

BESCHWERDEKAMMERN
DES EUROPÄISCHEN
PATENTAMTS

BOARDS OF APPEAL OF
THE EUROPEAN PATENT
OFFICE

CHAMBRES DE RECOURS
DE L'OFFICE EUROPEEN
DES BREVETS

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 juillet 1997

N° du recours : T 0779/95 - 3.2.1
N° de la demande : 89402134.4
N° de la publication : 0355070
C.I.B. : B60K 41/04
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé de commande de modulation du couple d'un moteur
thermique associé à une boîte de vitesses automatique

Demandeur/Titulaire du brevet :

REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT

Opposant :

Robert Bosch GmbH

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

T 0037/85

Exergue :

-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 0779/95 - 3.2.1

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.1
du 14 juillet 1997

Requérante : Robert Bosch GmbH
(Opposante) Postfach 30 02 20
DE - 70442 Stuttgart (DE)

Intimée : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
(Titulaire du brevet) Boîte Postale 103
8-10 Avenue Emile Zola
F - 92109 Boulogne-Billancourt (FR)

Mandataire : Ernst-Schonberg, Michel
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
Service 02 67
8-10, Avenue Emile Zola
F - 92109 Boulogne-Billancourt (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets remise à la poste le 20 juillet 1995 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet n° 0 355 070 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 102(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : F. Gumbel
Membres : M. Ceyte
J. Van Moer

Exposé des faits et conclusions

I. L'intimée est titulaire du brevet européen n° 0 355 070 (n° de dépôt : 89 402 134.4).

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

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

D5 : "Bosch technische Berichte" 7, 1983, p. 166-174
D6 : DE-A-2 935 916.

III. Par décision remise à la poste le 20 juillet 1995, la Division d'opposition a rejeté l'opposition et, par suite, maintenu le brevet européen tel que délivré.

IV. Par lettre reçue le 14 septembre 1995, la requérante (opposante) a formé un recours contre cette décision et réglé simultanément la taxe correspondante.

Le mémoire dûment motivé a été déposé le 27 novembre 1995.

V. Par télécopie en date du 10 juin 1997, la requérante (opposante) s'est déclarée prête à renoncer à sa requête subsidiaire en procédure orale, pour autant que la titulaire du brevet sollicite uniquement le maintien du brevet européen sur la base des pièces déposées le 16 mai 1997.

Cette condition étant remplie, l'audience qui devait avoir lieu le 18 juin 1997 a été annulée.

VI. La requérante (opposante) demande l'annulation de la décision attaquée et la révocation complète du brevet européen en cause.

Au soutien de son action, elle développe pour l'essentiel l'argumentation suivante :

La revendication 1 modifiée, sur le fondement de laquelle l'intimée demande le maintien du brevet européen, inclut les six éléments caractéristiques suivants :

- i) Procédé de commande de modulation du couple d'un moteur thermique associé à une boîte de vitesses automatique,
 - ii) ce procédé consistant à réduire le couple moteur lors des passages de vitesses montants et descendants sur l'ordre d'au moins un signal de commande transmis par le boîtier de commande de la boîte de vitesses automatique à un organe de commande du moteur,
- caractérisé en ce que
- iii) le signal de commande est un signal tout ou rien modulé en durée, transmis au moyen d'une liaison unidirectionnelle et unifilaire ;
 - iv) pour les passages en descendant du rapport N au rapport N-1 ou N-2, le signal de modulation est un signal double, avec chacune des durées égales à une durée de seuil T seuil et, pour les passages en montant du rapport N au rapport N + 1, le signal de modulation est un signal unique pendant une durée T,
 - v) qui est comprise entre la durée minimale Tseuil et une durée maximale Tmax ;
 - vi) le temps initial et le temps final étant déterminés par l'information vitesse moteur Ω_m de manière que :

$$\Omega_m^{\text{début}} = k_1 \cdot \Omega_m^{\text{max}}$$

$$\Omega_m^{\text{fin}} = k_2 \cdot \Omega_m^{\text{max}}$$

où k_1 et k_2 sont des constantes telles que k_2 est plus petit que k_1 , et où Ω_m^{\max} représente la valeur maximale atteinte par la vitesse moteur Ω_m dans les premiers instants du passage du rapport N au rapport $N + 1$.

Il n'est pas disputé que les documents D5 et D6 décrivent un procédé du type énoncé dans le préambule de la revendication 1, c'est-à-dire comportant les éléments caractéristiques i) et ii) ci-dessus.

L'élément caractéristique iii) résulte à l'évidence de l'enseignement des documents D5 ou D6. En effet, aussi bien dans les documents D5 que D6, le dispositif de commande de la boîte de vitesses agit sur un interrupteur au moyen d'un signal modulé en durée. Il va de soi que dans le cas de la figure 6 du document D5, ce signal de commande ne peut être transmis à l'interrupteur que par une liaison unidirectionnelle et unifilaire.

