

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 882 003

②① N° d'enregistrement national : **05 50427**

⑤① Int Cl⁸ : B 60 K 26/02 (2006.01)

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.02.05.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.08.06 Bulletin 06/33.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *RENAULT SAS Société par actions
simplifiée* — FR.

⑦② Inventeur(s) : DINGREVILLE MICKAEL.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PHILIPPE KOHN.

⑤④ **ENSEMBLE DE PEDALE D'ACCELERATEUR ASSERVIE EN PIVOTEMENT.**

⑤⑦ L'invention propose un ensemble de pédale d'accélé-
rateur de véhicule automobile qui comporte:

- un support fixé à un élément de structure de caisse du
véhicule

- une pédale montée pivotante par rapport au support
entre une position angulaire de repos et plusieurs positions
angulaires de commande du fonctionnement du moteur

- un patin d'appui sur lequel le conducteur agit pour faire
pivoter la pédale autour de son axe de pivotement vers l'une
des positions angulaires de commande

- des moyens de rappel de la pédale vers la position de
repos qui exercent en permanence un effort de rappel sur la
pédale qui s'oppose à l'action de l'utilisateur sur le patin
d'appui,

caractérisé en ce que les moyens de rappel sont confor-
més de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en
fonction d'au moins un paramètre de fonctionnement du vé-
hicule et/ou du moteur.

FR 2 882 003 - A1



"Ensemble de pédale d'accélérateur asservie en pivotement"

L'invention propose un ensemble de pédale d'accélérateur de véhicule automobile qui permet de notifier au conducteur une ou plusieurs informations.

5 L'invention propose plus particulièrement un ensemble de pédale d'accélérateur de véhicule automobile qui comporte :

- un support qui est fixé à un élément de structure de caisse du véhicule
- une pédale qui est montée pivotante par rapport au support entre une position angulaire de repos et plusieurs positions angulaires de commande du fonctionnement du moteur
- un patin d'appui sur laquelle le conducteur du véhicule agit pour faire pivoter la pédale autour de son axe de pivotement vers l'une des positions angulaires de commande
- 15 - des moyens de rappel de la pédale vers la position de repos qui exercent en permanence un effort de rappel sur la pédale qui s'oppose à l'action de l'utilisateur sur le patin d'appui.

Les véhicules automobiles actuels comportent de manière générale un calculateur électronique qui permet de déterminer de manière précise la quantité de carburant à injecter dans la chambre de combustion du moteur, en fonction de plusieurs paramètres de fonctionnement du véhicule, comme par exemple la vitesse ou la charge du véhicule.

Le calculateur permet aussi de déterminer la consommation en carburant qui en résulte, que ce soit la consommation instantanée ou la consommation moyenne sur une période de temps définie.

Selon un mode de réalisation connu, la consommation de carburant ainsi déterminée par le calculateur électronique est notifiée au conducteur par l'intermédiaire d'un dispositif d'affichage agencé dans l'habitacle du véhicule.

Cependant, pour connaître la consommation en carburant, le conducteur doit détourner son regard de la route pour regarder le dispositif d'affichage.

L'invention a pour but de proposer des moyens pour informer le conducteur de la consommation en carburant du véhicule par des moyens non visuels.

Dans de but, l'invention propose un ensemble de pédale du type décrit précédemment, caractérisé en ce que les moyens de rappel sont conformés de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en fonction d'au moins un paramètre de fonctionnement du véhicule et/ou du moteur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- 10 - l'ensemble de pédale comporte un dispositif électronique de commande des moyens de rappel qui est programmé de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en fonction de la position angulaire de la pédale selon une première loi de commande lorsque la valeur dudit paramètre est inférieure à une
- 15 valeur de seuil prédéfinie, et de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en fonction de la position angulaire de la pédale selon une deuxième loi de commande lorsque la valeur du dit paramètre est supérieure ou égale à la valeur de seuil dudit paramètre ;
- 20 - l'ensemble de pédale comporte un organe de commande à actionnement manuel qui est relié au dispositif de commande des moyens de rappel pour permettre au conducteur de modifier la valeur de l'effort de rappel ;
 - la valeur de seuil dudit paramètre est déterminée par
 - 25 l'utilisateur lorsqu'il agit sur l'organe de commande ;
 - la première loi de commande et/ou la deuxième loi de commande est sélectionnée parmi un ensemble de lois de commande lorsque l'utilisateur agit sur l'organe de commande ;
 - le dit paramètre de fonctionnement est la consommation
 - 30 en carburant du moteur ;
 - le dit paramètre de fonctionnement est la quantité d'éléments polluants produits par le moteur.

L'ensemble de pédale d'accélérateur est un composant du pédalier d'un véhicule automobile, qui comporte aussi un

ensemble de pédale de frein, et éventuellement un ensemble de pédale d'embrayage.

