



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>B60K 41/20, F02D 11/10, 31/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 99/06238</b></p> <p>(43) Date de publication internationale: 11 février 1999 (11.02.99)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/01687</p> <p>(22) Date de dépôt international: 29 juillet 1998 (29.07.98)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 97/09855 1er août 1997 (01.08.97) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): RENAULT AGRICULTURE [FR/FR]; 7, rue Dewoitine, Boîte postale 92, F-78141 Vélizy Villacoublay (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BAUDOIN, Patrice [FR/FR]; 3, allée des Carrougeaux, F-92620 Asnières (FR). OLIVIER, Bernard [FR/FR]; 16, avenue Flachet, F-92600 Asnières (FR).</p> <p>(74) Mandataire: FERNANDEZ, Francis; Renault, Service 0267, 860, quai de Stalingrad, F-92109 Boulogne Billancourt (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Publiée</b> Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</p>	

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

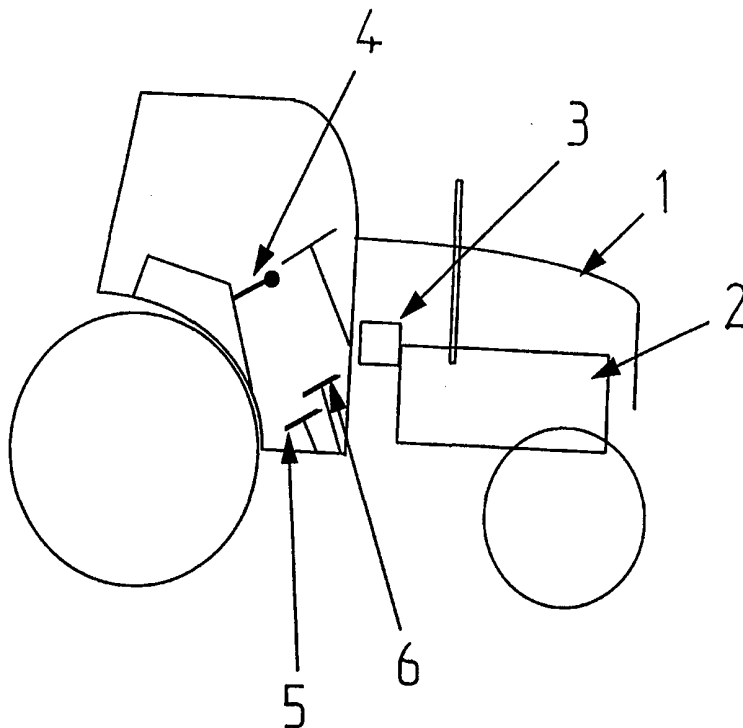
(54) Titre: PROCÉDE DE COMMANDE D'UN MOTEUR A COMBUSTION INTERNE

## (57) Abstract

The invention concerns a method for controlling an internal combustion engine (2) provided on a vehicle (1) and co-operating with a throttle hand lever (4) and an accelerator pedal (5), whereby the amount of fuel is predetermined. The invention is characterised in that the amount of fuel predetermined by the respective positions of the accelerator pedal (4) and throttle hand lever (5) is corrected on the basis of the position of the vehicle (1) brake pedal (6).

## (57) Abrégé

Procédé de commande d'un moteur à combustion interne (2) équipant un véhicule (1) et coopérant avec une manette (4) et une pédale (5) d'accélérateur, par lequel est déterminée la quantité de carburant à injecter, caractérisé en ce que la quantité de carburant déterminée par les positions respectives de la pédale (4) et de la manette (5) d'accélérateur est corrigée en fonction de la position de la pédale de frein (6) du véhicule (1).



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

PROCEDE DE COMMANDE D'UN MOTEUR A  
COMBUSTION INTERNE

5 La présente invention concerne un procédé  
de commande d'un moteur à combustion interne. La  
présente invention concerne plus particulièrement  
la commande d'un moteur à combustion interne  
équipant un tracteur agricole.

10 Il est connu de mettre à disposition du  
conducteur d'un tracteur agricole, deux  
accélérateurs distincts pour piloter la charge du  
moteur, un premier accélérateur sous la forme d'une  
pédale et un deuxième accélérateur sous la forme  
15 d'une manette. La pédale d'accélérateur est  
classiquement ramenée automatiquement à la position  
de repos par un ressort de rappel tandis que la  
manette d'accélérateur ne présente, elle, pas de  
mécanisme de retour automatique à la position de  
20 repos.

