

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 4 mai 2018**

N° du recours : T 1280/13 - 3.4.01

N° de la demande : 02785571.7

N° de la publication : 1442306

C.I.B. : G01P3/48, G01P3/44, B60C23/04

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

PROCEDE ET SYSTEME DE MESURE DE LA VITESSE DE ROTATION DES
ROUES D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

Demandeur :

JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS

Référence :

Normes juridiques appliquées :

CBE 1973 Art. 56
CBE Art. 123(2)

Mot-clé :

Activité inventive - alternative évidente
Modifications - généralisation intermédiaire

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 1280/13 - 3.4.01

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.01
du 4 mai 2018

Requérant : JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS
(Demandeur) 18 Chaussée Jules César
95523 Cergy Pontoise (FR)

Mandataire : Gevers & Orès
9 rue St Antoine du T
31000 Toulouse (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office
européen des brevets postée le 27 novembre 2012
par laquelle la demande de brevet européen n°
02785571.7 a été rejetée conformément aux
dispositions de l'article 97(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président J. Geschwind
Membres : P. Fontenay
T. Zinke

Exposé des faits et conclusions

- I. La division d'examen a rejeté la demande de brevet européen EP-02 785 571 au motif que l'objet des revendications indépendantes des requêtes principale et subsidiaires 1 et 2 n'impliquait pas d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE. La décision de rejet a été notifiée au déposant par un courrier daté du 27 novembre 2012.
- II. Par courrier du 28 décembre 2012, la requérante (la déposante) a formé un recours contre cette décision. La taxe de recours a été acquittée le même jour.

Le mémoire exposant les motifs du recours a été déposé le 2 avril 2013.

La requérante a sollicité l'annulation de la décision attaquée et, au titre d'une requête principale, la délivrance d'un brevet selon un jeu de revendications 1 à 8 tel qu'initialement déposé et reproduit en pièce jointe au courrier de la requérante du 18 avril 2013.

La requérante a également sollicité, à titre subsidiaire, la délivrance d'un brevet sur la base d'un premier ou second jeu de revendications initialement déposés le 12 octobre 2012, reproduits en pièces jointes au courrier de la requérante du 18 avril 2013 et intitulés respectivement première et deuxième requête subsidiaire.

La tenue d'une procédure orale a également été requise au cas où la Chambre envisagerait de ne pas faire droit à l'une des requêtes en délivrance présentées.

III. Au-delà de l'objection soulevée en vertu de l'article 56 CBE, la division d'examen avait en outre exprimé le point de vue en vertu duquel, selon une interprétation particulière du document D1 (US-A-6 215 393), l'objet des revendications indépendantes 1 et 6 de la requête principale n'était pas même nouveau. Cette approche découlait du constat effectué par la division d'examen selon lequel D1 divulguait de manière implicite de déterminer les enveloppes des signaux générés par les émetteurs des capteurs de pression.

La division d'examen a en tout cas estimé que même si l'on reconnaît une contribution de l'invention par rapport à l'état de la technique le plus proche dans l'étape de détermination des enveloppes des signaux, celle-ci ne peut justifier de l'existence d'une activité inventive, compte tenu de l'enseignement de D2 (FR-A-2 774 178). En effet, ce document propose de recourir à cette même mesure pour distinguer les signaux générés par les différents capteurs de pression associés à chaque roue d'un véhicule.

IV. Dans une notification datée du 14 février 2018, établie en vertu de l'article 15(1) RPCR, la Chambre a informé la requérante de son avis provisoire.

Selon la Chambre, l'objet des revendications 1 et 6 de la requête principale se distinguait bel et bien de l'état de la technique le plus proche tel que celui-ci est connu de D1. La Chambre envisageait donc de concentrer les débats, auxquels la procédure orale allait donner lieu, sur la question de l'activité inventive. À ce titre, la Chambre notait que la conclusion susceptible d'être adoptée pour la requête principale pouvait *mutatis mutandis* s'appliquer aux revendications indépendantes de la première requête

subsidaire, la caractéristique supplémentaire introduite dans les revendications indépendantes étant également connue de l'état de la technique le plus proche.

En ce qui concerne la seconde requête subsidiaire, la Chambre a souligné, avant de commenter la question de l'existence d'une activité inventive, que la revendication 1 résultait, pour l'essentiel d'une combinaison des revendications 1, 2 et 4 telles que déposées à l'origine. La caractéristique de la revendication 2 d'origine, selon laquelle il était procédé à la détection des maximums d'amplitude sensiblement égaux et successifs, afin d'en déduire la durée qui les sépare, était cependant absente des nouvelles revendications indépendantes 1 et 4.

