1) RPCR, la titulaire soumet que non seulement la caractéristique **p** est nouvelle mais aussi les caractéristiques **o** et **q** qui sont étroitement liées à la caractéristique **p** (P2, page 2, point I.2.b)i).

1.1.4 L'opposante estime que seule la caractéristique **h'** distingue l'objet de la revendication 1 du système de E1.

1.1.5 Interprétation de certains termes de la revendication 1

L'opinion de la chambre que seule la caractéristique **h**' différencie l'objet revendiqué du système de E1 se fonde entre autres sur le fait que la revendication 1 utilise des termes qui ont une signification vague et plus large que celle qui leur est attribuée par la titulaire.

i) "intra-positionneur" - caractéristique **h**

Comme remarqué par l'opposante "le positionneur n'est pas défini limitativement de sorte qu'on ne sait pas exactement ce qui est interne par rapport à ce qui est externe" (O2, page 8, premier paragraphe). "Il est donc difficilement contestable que le document E1 décrive des moyens d'asservissement-corrrection intra-positionneur" (O2, page 8, troisième paragraphe).

ii) "directement" - caractéristique **u**

Dans le présent contexte de la revendication 1, le terme "directement" n'a pas une signification suffisamment claire pour permettre de comprendre comment les mesures d'attitude du véhicule (Ψ , θ , Φ ; caractéristique **v**) et les mesures angulaires des axes de positionnement commandés du positionneur (θ_p , θ_t ; caractéristique **w**) sont concrètement utilisées dans le calcul de l'estimation d'attitude d'équipement (Q).

Selon la manière de définir la fonction de transfert du système qui permet de calculer le paramètre Q, le calcul de Q peut être considéré obtenu "directement" ou "indirectement" à partir des paramètres Ψ , θ , Φ , θ_p et θ_t . Par conséquent, comme la fonction de transfert n'est pas définie dans la revendication 1, le terme

"directement" n'est pas adapté pour limiter l'étendue de protection de la revendication 1.

iii) caractéristiques **l, m, n, o, p, r, s, t**

Les caractéristiques **l, m, n, o, p, r, s, t** tentent de décrire la loi de commande selon laquelle est commandé le positionneur. Ces caractéristiques utilisent entre autres les expressions vagues suivantes: "selon une loi de commande" (caractéristique **l**), "permettant de corriger" (caractéristique **m**), "grâce à des informations" (caractéristique **n**), "en mettant en œuvre" (caractéristique **o**), "une estimation" (caractéristique **p**), "afin de déterminer" (caractéristique **r**), "et de les corriger" (caractéristique **s**), "étant obtenue par calcul dans les moyens de calcul du système" (caractéristique **t**). Ces expressions ne permettent pas de savoir comment le positionneur est réellement et concrètement commandé. Il n'est pas clair comment ces expressions puissent limiter concrètement l'étendue de la revendication 1.

1.1.6 E1 divulgue la caractéristique **h**

E1 divulgue incontestablement des moyens d'asservissement-corrrection du positionneur. Le terme supplémentaire utilisé dans la formulation de la caractéristique **h**, à savoir "intra-positionneur", ne limite pas l'étendue de la revendication 1. En effet, la revendication 1 ne précisant pas ce qui fait partie du positionneur et ce qui n'en fait pas partie, le positionneur de E1 peut être défini de manière à ce que les moyens d'asservissement de E1 soient considérés "intra-positionneur". Il s'ensuit que la caractéristique **h** est divulguée dans E1.

1.1.7 El divulgue la caractéristique **p**

À la sortie du bloc 28 de la figure 5 de E1, des angles du miroir (6), intitulés "Inertially Derived Gimbal Angles", sont disponibles. Le miroir (6) de E1 joue le rôle de l'équipement tel que revendiqué et les angles du miroir (6) définissent donc l'attitude du miroir (6) telle que revendiquée. Ces angles du miroir (6) sont calculés dans le bloc 28 par intégration en utilisant:

- des mesures des trois gyromètres du véhicule (entrée 22: "Base unit rates or accelerations"),
- des mesures corrigées des deux gyromètres de l'équipement (entrée 23: "Mirror rates or accelerations" et "Compensated Mirror rates or accelerations") et
- des erreurs estimées des gyromètres de l'équipement ("Estimated Sensor Errors").

Etant donné que les trois éléments ci-dessus, impliqués dans le calcul des angles de miroir, sont entachés d'erreur, les angles de miroir, disponibles à la sortie du bloc 28, sont donc des estimations des angles de miroir, c'est-à-dire ils représentent une estimation d'attitude d'équipement, comme définie dans la caractéristique **p**.

