

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 54797 B1** (51) Cl. internationale : **F01N 3/10; F01N 11/00**

(43) Date de publication :
31.05.2024

(21) N° Dépôt :
54797

(22) Date de Dépôt :
09.12.2019

(30) Données de Priorité :
22.01.2019 FR 1900524

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/FR2019/052970 09.12.2019

(71) Demandeur(s) :
Stellantis Auto SAS, 2-10 Boulevard de l'Europe 78300 Poissy (FR)

(72) Inventeur(s) :
TARDY, Gerard ; DA SILVA, Jose ; DUJARDIN, Nicolas

(74) Mandataire :
SABA & CO., TMP

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP 19842387.3

(54) Titre : **PROCÉDÉ DE TEST D'EFFICACITÉ D'UN CATALYSEUR DE LIGNE D'ÉCHAPPEMENT D'UN MOTEUR THERMIQUE**

(57) Abrégé : L'invention porte sur un procédé de test d'efficacité d'un catalyseur (3) d'une ligne d'échappement (1) de moteur thermique (2) comportant: - une étape de mise en fonctionnement du moteur thermique (2) jusqu'à ce que sa température (T_mth) atteigne un seuil de température minimal, - une étape de vérification du fonctionnement des sondes à oxygène (6, 7), et - dans le cas où les sondes à oxygène fonctionnent correctement, ledit procédé comporte en outre: - une étape de mise en fonctionnement du moteur thermique (2) à un régime élevé, et - une étape de commande d'un retour à un régime de ralenti, - une étape de mesure d'une durée de remontée d'une tension (V_av) de la sonde aval (7) au-dessus d'un seuil de tension prédéterminé, - une étape de détermination d'un état du catalyseur (3) en fonction de la durée mesurée de remontée de la tension.

Revendications

1. Procédé de test d'efficacité d'un catalyseur (3) d'une ligne d'échappement (1) de moteur thermique (2) notamment de véhicule automobile, une sonde à oxygène amont (6) et une sonde à oxygène aval (7) étant disposées respectivement en amont et en aval du catalyseur (3), ledit procédé comportant :

- une étape (100) de mise en fonctionnement du moteur thermique (2) jusqu'à ce que sa température (T_{mth}) atteigne un seuil de température minimal (S_{temp}),

- une étape (101) de vérification du fonctionnement des sondes à oxygène (6, 7), et caractérisé en ce que dans le cas où les sondes à oxygène (6, 7) fonctionnent correctement, ledit procédé comporte en outre:

- une étape (104) de mise en fonctionnement du moteur thermique (2) à un régime élevé,

- une étape (105) de commande d'un retour à un régime de ralenti du moteur thermique (2),

- une étape (106) de mesure d'une durée (D_{rem}) de remontée d'une tension (V_{av}) de la sonde aval (7) au-dessus d'un seuil de tension prédéterminé, et

- une étape (107, 108) de détermination d'un état du catalyseur (3) en fonction de la durée (D_{rem}) mesurée de remontée de la tension (V_{av}).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas où la durée (D_{rem}) mesurée de remontée de la tension (V_{av}) de la sonde aval (7) est inférieure à un seuil de durée (S_{rem}), le catalyseur (3) est considéré comme défectueux et dans le cas où la durée (D_{rem}) mesurée de remontée de la tension (V_{av}) est supérieure au seuil de durée (S_{rem}), le catalyseur (3) est considéré comme fonctionnel.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le seuil de durée (S_{rem}) est un seuil fixe calibrable compris entre 15s et 25s et vaut de préférence de l'ordre de 20s.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape (101) de vérification du fonctionnement des sondes à oxygène (6, 7) consiste à vérifier:

- que les sondes à oxygène (6, 7) ne renvoient pas de signal de défaut, - qu'une tension (V_{am}) de la sonde amont (6) est située dans une première plage de valeurs prédéfinie (P1), et - que la tension (V_{av}) de la sonde aval (7) est située dans une deuxième plage de valeurs prédéfinie (P2).

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la première plage de valeurs prédéfinie (P1) est comprise entre 0,1V et 0,8V environ.

6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la deuxième plage de valeurs prédéfinie (P2) est comprise entre 0,1V et 0,8V environ.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le seuil de température minimal (S_{temp}) du moteur thermique est de l'ordre de 80 degrés Celsius.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le régime (R_{mth}) élevé du moteur thermique (2) est compris entre 3000 tr/min et 4000 tr/min et vaut par exemple de l'ordre de 3500 tr/mn
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le régime élevé (R_{mth}) du moteur thermique (2) est maintenu pendant une durée minimum de 10 secondes.
10. Outil de diagnostic caractérisé en ce qu'il est configuré pour une mise en oeuvre du procédé de test d'efficacité d'un catalyseur (3) d'une ligne d'échappement (1) de moteur thermique (2) tel que défini selon l'une quelconque des revendications précédentes.