La position de ces deux accélérateurs  
distincts est transmise à un dispositif  
électronique de contrôle de la puissance fournie  
25 par le moteur qui commande alors ce dernier en  
fonction de la plus grande des deux informations.  
Le boîtier électronique de contrôle agit alors  
directement sur la quantité de carburant injectée à  
travers la commande des injecteurs ou encore de la  
30 pompe à carburant.

Cette disposition présente l'inconvénient  
de ne pas prendre en compte l'action du conducteur  
sur la ou les commandes de freinage du véhicule de  
35 façon que la puissance fournie par le moteur soit

réduite, annulée ou rendue négative (frein moteur) dès que le conducteur freine et ceci indépendamment de la position des accélérateurs.

5 L'objet de la présente invention est donc de pallier ces inconvénients en proposant un procédé de commande du moteur qui tient compte à la fois de l'action du conducteur sur les freins et de la position des accélérateurs.

10

Grâce à cette invention, lors par exemple d'un freinage sur route à vitesse élevée et alors que le conducteur aura omis de ramener la manette d'accélérateur à la position repos, les freins n'auront plus à lutter contre la puissance d'avancement délivrée par le moteur. Il en résulte donc un freinage plus efficace, une distance d'arrêt réduite, un moindre échauffement des freins et donc une usure plus faible de ceux-ci.

20

Le procédé de commande selon l'invention d'un moteur à combustion interne équipant un véhicule et coopérant avec une manette et une pédale d'accélérateur est du type par lequel est déterminée la quantité de carburant à injecter.

25

Selon l'invention, le procédé est caractérisé en ce que la quantité de carburant déterminée par les positions respectives de la pédale et de la manette d'accélérateur est corrigée en fonction de la position de la pédale de frein du véhicule.

30

Selon une autre caractéristique du procédé de commande d'un moteur à combustion interne objet

35

de l'invention, quelles que soient les positions respectives de la pédale et de la manette d'accélérateur, l'enfoncement de la pédale de frein entraîne une limitation de l'alimentation en carburant jusqu'à ce que le régime moteur atteigne le régime de ralenti.

Selon une autre caractéristique du procédé de commande d'un moteur à combustion interne objet de l'invention, la limitation de l'alimentation en carburant demeure tant que la pédale de frein est sollicitée.

Selon une autre caractéristique du procédé de commande d'un moteur à combustion interne objet de l'invention, l'enfoncement de la pédale de frein n'est prise en compte que lorsque la vitesse du véhicule dépasse une vitesse de seuil donnée.

Selon une autre caractéristique du procédé de commande d'un moteur à combustion interne objet de l'invention, la limitation de l'alimentation en carburant est opérée tant que la pédale de frein est sollicitée et tant que la vitesse du véhicule demeure supérieure à la vitesse de seuil donnée.

Selon une autre caractéristique du procédé de commande d'un moteur à combustion interne objet de l'invention, lorsque qu'en début de freinage la vitesse du véhicule dépasse la vitesse de seuil donnée, alors la limitation de l'alimentation en carburant est maintenue tant que la pédale de frein est sollicitée même lorsque la vitesse du véhicule devient inférieure à ladite vitesse de seuil.

35

Selon une autre caractéristique du procédé de commande d'un moteur à combustion interne objet de l'invention, après l'enfoncement de la pédale de frein, la manette d'accélérateur est déconnectée de la commande du moteur et le moteur est alors  
5 seulement commandé par la pédale d'accélérateur et ce, tant que le conducteur n'a pas ramené la manette d'accélérateur à la position de repos.

10 On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après d'un mode de réalisation de l'invention appliqué à un moteur quatre temps à allumage commandé, ce mode de  
15 réalisation étant donné à titre d'exemple non limitatif, en se référant au dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique d'un  
20 tracteur agricole

la figure 2 est un algorithme décrivant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

25 La présente invention concerne plus particulièrement les véhicules à moteur comportant deux accélérateurs distincts commandant la charge du moteur tels que par exemple les tracteurs agricoles.