L'ensemble de pédale d'accélérateur comporte un support de montage qui est fixé à l'élément de structure de caisse, une
5 pédale qui est montée pivotante par rapport au support et un patin qui est fixé à une extrémité de la pédale, par l'intermédiaire duquel le conducteur agit pour faire pivoter la pédale par rapport au support, de manière à commander le fonctionnement du moteur.

10 La pédale est montée pivotante par rapport au support autour d'un axe horizontal entre une position de repos pour laquelle le conducteur n'agit pas sur le patin, et plusieurs positions angulaires d'actionnement qui correspondent chacune à une action du conducteur sur le patin.

15 L'ensemble de pédale comporte aussi des moyens de rappel de la pédale vers sa position de repos, qui exercent en permanence sur la pédale un effort de rappel.

Lorsque l'utilisateur agit sur le patin pour faire pivoter la pédale vers une position d'actionnement, l'effort de rappel produit
20 par les moyens de rappel s'oppose à l'action du conducteur, en procurant ainsi au conducteur une sensation de résistance de la pédale à son action.

Selon un mode de réalisation connu, l'effort de rappel est exercé par un ressort, de manière que la valeur de l'effort de
25 rappel varie en fonction de la position angulaire de la pédale autour de l'axe horizontal de pivotement, par rapport à sa position de repos. Ainsi, plus la position d'actionnement de la pédale est éloignée de la position de repos, plus la valeur de l'effort de rappel est importante.

30 Conformément à l'invention, les moyens de rappel de la pédale sont conformés de manière que la valeur de l'effort de rappel qu'ils exercent sur la pédale est aussi variable en fonction d'au moins un paramètre de fonctionnement du véhicule ou du moteur.

Les moyens de rappel comportent ainsi un actionneur électrique ou électronique, comme par exemple un moteur électrique, qui est apte à être commandé électroniquement pour produire l'effort de rappel.

5 Par exemple, le paramètre de fonctionnement du moteur est sa consommation en carburant, ou bien la production d'éléments polluants, et le paramètre de fonctionnement du véhicule est sa vitesse.

10 Le véhicule comporte alors un dispositif électronique qui permet de déterminer la valeur du paramètre de fonctionnement et un dispositif électronique de commande de l'actionneur qui est relié au dispositif électronique de détermination de la valeur du paramètre de fonctionnement et qui commande l'actionneur de l'actionneur des moyens de rappel de manière à exercer l'effort de
15 rappel déterminé.

 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif électronique de commande est programmé de manière que la valeur de l'effort de rappel est déterminée en fonction de la position angulaire de la pédale, à partir de l'une ou l'autre de
20 deux lois de commandes différentes, chaque loi de commande étant sélectionnée en fonction de la valeur du paramètre de fonctionnement.

 Ainsi, lorsque la valeur du paramètre de fonctionnement est inférieure à une valeur de seuil du paramètre, la valeur de
25 l'effort de rappel est déterminée en fonction de la position angulaire de la pédale selon une première loi de commande, et lorsque la valeur du paramètre de fonctionnement est supérieure à la valeur de seuil, la valeur de l'effort de rappel est déterminée en fonction de la position angulaire de la pédale selon une
30 deuxième loi de commande.

 Les lois de commande sont définies de manière que la valeur de l'effort de rappel est plus importante lorsqu'elle est déterminée selon la deuxième loi de commande que lorsqu'elle

est déterminée selon la première loi de commande, pour une même position angulaire de la pédale.

Ainsi, la valeur de l'effort de rappel ressentie par le conducteur est plus importante lorsque la valeur du paramètre de fonctionnement est supérieure à la valeur de seuil, que lorsque la
5 valeur du paramètre de fonctionnement est inférieure à la valeur de seuil.

Selon une variante de réalisation de l'invention, le dispositif électronique de commande est programmé de manière
10 que la valeur de l'effort de rappel est déterminée en fonction de la position angulaire de la pédale et en fonction de la valeur du paramètre de fonctionnement.

Selon un autre aspect de l'invention, le véhicule comporte un organe de commande qui est relié au dispositif électronique de
15 commande et que le conducteur peut actionner manuellement pour modifier la valeur de l'effort de rappel.

Cet organe de commande à actionnement manuel est agencé dans l'habitacle du véhicule, au niveau du poste de conduite.

20 L'organe de commande permet au conducteur de modifier à volonté la programmation du dispositif électronique de commande, en augmentant ou en diminuant la valeur de l'effort de rappel en fonction des conditions de circulation, par exemple
augmenter la valeur de l'effort de rappel lorsque les conditions de circulation sont fluides, ou réduire la valeur de l'effort de rappel
25 lorsque les conditions de circulation sont difficiles.