À ce sujet, la requérante a été informée qu'elle aurait à exposer, au cours de la procédure orale, les raisons pour lesquelles, selon elle, la généralisation intermédiaire, qui résulte de cette omission, était admissible et conforme aux dispositions de l'article 123(2) CBE. Concrètement, la requérante a été invitée à exposer pourquoi l'homme du métier aurait effectivement reconnu que la caractéristique omise pouvait être dissociée de la caractéristique de traitement cyclique du signal.

V. La procédure orale devant la Chambre s'est tenue le 4 mai 2018. Comme la Chambre en avait été préalablement informée, la requérante n'y était pas représentée.

VI. Les revendications de la requête principale s'énoncent comme suit:

"1. Procédé de mesure de la vitesse de rotation des roues (11) d'un véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'on détecte les enveloppes des signaux des émetteurs (13) des capteurs (12) de pression des pneumatiques des roues et qu'on détermine leurs périodes pour en déduire leurs vitesses de rotation.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on traite cycliquement le signal issu de l'émetteur du capteur de pression d'une roue, ledit cycle comprenant une durée d'observation durant laquelle on enregistre le signal, on détecte des maximums d'amplitude (P_{i1} , P_{i2}) sensiblement égaux et successifs et on en déduit les durées qui les séparent.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel on récupère le signal issu du capteur de pression (12) pour le soumettre à un filtrage ou un lissage de façon à isoler l'enveloppe du signal.

4. Procédé selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel on détermine ladite durée d'observation à partir de la vitesse du véhicule.

5. Procédé selon l'une des revendications 2 à 4 dans lequel on détermine la durée du cycle à partir de la vitesse du véhicule.

6. Système de mesure pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant un ensemble de capteurs (12) de pression des pneumatiques des roues (11) et d'émetteurs (13) montés sur les roues, des moyens (17) de traitement des signaux pour extraire les enveloppes de modulation des signaux issus des émetteurs, et pour calculer la période de ces enveloppes et en déduire les vitesses de rotation.

7. Système de mesure selon la revendication 6, dans lequel les moyens de traitement du signal (17) sont montés en dérivation sur des moyens (14) de réception des signaux des émetteurs (13).

8. Système de mesure selon les revendications 6 et 7, dans lequel il est prévu des moyens (17,15) pour estimer la période des enveloppes de modulations comprenant des moyens (15) indicateurs de la vitesse du véhicule."

Les revendications indépendantes selon la première requête subsidiaire s'énoncent comme suit:

"1. Procédé de mesure de la vitesse de rotation des roues (11) d'un véhicule automobile, caractérisé par le fait que l'on détecte les enveloppes des signaux émis par des émetteurs (13) de capteurs (12) de pression des pneumatiques, lesdits capteurs étant montés sur lesdites roues, et que l'on détermine les périodes desdites enveloppes pour en déduire leurs vitesses de rotation."

"6. Système de mesure pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant un ensemble de capteurs (12) de pression des pneumatiques des roues (11) et d'émetteurs (13) montés sur les roues, des moyens (17) de traitement des signaux pour extraire les enveloppes de modulation des signaux issus des émetteurs, pour calculer la période de ces enveloppes et en déduire les vitesses de rotation."

Les revendications indépendantes de la deuxième requête subsidiaire s'énoncent comme suit:

"1. Procédé de mesure de la vitesse de rotation des roues (11) d'un véhicule automobile, caractérisé par le fait que l'on détecte les enveloppes des signaux émis par des émetteurs (13) de capteurs (12) de pression des pneumatiques, lesdits capteurs étant montés sur lesdites roues, et que l'on détermine les périodes desdites enveloppes pour en déduire la vitesse de rotation des roues, en traitant cycliquement le signal issu de l'émetteur du capteur de pression d'une roue, ledit cycle comprenant une durée d'observation durant laquelle on enregistre le signal, et en déterminant ladite durée d'observation et/ou ladite durée du cycle à partir de la vitesse du véhicule.