30 Le tracteur agricole référencé 1 à la figure 1 comporte classiquement un moteur à combustion interne 2 du type à allumage par compression. Ce moteur 2 possède un boîtier électronique de contrôle 3 qui commande selon des  
35

stratégies adaptées l'alimentation en carburant du  
moteur à partir notamment de la position de deux  
accélérateurs distincts. Ce boîtier 3 agit  
directement sur l'ouverture des injecteur de  
5 carburant dans le cas d'un circuit de type "common  
rail" ou bien encore sur le débit de la pompe à  
carburant dans le cas d'une pompe à commande  
électronique.

10 Les deux accélérateurs agissant sur la  
commande de la charge du moteur 2 sont constitués  
par la pédale 5 manoeuvrée au pied par le  
conducteur tandis que le second accélérateur est  
constitué par la manette 4 manoeuvrée à la main par  
15 le conducteur. La pédale 5 est ramenée  
automatiquement à la position de repos par un  
mécanisme de rappel adapté tandis que la manette 4,  
elle, est dépourvue de tout mécanisme de rappel. Le  
déplacement de chacun des deux accélérateurs 4 et  
20 5, et les positions atteintes sont transmises au  
boîtier électronique de contrôle 3 qui commande  
alors l'alimentation en carburant en fonction de la  
plus grande de ces deux valeurs.

25 Selon l'invention, l'alimentation en  
carburant est également déterminée par le boîtier  
électronique en fonction de l'enfoncement de la  
pédale de frein 6. La pédale de frein 6 en question  
agit sur les freins dits "de service" par  
30 opposition aux freins de secours ou de parking qui  
sont commandés par d'autres moyens.

En se reportant à la figure 2, on a décrit  
un algorithme décrivant la prise en compte par le

système électronique de commande des informations freinage d'une part et accélération d'autre part.

5 La première étape consiste à reconnaître la position de la pédale de frein. Si la pédale est au repos, la stratégie utilisée est la stratégie classique consistant à commander le moteur à partir de la plus grande des positions atteintes par la pédale 5 et par la manette 4 d'accélérateur.

10 Si par contre la pédale de frein sollicitée par le conducteur est enfoncée et quitte sa position de repos, on effectue alors un test sur la vitesse du véhicule. L'information sur la vitesse  
15 du véhicule est déterminée soit par un dispositif approprié soit en multipliant le régime moteur par le rapport de transmission.

20 Au dessous d'une vitesse de seuil  $V_{ref1}$ , la sollicitation de la pédale de frein n'est pas prise en compte pour modifier la stratégie de commande du moteur. Cela a notamment pour fonction d'éviter qu'en vitesse d'avancement lente du véhicule 1, toute action sur la pédale de frein 6 n'oblige à  
25 déplacer la manette 4 en position de repos comme cela va être expliqué ci-dessous et donc à annuler temporairement le régime de consigne du moteur 2 et donc la vitesse d'avancement du véhicule 1 donnés par la position de la manette 4.

30 Par ailleurs, lorsque le véhicule 1 se déplace à faible vitesse, la puissance d'avancement délivrée par le moteur est alors faible et son incidence sur le freinage est minime.

35



On pourra par exemple choisir comme valeur de  $V_{ref1}$ , 10 km/h de façon à englober la quasi-totalité des allures de travail du véhicule.

5            Si la vitesse du véhicule est supérieure à la vitesse de seuil  $V_{ref1}$ , l'alimentation en carburant est réduite voire stoppée jusqu'à ramener le régime moteur au régime ralenti de façon à réduire la puissance du moteur et donc améliorer le freinage et ce, quelles que soient les positions des deux accélérateurs et notamment quelle que soit la position de la manette 4.

15           Cette action sur l'alimentation en carburant est opérée tant que la pédale de frein est sollicitée, même si la vitesse du véhicule devient inférieure à la vitesse  $V_{ref1}$  et donc éventuellement jusqu'à l'arrêt complet du véhicule.

20           Lorsque la pédale de frein est relâchée et revient au repos, on effectue alors un second test sur la vitesse du véhicule.

25           Si la vitesse du véhicule est supérieure à une vitesse de seuil  $V_{ref2}$ , l'alimentation en carburant est à nouveau commandée de façon classique à partir de la plus grande des positions atteintes par la pédale 5 et par la manette 4 d'accélérateur.

