

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 16 octobre 2013**

N° du recours : T 2542/11 - 3.2.04
N° de la demande : 08805485.3
N° de la publication : 2173989
C.I.B. : F02B 75/04, F02D 15/02
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Dispositif permettant de mesurer directement sur le piston le rapport volumétrique effectif d'un moteur a taux de compression variable

Demandeur :

Rabhi, Vianney

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

"Ativité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 2542/11 - 3.2.04

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.04
du 16 octobre 2013

Requérant : Rabhi, Vianney
(Demandeur) 14 quai de Serbie
F-69006 Lyon (FR)

Mandataire : Schmitt, John
Roosevelt Consultants
109, rue Sully
BP 6138
F-69466 Lyon Cédex 06 (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office
européen des brevets postée le 7 juillet 2011
par laquelle la demande de brevet européen
n° 08805485.3 a été rejetée conformément aux
dispositions de l'article 97(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : C. Scheibling
Membres : E. Frank
C. Heath

Exposé des faits et conclusions

- I. La Requérante (déposante) a formé un recours, reçu le 28 juillet 2011, contre la décision de la division d'examen du 7 juillet 2011 de rejeter la demande de brevet européen 08805485.3.
La taxe de recours a été acquittée le 28 juillet 2011 et le mémoire exposant les motifs du recours a été reçu le 2 novembre 2011.
- II. La Division d'examen a motivé le rejet de la demande de brevet par le fait que l'objet de la revendication 1 n'impliquait pas une activité inventive.
- III. Les documents suivants ont joué un rôle dans la présente procédure :
- D1 : WO-A-2005/098219
 - D2 : JP-A-63 105244 (et abrégé)
 - D3 : US-B-6 857 401
 - D4 : DE-C-38 25 369
- IV. La Requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et la délivrance d'un brevet sur la base des revendications déposées par lettre du 25 septembre 2011.
- V. La revendication 1 selon la requête principale se lit comme suit :
- "1. Dispositif permettant de mesurer le rapport volumétrique effectif d'au moins un cylindre (110) d'un moteur à taux de compression variable, ledit moteur à taux de compression variable comprenant un dispositif de transmission mécanique (1) comportant dans la partie inférieure d'un piston (2) un organe de transmission (3)

qui coopère d'une part avec un dispositif de guidage à roulement (4) comportant un rouleau synchronisé (40) et d'autre part avec une roue dentée une bielle solidaire d'un vilebrequin (9) caractérisé en ce qu'il comprend au moins un capteur de passage de cible (91) fixé sur le carter cylindre (100) et situé sous la surface de roulement du rouleau synchronisé (40) du dispositif de guidage à roulement (4) qui détecte le passage d'au moins une cible (92) située sur l'organe de transmission (3) solidaire du piston (2) dudit moteur, ledit capteur de passage de cible (91) coopérant avec au moins un capteur de position angulaire de vilebrequin (93) dudit moteur, et un calculateur (94)."

VI. La requérante a essentiellement fait valoir ce qui suit :
D1 décrit l'état de la technique antérieure le plus proche. D2 ne montre, ni ne décrit de capteur de position angulaire du vilebrequin. La combinaison de D1 et de D2 ne peut donc pas aboutir à l'objet revendiqué. D3 ne divulgue pas l'utilisation d'un capteur de passage de cible. Il s'ensuit que la combinaison de D1 et de D3 ne peut pas aboutir à l'objet revendiqué. Il en est de même pour la combinaison de D1 avec D4 car celle-ci ne divulguerait pas l'ensemble des caractéristiques revendiquées.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

2. Activité inventive :
 - 2.1 Il est incontesté que D1 est l'état de la technique le plus proche.
D1 (abrégé; figure 1) décrit un moteur à taux de compression variable correspondant au préambule de la revendication 1.

 - 2.2 Par rapport à cet état de la technique le plus proche, le problème à la base de l'invention peut être vu dans l'amélioration de la mesure du rapport volumétrique (voir page 2 de la demande, lignes 24 à 37).

L'invention résout ce problème en équipant l'organe de transmission solidaire du piston d'une cible dont le passage est détecté et mis en rapport avec la position angulaire du vilebrequin à ce moment là, ce qui permet au calculateur, connaissant la loi de variation de la position du piston en fonction de la position angulaire du vilebrequin, de déterminer la position du piston lorsqu'il aura atteint son point mort haut (PMH) et donc le rapport volumétrique du moteur.

- 2.3 D2 :
Ce document (résumé, figures 1 et 7) se propose de séparer le capteur de déplacement servant à déterminer la position du piston de la chambre de combustion et d'améliorer ainsi sa durée de vie en évitant de le soumettre à des températures élevées.