"4. Système de mesure pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant un ensemble de capteurs (12) de pression des pneumatiques des roues (11) et d'émetteurs (13) montés sur lesdites roues, des moyens (17) de traitement des signaux pour extraire les enveloppes de modulation des signaux issus des émetteurs, afin de calculer la période de ces enveloppes et en déduire la vitesse de rotation des roues, en traitant cycliquement le signal issu de l'émetteur du capteur de pression d'une roue, ledit cycle comprenant une durée d'observation durant laquelle on enregistre le signal, et en déterminant ladite durée d'observation et/ou ladite durée du cycle à partir de la vitesse du véhicule."

Motifs de la décision

1. Le recours est admissible.
2. Il est fait référence dans cette décision aux documents suivants, retenus par la division d'examen pour

justifier le défaut d'activité inventive des procédés et systèmes revendiqués.

D1: US-B-6 215 393;

D2: FR-A-2 774 178.

3. Requête principale

3.1 Nouveauté - Article 54 CBE

3.1.1 La requérante conteste l'analyse de la division d'examen et souligne, en premier lieu, que le document D1 ne vise pas à proposer une méthode de détermination de la vitesse de rotation des roues d'un véhicule à partir des mesures de pression.

La Chambre ne saurait souscrire à cette argumentation. Le signal illustré à la Figure 4 de D1 est bel et bien un signal obtenu à partir du signal de pression généré par le capteur de pression 1 situé dans la roue d'un véhicule. (cf. Figures 1, 2; colonne 2, lignes 33-44). En outre, D1 prévoit également la possibilité d'exploiter ce signal pour en déduire la vitesse de rotation de la roue considérée (cf. colonne 4, lignes 19,20). Le fait que le signal initialement généré pour être transmis en direction de l'ordinateur de bord soit modulé en fréquence en fonction de l'information numérique à transmettre, c'est-à-dire en fonction de la valeur des bits successifs traduisant cette valeur, ne modifie en rien ce constat. En effet, il n'en demeure pas moins que le signal alors transmis est bel et bien obtenu à partir du signal de pression, l'information transmise reflétant la valeur de la pression mesurée par la capteur.

3.1.2 La requérante conteste également l'interprétation de la division d'examen selon laquelle le procédé de D1 impliquerait de manière implicite la détermination d'une enveloppe du signal généré.

Rien dans D1 ne permet, en effet, d'établir que ce soit effectivement le cas. Une caractéristique technique d'un art antérieur est implicite si elle est nécessairement associée à la description de cet art antérieur bien que celui-ci n'en fasse pas état. En d'autres termes, une caractéristique implicite ne saurait être absente de l'antériorité considérée. Or, si l'identification des domaines temporels identifiés par la lettre C dans D1 peut être obtenue par analyse des enveloppes du signal reçu par l'ordinateur de bord, de nombreuses autres techniques d'analyse sont également envisageables. Par exemple, une simple analyse par comparaison des valeurs du signal reçu avec des valeurs de seuil serait également à même de produire le résultat recherché. La notion de "*nouveauté photographique*" introduite par la jurisprudence des Chambres de recours conduit à conclure à l'absence de nouveauté d'un procédé ou d'un système revendiqué si l'état de la technique divulgue en combinaison toutes les caractéristiques techniques du procédé ou système revendiqué. Dans le cas d'espèce, force est donc de constater l'absence de détermination de l'enveloppe du signal transmis dans le procédé de D1.

Le procédé de la revendication 1 de la requête principale, ainsi que le système de mesure de la revendication indépendante 6, sont donc nouveaux compte tenu de l'enseignement de D1.

3.1.3 Le document D2 décrit un procédé de localisation et de reconnaissance de la position des roues sur un

véhicule. Le procédé et le système décrits dans D2 mettent à profit la modulation par les éléments de structure du véhicule (châssis, carrosserie) du signal généré par les capteurs de pression au niveau des roues et transmis en direction de l'unité de traitement (cf. page 2, lignes 10-33, page 4, lignes 4-12). Chaque signal émis est affecté de manière différente en fonction de la position de la roue dont il émane. L'enveloppe caractéristique de ce signal portera alors la signature du capteur qui l'aura généré et servira à l'identification et à la distinction entre les différents signaux reçus par l'unité de traitement (cf. page 4, lignes 28-35).

D2 n'évoque pas la possibilité d'utiliser le signal transmis pour en déduire la vitesse de rotation des roues.