30           Dans le cas par contre où la vitesse du véhicule 1 est inférieure à la vitesse de seuil  $V_{ref2}$ , on contrôle alors la position de la manette 4.

35

Si la position de la manette 4 est au repos, on retrouve alors la commande classique du moteur à partir de la plus grande des positions atteintes par la pédale 5 et par la manette 4 d'accélérateur. Le conducteur peut alors à nouveau choisir le régime de consigne du moteur et donc la vitesse d'avancement du véhicule en agissant sur la manette 4.

Si la position de la manette 4 n'est pas au repos, on commande alors le moteur, non pas, à partir de la plus grande des positions atteintes par la pédale 5 et par la manette 4 d'accélérateur, mais uniquement par la position donnée par la pédale d'accélérateur 5 et ce jusqu'à temps que la manette 4 soit ramenée dans sa position de repos ce qui permet alors de retrouver un fonctionnement classique où le moteur est alors commandé à partir de la plus grande des positions atteintes par la pédale 5 et par la manette 4 d'accélérateur.

Cette stratégie a pour objet d'éviter que le véhicule après avoir fortement ralenti, ne réaccélère brutalement pour atteindre la vitesse de consigne donnée par la position de la manette 4 dans le cas où cette dernière n'a pas été ramenée au repos au cours du freinage. Cette manette 4 est donc déconnectée de la commande du moteur tant que le conducteur ne l'a pas ramenée à la position de repos et ce n'est qu'une fois la manette 4 ramenée dans sa position de repos que celle-ci redevient active sur la commande du moteur.

La valeur  $V_{ref2}$  sert donc à évaluer l'intensité du freinage subit par le véhicule. On

peut, par exemple, prendre pour  $V_{ref2}$  10 km/h de moins que la vitesse maximum autorisée sur route, ainsi si la vitesse maximum autorisée sur route est de 40 km/h alors  $V_{ref2}$  vaut 30 km/h.

5

Si donc la vitesse du véhicule après freinage est supérieure à  $V_{ref2}$ , cela signifie que le freinage n'a pas été très important et donc que le véhicule peut réaccélérer automatiquement dans le cas où la manette 4 est restée dans sa position active. Si par contre, la vitesse du véhicule après freinage est inférieure à  $V_{ref2}$ , cela signifie que le freinage a été important et donc qu'il est plus prudent d'interdire la réaccélération automatique du véhicule si la manette 4 est restée dans sa position active, à moins que le conducteur ne le demande expressément en ramenant au préalable cette manette en position de repos avant de la remettre dans sa position active de commande du moteur.

10  
15  
20

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

25

Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

30

Ainsi, il est possible de supprimer l'étape de test sur la vitesse véhicule inférieure ou supérieure à  $V_{ref1}$  et réduire l'alimentation en carburant sitôt que la pédale de frein 6 est sollicitée. De même, il est possible de supprimer l'étape de test sur la vitesse véhicule inférieure

35

ou supérieure à Vref2, et donc revenir à commander  
l'alimentation en carburant du moteur uniquement en  
fonction des positions respectives de la pédale 5  
et de la manette 4 d'accélérateur sitôt la pédale,  
5 de frein revenue au repos.

De même, il est possible de prendre en  
compte la position de plusieurs organes de freinage  
et non pas seulement celle de la seule pédale 6,  
10 notamment lorsqu'il existe plusieurs commandes de  
freinage.

**REVENDICATIONS**

[1] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne (2) équipant un véhicule (1) et coopérant avec une manette (4) et une pédale (5) d'accélérateur, par lequel est déterminé la quantité de carburant à injecter, caractérisé en ce que la quantité de carburant déterminée par les positions respectives de la pédale (4) et de la manette (5) d'accélérateur est corrigée en fonction de la position de la pédale de frein (6) du véhicule (1).

[2] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne selon la revendication 1, caractérisé en ce que quelles que soient les positions respectives de la pédale (5) et de la manette (4) d'accélérateur, l'enfoncement de la pédale de frein (6) entraîne une limitation de l'alimentation en carburant jusqu'à ce que le régime moteur atteigne le régime de ralenti.

[3] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limitation de l'alimentation en carburant demeure tant que la pédale de frein (6) est sollicitée.