1.1.8 El divulgue les caractéristiques **t**, **u**, **v** et **w**

L'estimation d'attitude d'équipement mentionnée dans la caractéristique **p**, qui correspond dans E1 aux angles de miroir disponibles à la sortie du bloc 28, est obtenue comme défini dans les caractéristiques **t** à **w**, à savoir:

- "par calcul dans les moyens de calcul du système"

[caractéristique **t**: divulgation implicite dans E1, puisque les angles de miroir à la sortie du bloc 28 proviennent d'un calcul effectué dans le bloc 28, qui fait généralement partie des moyens de calcul de E1],

- "directement à partir des mesures d'attitude du véhicule (Ψ, θ, Φ) et des mesures angulaires (θ_p, θ_t) des axes de positionnement commandés du positionneur"

[caractéristiques **u**, **v** et **w**: les angles de miroir, disponibles à la sortie du bloc 28, sont obtenus par calcul à partir des mesures d'attitude du véhicule (Ψ, θ, Φ ; entrée 22; figure 5) et des mesures angulaires des axes de positionnement du miroir (θ_p, θ_t ; entrée 24; figure 5). De plus, en définissant la fonction de transfert pour l'obtention de l'estimation d'attitude d'équipement Q comme la fonction comprenant les blocs 26 à 29 de la figure 5 de E1, on constate que l'estimation d'attitude d'équipement Q est obtenue "directement" à partir des paramètres $\Psi, \theta, \Phi, \theta_p, \theta_t$].

1.1.9 E1 divulgue les caractéristiques **o**, **p** et **q**

L'expression "observateur d'état" est vague. L'observateur d'état mentionné dans la caractéristique **o** n'est défini que par sa fonction de combiner une estimation d'attitude d'équipement (caractéristique **p**) et les mesures de vitesses de rotation d'équipement (caractéristique **q**). Un tel "observateur d'état" est divulgué dans E1, figure 5, notamment à travers l'entité formée par les deux blocs suivants:

- un premier bloc 27, intitulé "Sensor Error Compensation"

- et un deuxième bloc 29, contenant le bloc "Sensor Error Kalman Filter 30".

En effet, cette entité formée de deux blocs (27, 29) reçoit en entrée d'une part une estimation d'attitude d'équipement, à savoir les angles de miroir "Inertially Derived Gimbal Angles" en provenance du bloc 28 et d'autre part les mesures de vitesse de rotation d'équipement "Mirror rates or accelerations" de l'entrée 23. Cette entité (27, 29) de E1 est donc couverte par le libellé des caractéristiques **o** à **q**.

1.2 Évidence de l'invention

- 1.2.1 Comme expliqué dans le point 1.1 ci-dessus, l'objet de la revendication 1 ne diffère de E1 qu'en ce que la stabilisation du positionneur est réalisée au moyen d'un asservissement en vitesse, alors que E1 divulgue un asservissement en position (caractéristique **h'**).

Or, la chambre partage le point de vue de la division d'opposition et de l'opposante selon lequel la caractéristique **h'** est évidente pour l'homme de l'art. En effet, comme le fait valoir l'opposante (O1, page 7, dernier paragraphe; O2, page 8), il est connu depuis longtemps qu'il n'y a que deux possibilités pour réaliser un asservissement: soit un asservissement en position, soit un asservissement en vitesse. En fonction des circonstances spécifiques et des exigences de rapidité, précision, stabilité, etc., l'homme de l'art choisira l'un ou l'autre asservissement. En particulier, grâce à ses connaissances générales, il n'aura aucune difficulté à convertir l'asservissement en position de E1 en un asservissement en vitesse tel que revendiqué, s'il le juge utile.

1.2.2 La titulaire soumet que "ce n'est pas parce que des documents montrent des asservissements en vitesse dans des applications, contextes et structures fonctionnelles différents de ceux du brevet que l'homme du métier sera conduit par ces enseignements d'une manière évidente à la solution matérielle particulière du brevet" (P1, paragraphe reliant les pages 6 et 7). Lors de la procédure orale devant la chambre, la titulaire a fait valoir que rien n'incitait l'homme de l'art à modifier le système de E1 de manière à transformer l'asservissement en position en asservissement en vitesse. En outre, selon la titulaire, ces modifications étaient substantielles et loin d'être évidentes. Entre autres, l'homme de l'art devrait modifier complètement la structure du filtre Kalman, car au lieu de recevoir des angles comme signal d'entrée, le filtre recevrait des vitesses comme signal entrée.