L'action du conducteur sur l'organe de commande consiste par exemple à modifier la valeur de seuil qui permet de sélectionner la première ou la deuxième loi de commande, ou
30 bien à sélectionner la première ou la deuxième loi de commande parmi un ensemble de lois de commande mémorisées dans le dispositif électronique de commande.

Selon un mode de réalisation préféré de l'organe de commande, celui-ci consiste en un potentiomètre que le conducteur peut actionner librement.

5 Selon une variante de réalisation de l'organe de commande, celui-ci comporte un élément de verrouillage, par exemple un système à clé, pour empêcher une modification de la programmation du dispositif électronique de commande par une autre personne.

REVENDEICATIONS

1. Ensemble de pédale d'accélérateur de véhicule automobile qui comporte :

- un support qui est fixé à un élément de structure de
5 caisse du véhicule
- une pédale qui est montée pivotante par rapport au support entre une position angulaire de repos et plusieurs positions angulaires de commande du fonctionnement du moteur
- un patin d'appui sur laquelle le conducteur du véhicule
10 agit pour faire pivoter la pédale autour de son axe de pivotement vers l'une des positions angulaires de commande
- des moyens de rappel de la pédale vers la position de repos qui exercent en permanence un effort de rappel sur la pédale qui s'oppose à l'action de l'utilisateur sur le patin d'appui,
15 caractérisé en ce que les moyens de rappel sont conformés de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en fonction d'au moins un paramètre de fonctionnement du véhicule et/ou du moteur.

2. Ensemble de pédale selon la revendication précédente,
20 caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif électronique de commande des moyens de rappel qui est programmé de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en fonction de la position angulaire de la pédale selon une première loi de commande lorsque la valeur dudit paramètre est inférieure à une valeur de
25 seuil prédéfinie, et de manière que la valeur de l'effort de rappel varie en fonction de la position angulaire de la pédale selon une deuxième loi de commande lorsque la valeur du dit paramètre est supérieure ou égale à la valeur de seuil dudit paramètre.

3. Ensemble de pédale selon la revendication précédente,
30 caractérisé en ce qu'il comporte un organe de commande à actionnement manuel qui est relié au dispositif de commande des moyens de rappel pour permettre au conducteur de modifier la valeur de l'effort de rappel.

4. Ensemble de pédale selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la valeur de seuil dudit paramètre est déterminée par l'utilisateur lorsqu'il agit sur l'organe de commande.

5 5. Ensemble de pédale selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la première loi de commande et/ou la deuxième loi de commande est sélectionnée parmi un ensemble de lois de commande lorsque l'utilisateur agit sur l'organe de commande.

10 6. Ensemble de pédale selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dit paramètre de fonctionnement est la consommation en carburant du moteur.

15 7. Ensemble de pédale selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dit paramètre de fonctionnement est la quantité d'éléments polluants produits par le moteur.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 661440
FR 0550427

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 27 23 562 A1 (LICKERT, HERBERT, DIPL.-WIRTSCH.-ING) 30 novembre 1978 (1978-11-30) * revendications 1-3; figures 1,2 *	1,6,7	B60K26/02

X	FR 2 728 836 A (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) 5 juillet 1996 (1996-07-05) * revendications 1,2; figure 7 *	1,2	

X	FR 2 846 759 A (ROBERT BOSCH GMBH) 7 mai 2004 (2004-05-07) * page 3, ligne 1-6; revendications 1,2; figures 1,2 *	1,2	B60K

X	WO 2004/016471 A (ROBERT BOSCH GMBH; GRILL, MICHAEL; KUSTOSCH, MARIO) 26 février 2004 (2004-02-26) * page 2, ligne 1-5; revendications 1-3; figure 4 *	1,6	

X	FR 2 792 261 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 20 octobre 2000 (2000-10-20) * page 2, ligne 17-21; revendications 2,4 *	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
X	DE 32 32 160 A1 (BATTELLE-INSTITUT E.V) 1 mars 1984 (1984-03-01) * revendications 1,3 *	1	

X	EP 1 338 460 A (NISSAN MOTOR CO., LTD) 27 août 2003 (2003-08-27) * revendications 1,4; figure 4 *	1	

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 septembre 2005		Călămar, G	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0550427 FA 661440**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **27-09-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2723562 A1	30-11-1978	AUCUN	
FR 2728836 A	05-07-1996	AUCUN	
FR 2846759 A	07-05-2004	DE 10251035 A1	19-05-2004
WO 2004016471 A	26-02-2004	DE 10235165 A1	19-02-2004
		EP 1526985 A1	04-05-2005
FR 2792261 A	20-10-2000	AUCUN	
DE 3232160 A1	01-03-1984	AUCUN	
EP 1338460 A	27-08-2003	JP 3573134 B2	06-10-2004
		JP 2003246226 A	02-09-2003
		US 2003163240 A1	28-08-2003