Ainsi qu'il ressort notamment de la figure 2, courbe c) du document D6, le signal de modulation, pour les passages en montant du rapport N au rapport $N + 1$ est également un signal unique pendant une durée T (élément caractéristique iv).

Le couple moteur étant bien évidemment réduit lors des passages de vitesses, il est manifeste que la durée du signal de commande correspondant est forcément comprise entre une valeur minimale et une valeur maximale (élément caractéristique v). La revendication précise certes que la durée minimale est égale à une durée T_{seuil} , mais aucune valeur de cette durée T_{seuil} n'est donnée, si bien qu'elle peut avoir une valeur nulle, ce qui signifie, dans ce cas, qu'il n'y aurait pas de signal de commande et donc pas de modification du couple moteur pendant les passages de vitesses.

S'agissant de l'élément caractéristique vi), le document D5 enseigne (voir notamment figure 3) de réduire le couple moteur entre deux dates t_3 et t_6 postérieures au passage t_2 du régime moteur par son maximum n_1 . Pour se faire, on détermine pendant la phase $t_0 \dots t_3$ le nombre de tours maximum et le gradient de ce nombre de tours. La réduction du gradient au-delà d'une valeur de seuil prédéterminée a pour effet de commander la réduction du couple moteur (date t_3 , régime n_2).

La valeur de seuil précitée est identique au paramètre k_1 revendiqué et si l'on donne à la constante k_2 revendiquée la valeur $1/i$, i représentant le changement de rapport de vitesse, l'élément caractéristique vi) revendiqué se retrouve alors dans le document D5.

Force est donc de constater que le procédé revendiqué résulte à l'évidence de l'enseignement des documents D5 et D6.

VII. L'intimée a contesté point par point l'argumentation de la requérante.

Elle demande l'annulation de la décision attaquée et le maintien du brevet européen sur la base des revendications 1 à 7, de la description et des dessins modifiés, déposés par télécopie le 16 mai 1997.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

2. *Article 123*

Il est constant que les modifications apportées à la revendication 1 de procédé satisfont aux conditions de l'article 123(2) CBE. En effet, la revendication 1 modifiée résulte pour l'essentiel de la fusion des revendications d'origine 1, 5 et pour partie 6.

La revendication 1 modifiée contient toutes les caractéristiques de la revendication 1 délivrée. Elle remplit par conséquent les conditions de l'article 123(3) CBE.

3. *Nouveauté*

La nouveauté n'ayant pas été contestée pendant l'opposition, ni pendant le recours, il n'y a pas lieu de s'y attarder.

4. *Activité inventive*

- 4.1 L'invention faisant l'objet du brevet européen en cause se rapporte à un procédé de commande de la modulation du couple d'un moteur thermique associé à une boîte de vitesses automatique, du type consistant à réduire le couple moteur lors des passages de vitesses en montant et en descendant, sur l'ordre d'au moins un signal de commande transmis par le boîtier de commande de la boîte de vitesses à un organe de commande du moteur thermique.

Au titre de l'état de la technique, le rédacteur du brevet européen mentionne le document D5 qui décrit également un procédé du genre défini dans le préambule de la revendication 1, permettant de modifier le couple moteur lors du passage des vitesses.

Ainsi qu'il est exposé dans le brevet européen en cause, le principal problème qui se pose avec les boîtes de vitesses automatiques est celui de la qualité du passage des vitesses, qui nécessite, en règle générale, un compromis entre la réduction du temps de passage de ces vitesses et le confort de passage.

Le problème que vise à résoudre l'invention faisant l'objet du brevet européen en cause est, par conséquent, celui de proposer un procédé de commande de la modulation du couple qui permette de réduire le temps de passage à confort égal ou d'améliorer le confort sans augmenter le temps de passage des vitesses grâce à une meilleure maîtrise des signaux de commande.

4.2 Pour résoudre ce problème, il est proposé, conformément à l'invention revendiquée, un signal de commande tel que défini dans la revendication 1.

4.3 Ainsi que l'a fait ressortir à juste titre l'intimée, les éléments caractéristiques iii) à vi) énoncés dans la partie caractérisante de la revendication 1 définissent la constitution du signal de modulation revendiqué, à savoir :

- sa transmission par une liaison unidirectionnelle et unifilaire,
- sa forme tout ou rien,
- sa modulation en durée,
- sa composition (signal unique pour les passages en montant ou signal double pour les passages en descendant du rapport de vitesse),
- ses limites inférieure et supérieure en durée, Tseuil et Tmax et,

- son temps initial et son temps final déterminés à partir de la valeur maximale du régime en cours de passage et de deux coefficients k_1 et k_2 .