3.1.4 L'objet des revendications 1 et 6 est nouveau au sens de l'article 54 CBE.

3.2 Activité inventive - Article 56 CBE

3.2.1 Le document D1 décrit un système de mesure de la pression des pneumatiques d'un véhicule. L'information produite par le capteur de pression est transmise par télémétrie à une unité de traitement située à bord du véhicule. Afin de pallier aux variations d'amplitude du signal transmis résultant des éléments de structure tels que le bloc moteur ou le châssis du véhicule, les données sont transmises par salves successives de manière à garantir qu'au moins une séquence complète des données à transmettre soit effectivement reçue par l'unité de traitement (cf colonne 2, lignes 51-60; colonne 3, lignes 44-48, Figures 3 et 4).

D1 relève du même domaine technique que l'invention, celui des capteurs de pression associés aux roues de véhicules roulants. En outre D1 évoque également la possibilité de mettre à profit la modulation du signal transmis due à la présence des éléments de structure du véhicule pour en déduire la vitesse de rotation des roues (cf. D1, colonne 4, lignes 19-20).

Il est donc justifié et conforme à la jurisprudence des Chambres de recours de retenir D1 au titre de l'état de la technique le plus proche du procédé revendiqué.

3.2.2 Le procédé de la revendication 1 diffère du procédé connu de D1 en ce que la période de rotation d'une roue est déterminée par l'extraction, suivie de l'analyse de l'enveloppe des signaux transmis par l'émetteur associé au capteur de pression et reçus par l'ordinateur de bord.

Selon le procédé de D1, la période de rotation est obtenue par identification d'un évènement particulier qui se reproduit au cours de chaque période du signal reçu. En l'occurrence, le procédé décrit dans D1 permet d'identifier au cours de chaque période une plage de transmission au cours de laquelle le signal reçu est d'intensité pratiquement nulle en raison de la présence des éléments de structure du véhicule présents entre l'émetteur et le récepteur.

La détermination de l'enveloppe du signal, telle que proposée dans le cadre du procédé de la revendication 1, permet d'élargir les possibilités d'analyse à l'identification de toute caractéristique du signal. Au-delà de la seule reconnaissance d'une plage d'intensité nulle, l'analyse de l'enveloppe permettra, par exemple, l'identification de toute valeur extrême

(maxima, minima), de variations brutales ou au contraire limitées de l'intensité du signal par le biais de l'analyse de la dérivée, ou bien encore la reconnaissance de toute portion particulière du signal susceptible de caractériser celui-ci.

3.2.3 Le procédé revendiqué vise donc à assurer une plus grande flexibilité dans l'identification de la période du signal transmis, et donc, dans la mise en œuvre du procédé de mesure.

3.2.4 Une telle analyse de l'enveloppe des signaux de pression reçus par une unité de traitement est en soi connue de D2. Dans le contexte de D2, la détermination de l'enveloppe du signal sert cependant un but différent, puisqu'il s'agit d'identifier, par ce biais, la roue d'où le signal émane.

La question qui se pose est, dès lors, de savoir si l'homme du métier aurait effectivement reconnu les possibilités offertes par ce type d'analyse, *a priori* plus fiable que la seule identification d'un évènement affectant le signal transmis.

D2 vise à transmettre l'information de pression mesurée au niveau des différentes roues d'un véhicule. L'homme du métier aurait donc eu connaissance de cet état de la technique. Celui-ci aurait, en outre, également reconnu les avantages en termes de flexibilité et de possibilités d'analyse qu'il y aurait eu à procéder à une analyse de l'enveloppes des signaux transmis. En effet, dans le contexte de D2, ce sont précisément les effets de la modulation due au châssis et à la carrosserie, différents en fonction de la position de la roue, qui sont mis à profit pour identifier et

distinguer les signaux générés par les émetteurs des différents capteurs de pression.

Par conséquent, l'homme du métier aurait procédé à une adaptation du procédé de D1 à la lumière de D2 et aurait adapté ce procédé de manière à détecter les enveloppes des signaux émis par les émetteurs comme proposé dans la revendication 1.

- 3.2.5 Pour cette raison, le procédé selon la revendication 1 de la requête principale résulte de manière évidente de l'état de la technique. Il en va de même du système selon la revendication 6 de la requête principale.

L'objet des revendications 1 et 6 selon la requête principale n'est pas inventif au sens de l'article 56 CBE.

4. Première requête subsidiaire

La revendication 1 de la première requête subsidiaire diffère de la revendication 1 de la requête principale en ce qu'il y est précisé que les capteurs sont montés sur les roues.

Cette caractéristique supplémentaire est cependant connue du dispositif de D1 et ne saurait donc définir une quelconque différence supplémentaire entre le procédé revendiqué et l'état de la technique le plus proche.