La chambre n'est pas convaincue par ces arguments de la titulaire qui ne contredisent pas qu'un asservissement en vitesse tel que revendiqué est bien connu de l'homme de l'art et constitue la seule alternative à l'asservissement en position de E1. De plus, la connaissance des avantages et inconvénients respectifs de ces deux types d'asservissement fait partie des connaissances de l'homme de l'art. C'est pourquoi, dès qu'il sera confronté au problème de minimiser un des inconvénients propres et inhérents à l'asservissement en position, mais absent ou moins prononcé dans l'asservissement en vitesse, l'homme de l'art envisagera de toute évidence la mise en oeuvre d'un asservissement en vitesse pour lequel cet inconvénient spécifique est minimisé. Comme, par ailleurs, la mise en oeuvre d'un asservissement en vitesse dans le système de stabilisation de E1 est considérée faire partie des connaissances de l'homme du métier, il est évident que l'homme du métier opterait pour le déploiement d'un

asservissement en vitesse dans le système de E1, si les contraintes spécifiques du cas l'exigent. En effet, hormis les allégations selon lesquelles les modifications qu'il serait nécessaire d'apporter au système de E1 sont de nature substantielle, la titulaire n'a pas présenté d'arguments ou de faits vérifiables selon lesquels la complexité des modifications justifierait en soi la reconnaissance d'une activité inventive. La chambre ne voit pas non plus d'obstacles insurmontables pour l'homme de l'art ayant au moins les connaissances techniques pour mettre en oeuvre l'invention revendiquée avec l'information telle qu'elle est divulguée dans le brevet.

2. Pour les raisons susmentionnées, le motif selon les articles 100 a) et 56 CBE s'oppose au maintien du brevet tel que délivré, contrairement à la décision de rejet de l'opposition de la division d'opposition. La décision attaquée doit donc être annulée.

3. Renvoi de l'affaire

L'affaire est renvoyée à la division d'opposition pour suite à donner (article 111(1) CBE et article 11 RPCR).

3.1 La division d'opposition avait rejeté l'opposition entre autres pour la raison que non seulement la caractéristique **h'** était nouvelle par rapport à E1, mais aussi les caractéristiques liées à l'estimation d'attitude d'équipement, à savoir les caractéristiques **p** et **t** à **w**. Cette conclusion de la division d'opposition était basée sur une interprétation fondamentalement différente de celle adoptée par la chambre. Plus précisément, la division d'opposition avait considéré que l'observateur d'état combinait une estimation d'attitude de *véhicule* et les mesures de vitesses de rotation gyrométriques du positionneur alors que la chambre considère que

l'observateur d'état combine une estimation d'attitude *d'équipement* et les mesures de vitesses de rotation gyrométriques du positionneur.

3.2 Dans sa lettre du 19 décembre 2023, la titulaire a introduit pour la première fois de nouvelles requêtes subsidiaires sur la base desquelles elle souhaite que le brevet soit maintenu. Elle n'a pas émis ni commentaire, ni objection concernant l'intention de la chambre de renvoyer l'affaire à la première instance.

3.3 L'opposante a contesté l'admissibilité de ces requêtes subsidiaires et a soulevé des objections à leur encontre en vertu des articles 123(2) et 56 CBE (O3, pages 4 à 9).

3.4 Concernant l'admissibilité des requêtes subsidiaires, la chambre est de l'avis que l'interprétation de ce que représente un "observateur d'état" dans E1 n'a été discutée en détail pour la première fois entre les parties que lors de la procédure orale devant la chambre. A cause de cela, la chambre juge que la titulaire doit avoir la possibilité de modifier la revendication 1.

Compte tenu du changement d'interprétation de ce qu'est un "observateur d'état" dans E1, l'examen de la nouveauté et de l'activité inventive de l'objet des revendications des requêtes subsidiaires doit être effectué sur une base entièrement nouvelle. En outre, les requêtes subsidiaires n'ayant pas été déposées en première instance, l'examen approfondi des exigences des articles 84 et 123(2) CBE reste à faire.

Un tel examen des exigences des articles de la CBE pour la première fois par la chambre de recours est difficilement compatible avec le fait que la procédure de recours a pour objet premier une révision de nature juridictionnelle de

la décision attaquée. Au contraire, la nécessité d'un nouvel examen approfondi des exigences de la CBE constitue une raison particulière justifiant le renvoi de l'affaire pour suite à donner à la division de première instance.

La chambre exerce donc son pouvoir discrétionnaire selon l'article 111(1) CBE et l'article 11 RPCR en renvoyant l'affaire à la division d'opposition pour suite à donner.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision contestée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la division d'opposition afin de poursuivre la procédure.

La Greffière :

Le Président :



L. Gabor

R. Bekkering

Décision authentifiée électroniquement