Il s'agit donc bien là d'une invention de combinaison puisqu' elle porte sur un signal de commande ou de modulation réalisant une unité fonctionnelle. Selon la jurisprudence des chambres de recours (voir décision T 37/85, JO OEB 88, 86), la question qu'il convient de se poser dans le cas d'une invention de combinaison pour l'appréciation de l'activité inventive, n'est pas de savoir si un ou plusieurs des éléments revendiqués envisagés séparément sont dépourvus de nouveauté ou d'activité inventive mais bien de savoir si la combinaison revendiquée prise dans son ensemble, en l'espèce le signal de commande lui-même, découle ou non de manière évidente de cet état de la technique.

Il y a lieu d'observer à cet égard que la requérante (opposante) n'a pas démontré que le signal de commande tel qu'il est défini par l'ensemble des éléments iii) à vi) résultait à l'évidence de l'enseignement des documents D5 ou D6. Elle a simplement tenté de montrer que chacun des éléments, pris séparément entrant dans la définition du signal de commande précédemment revendiqué était, compte tenu de cet état de la technique, dépourvu d'activité inventive.

Même sur ce point, le raisonnement de la requérante ne saurait être suivi. En effet, la caractéristique iv) de la revendication modifiée comporte un ajout précisant que, pour les passages en descendant du rapport N au rapport N-1 ou N-2, le signal de commande est un signal double avec chacune des durées égale à une durée de seuil Tseuil. Le signal de commande étant, pour les passages en montant du rapport N au rapport N + 1, un signal unique ayant une durée minimale Tseuil (élément caractéristique v)), l'organe de commande du moteur peut

dès lors reconnaître un passage en montant du rapport dès que la durée du signal dépasse Tseuil. Ainsi, l'élément caractéristique iv) tel qu'il a été complété et pris, comme il doit l'être, en combinaison avec l'élément caractéristique v) a pour effet que l'organe de commande du moteur peut reconnaître sur le signal de commande lui-même le type de rapport engagé. Il est manifeste que ni le document D5, ni le document D6 ne décrit ou ne suggère un signal de commande de la modulation du couple moteur assurant une telle fonction.

La requérante n'a pas pris position sur ce point. La Chambre estime que la nouvelle fonction réalisée par le signal de commande revendiqué n'est pas non plus à la portée de l'homme du métier à l'aide de ses seules connaissances.

Force est donc de constater que le signal de commande selon la revendication 1 comprend des éléments essentiels participant à sa définition qui ne découlent nullement à l'évidence de l'état de la technique opposé.

- 4.4 Il y a lieu d'ajouter que l'élément caractéristique vi) revendiqué ne découle pas non plus de l'enseignement des documents D5 ou D6.

En effet, la courbe faisant l'objet de la figure 2c du document D6 montre un signal de commande du moteur lors des passages montants qui est différent de celui qui fait l'objet de la revendication 1. En effet, le signal illustré par cette courbe débute très peu de temps après le passage du régime moteur par son maximum et prend fin lorsque le moteur a atteint son régime de synchronisation (cf. page 13, dernier paragraphe et page 14, premier paragraphe) alors que la présente invention propose de décaler ces événements grâce à

l'utilisation de deux coefficients spécifiques k_1 , k_2 pour calculer les régimes moteur de début et de fin de signal.

Contrairement à ce que soutient la requérante, la valeur de seuil prédéterminée mentionnée dans le document D5 n'est pas identique à la constante k_1 revendiquée. En effet, ce seuil est une valeur physique correspondant à une variation du régime moteur alors que la grandeur k_1 est un paramètre servant au calcul du régime de début de la modulation. De même, ainsi que le fait valoir à bon droit l'intimée, l'identification de la constante k_2 revendiquée à la valeur $1/i$ mise en oeuvre dans le document D5 est dépourvue de réalité technique, puisque $1/i$ est une valeur physique correspondant au rapport de transmission entre les deux rapports du passage alors que k_2 est comme k_1 , un paramètre du signal de commande revendiqué. Il s'ensuit que l'élément caractéristique vi) ne se retrouve nullement dans le document D5.

- 4.5 Pour les motifs ci-dessus exposés, l'objet de la revendication 1 présente l'activité inventive requise (article 56 CBE).

Cette conclusion s'étend également aux revendications 2 à 7 qui sont rattachées à la revendication 1 et qui ont pour objet des modes préférés de mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1.

Force est donc de constater que le motif d'opposition invoqué ne s'oppose pas au maintien du brevet européen tel que modifié.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

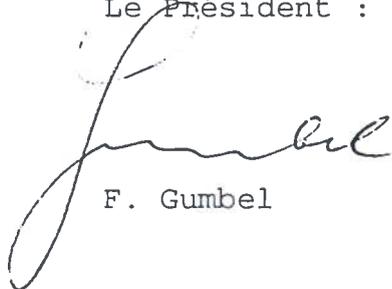
1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée devant l'instance du premier degré afin de maintenir le brevet sur la base des revendications, de la description et des dessins déposés le 16 mai 1997.

Le Greffier :



S. Fabiani

Le Président :



F. Gumbel