En pratique D2 utilise un capteur de déplacement qui mesure la position du piston au point mort bas (PMB) ce qui permet de calculer le taux de compression. D2 ne mentionne pas la présence d'un capteur de position angulaire du vilebrequin. En fait, il n'est pas nécessaire de mesurer la position angulaire du vilebrequin au moment où le piston passe par le PMB (qui correspond à la position la plus basse enregistrée), puisque celle-ci est connue à ce moment là.

Même si la figure 7 de ce document montre le signal du capteur de position en fonction de l'angle du vilebrequin, cela n'implique pas la présence d'un capteur de position angulaire du vilebrequin, puisque la position du PMB est angulairement définie et la position du piston au PMH peut en être déduite.

2.4 D3 :

Ce document (figures 2 à 5) propose deux solutions pour déterminer le rapport volumétrique du moteur. Selon ce document, pour ajuster le rapport volumétrique du moteur, les bras qui constituent la bielle peuvent prendre deux positions (figures 2 et 3). La bielle est munie d'une cible sous forme de pion 35 qui passe devant un capteur 140 (figures 4, 5). L'ajustement de la bielle pour obtenir un taux de compression élevé ou faible entraîne une variation géométrique de la bielle qui a pour effet de rapprocher ou d'éloigner le l'extrémité du pion du capteur (colonne 4, lignes 15 à 18; figure 4) et de provoquer une variation de la position angulaire du pion 35 par rapport au vilebrequin (déductible des figures 2 et 3). Selon le réglage de la bielle pour obtenir un taux de compression élevé ou faible, la

position angulaire du vilebrequin au moment le pion passe devant le capteur ne sera donc pas la même. Dans la deuxième alternative (colonne 4, lignes 28 à 40) le capteur émet un signal dès qu'il détecte le pion 35 fixé sur la bielle. Ce signal est entré dans un calculateur qui met cette détection en rapport avec la position angulaire du vilebrequin à ce moment là, pour en déduire le rapport volumétrique.

Le principe de calcul est le même que celui de l'invention de la présente demande, le rapport volumétrique est déduit de la position angulaire du vilebrequin par rapport au passage d'une cible devant un capteur. Néanmoins le positionnement de la cible sur l'extrémité de la bielle ne résout pas le problème de l'invention, car les pièces mobiles qui permettent le réglage du taux de compression, qui est déterminé par la position du piston sont situées entre la cible et le piston. Le résultat est donc toujours tributaire de la somme des jeux fonctionnels, des dilatations différentielles et des usures et matages de surfaces de contact de pièces situées entre le piston et la cible.

D3 ne peut donc pas suggérer de positionner la cible comme décrit dans la présente demande, c'est-à-dire de positionner la cible sur une partie solidaire du piston.

2.5 D4 :

Ce document (figures 1 à 3) décrit un moteur à moteur à taux de compression variable qui comporte un capteur de pression 61 dans chaque cylindre (colonne 6, lignes 13 à 18) et deux capteurs de position angulaire du vilebrequin 56 et 57 (colonne 5, lignes 56 à 59). Le

premier capteur de position angulaire 56 du vilebrequin sert à déterminer la vitesse de rotation du moteur (compte tours) voir colonne 5, lignes 59 à 65. Le deuxième capteur de position angulaire du vilebrequin 57 sert à donner un signal de référence G dont l'utilisation n'est pas définie dans la description. Il est dit (colonne 6, lignes 18 à 24) que les capteurs 61 donnent la pression dans les cylindres, mais qu'alternativement les capteurs pour mesurer la position du piston au PMH peuvent servir pour mesurer la pression dans les cylindres (il est de plus précisé que cette alternative n'est pas représentée).

Le positionnement des capteurs pour mesurer la position du piston au PMH n'étant pas indiquée, rien ne peut suggérer de les placer de la manière revendiquée. De plus, comme indiqué par rapport à D2 le fait de mesurer la position du piston au PMH rend superflue la mesure de la position angulaire du vilebrequin et il n'y pas d'indication dans D4 que la mesure de la position angulaire du vilebrequin soit utilisée à cet effet dans cette alternative.

D4 ne peut donc pas suggérer le dispositif revendiqué.

- 2.6 Il s'ensuit que partant de D1 comme art antérieur le plus proche et prenant en compte l'enseignement de D2, D3 ou D4 et même en tenant compte de ses connaissances générales, l'homme du métier ne pouvait pas aboutir de façon évidente à l'objet de la revendication 1.

3. *Remarque subsidiaire :*

Il apparaît clairement que le libellé de la revendication 1 comporte une faute de frappe à savoir l'oubli de la conjonction "et" entre les expressions "avec une roue dentée" et "une bielle solidaire d'un vilebrequin".

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré afin de poursuivre la procédure.

Le Greffier :

Le Président :

G. Magouliotis

C. Scheibling