L'analyse développée ci-dessus s'applique donc *mutatis mutandis* au procédé de la revendication 1 de la première requête subsidiaire. Il en va de même du système de mesure de la revendication 6 de la première requête subsidiaire 1.

L'objet des revendications indépendantes 1 et 6 selon la première requête subsidiaire n'est pas inventif au sens de l'article 56 CBE.

5. Deuxième requête subsidiaire

5.1 La revendication 1 de la deuxième requête subsidiaire résulte, pour l'essentiel, de la combinaison des revendications 1, 2 et 4 d'origine. La caractéristique de la revendication 2 d'origine selon laquelle on détecte des maximums d'amplitude sensiblement égaux et successifs afin d'en déduire la durée qui les sépare est cependant absente des nouvelles revendications 1 et 4. Cette caractéristique technique était initialement associée à la notion de durée d'observation comprise dans le cycle de mesure, au cours de laquelle le signal était enregistré.

Par conséquent, la revendication 1 constitue une généralisation du procédé de la revendication 4 d'origine. Celui-ci englobe désormais tous procédés pour lesquels le signal serait traité cycliquement et enregistré durant une période d'observation, mais pour lesquels la période des enveloppes, et par conséquent, la vitesse de rotation des roues serait obtenue par tout type d'analyse. Plus généralement, la revendication 2 d'origine faisait référence à un mode de réalisation faisant intervenir un traitement numérique du signal au cours de la durée d'observation. Ce mode de réalisation décrit en relation avec la Figure 2 prévoit une phase d'échantillonnage du signal avant enregistrement des échantillons au cours de la période d'observation.

5.2 Le procédé de la revendication 1 de la deuxième requête subsidiaire ne limite nullement l'analyse du signal. Notamment, son enregistrement n'est pas limité au caractère numérique des données traitées. La détermination de la période des enveloppes pourrait donc se faire par identification de toute valeur extrême du signal (maximums, minimums), de variations brutales ou au contraire limitées de l'intensité du signal, ou plus généralement par la reconnaissance de toute séquence caractéristique d'un signal analogique ou numérique.

Une telle généralisation intermédiaire n'est admissible dans le cadre de l'article 123(2) CBE que si l'homme du métier aurait effectivement reconnu, sur la base de la demande initiale considérée dans son intégralité, qu'il n'est nullement nécessaire de réduire l'analyse à un traitement numérique du signal et à l'identification des maximums d'amplitude du signal enregistré, mais que, au contraire, l'analyse peut être étendue à tout type d'approche analyse.

Cependant, le mode de réalisation envisagé pour la figure 2 (cf. page 3, ligne 28 - page 5, ligne 9) n'évoque que l'approche consistant à déterminer les maxima successifs (cf. page 4, ligne 38 - page 5, ligne 2). La période recherchée est alors obtenue par calcul de la différence entre les instants pour lesquels les valeurs d'échantillonnage correspondent à ces maxima. Même si l'homme du métier aurait reconnu que la méthode proposée est directement transposable à l'identification de minima caractéristiques de chaque période, il semblerait que la méthode soit moins adaptée à l'identification de paramètres requérant une analyse plus pointue du signal. Il en va ainsi, par exemple, de l'identification de certaines variations du

signal par le biais du calcul de sa dérivée ou de portions de signal particulières. En effet, la période d'observation est déterminée après échantillonnage du signal (cf page 4, lignes 5-12), limitant ainsi les possibilités d'analyse.

Dans son avis préliminaire, la Chambre avait souligné qu'elle souhaitait entendre la requérante sur cette question de la généralisation intermédiaire.

La requérante n'a pas pris part à la procédure orale qu'elle avait initialement requise et ne s'est pas prononcée sur la conformité des revendications 1 et 4, selon la deuxième requête subsidiaire, aux exigences de l'article 123(2) CBE.

- 5.3 En conclusion, la Chambre retient que l'homme du métier aurait très certainement reconnu que la divulgation d'un mode de réalisation fondé sur l'identification d'un maximum propre à chaque période du signal pouvait justifier une généralisation allant à l'identification d'un extremum (maximum ou minimum). Un tel constat ne suffit cependant pas à justifier une extension à toute analyse susceptible de fournir la période recherchée, qu'elle soit de nature analogique ou numérique.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 constitue donc une généralisation non-admissible du contenu de la demande initiale, contraire aux exigences de l'article 123(2) CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :



R. Schumacher

J. Geschwind

Décision authentifiée électroniquement