[4] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'enfoncement de la pédale de frein (6) n'est prise en compte que lorsque la vitesse du véhicule dépasse une vitesse de seuil donnée ( $V_{ref1}$ ).

35

[5] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne selon la revendication 4, caractérisé en ce que la limitation de l'alimentation en carburant est opérée tant que la  
5 pédale de frein (6) est sollicitée et tant que la vitesse du véhicule demeure supérieure à la vitesse de seuil donnée (Vref1).

[6] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne selon la revendication 4, caractérisé en ce que lorsque qu'en début de freinage la vitesse du véhicule dépasse la vitesse de seuil donnée (Vref1), alors la limitation de l'alimentation en carburant est maintenue tant que  
10 la pédale de frein (6) est sollicitée même lorsque la vitesse du véhicule devient inférieure à ladite vitesse de seuil (Vref1).

[7] Procédé de commande d'un moteur à combustion interne selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'après l'enfoncement de la pédale de frein (6), la manette (4) d'accélérateur est déconnectée de la commande du moteur (2) et le moteur (2) est seulement  
20 commandé par la pédale (5) d'accélérateur tant que le conducteur n'a pas ramené ladite manette (4) d'accélérateur à la position de repos.

1/2

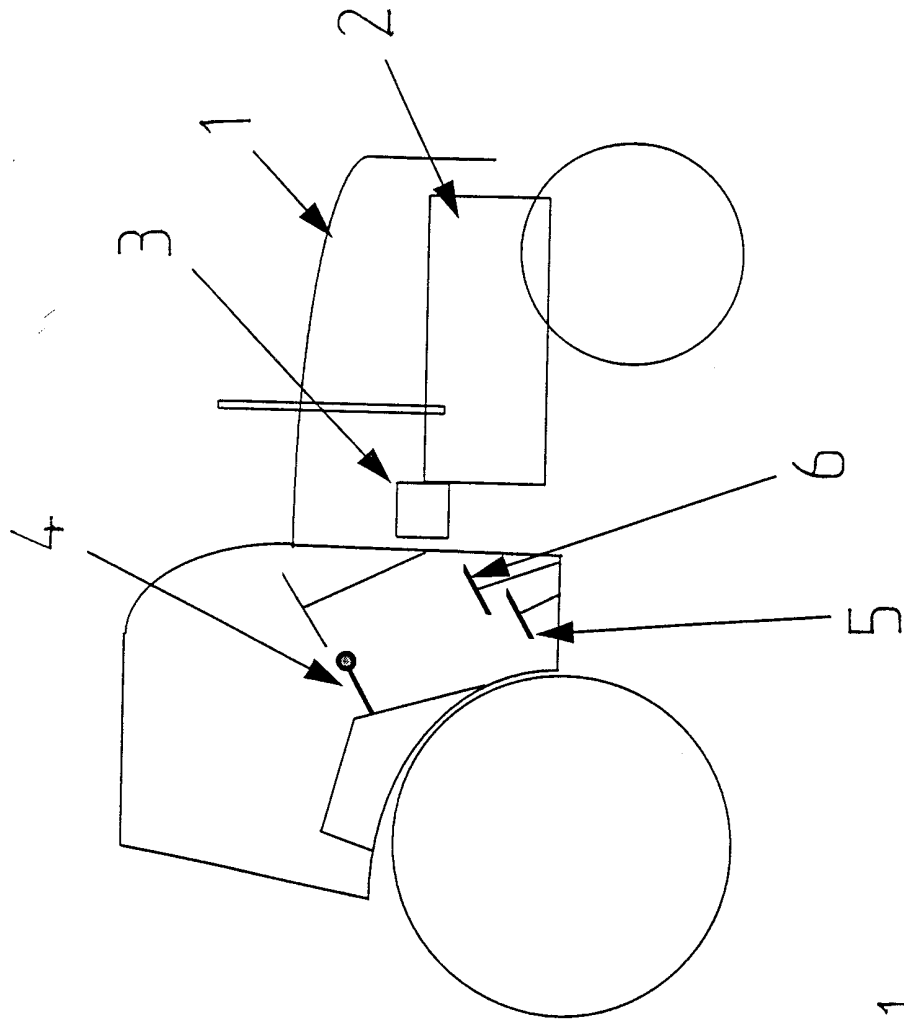


FIG.1

2/2

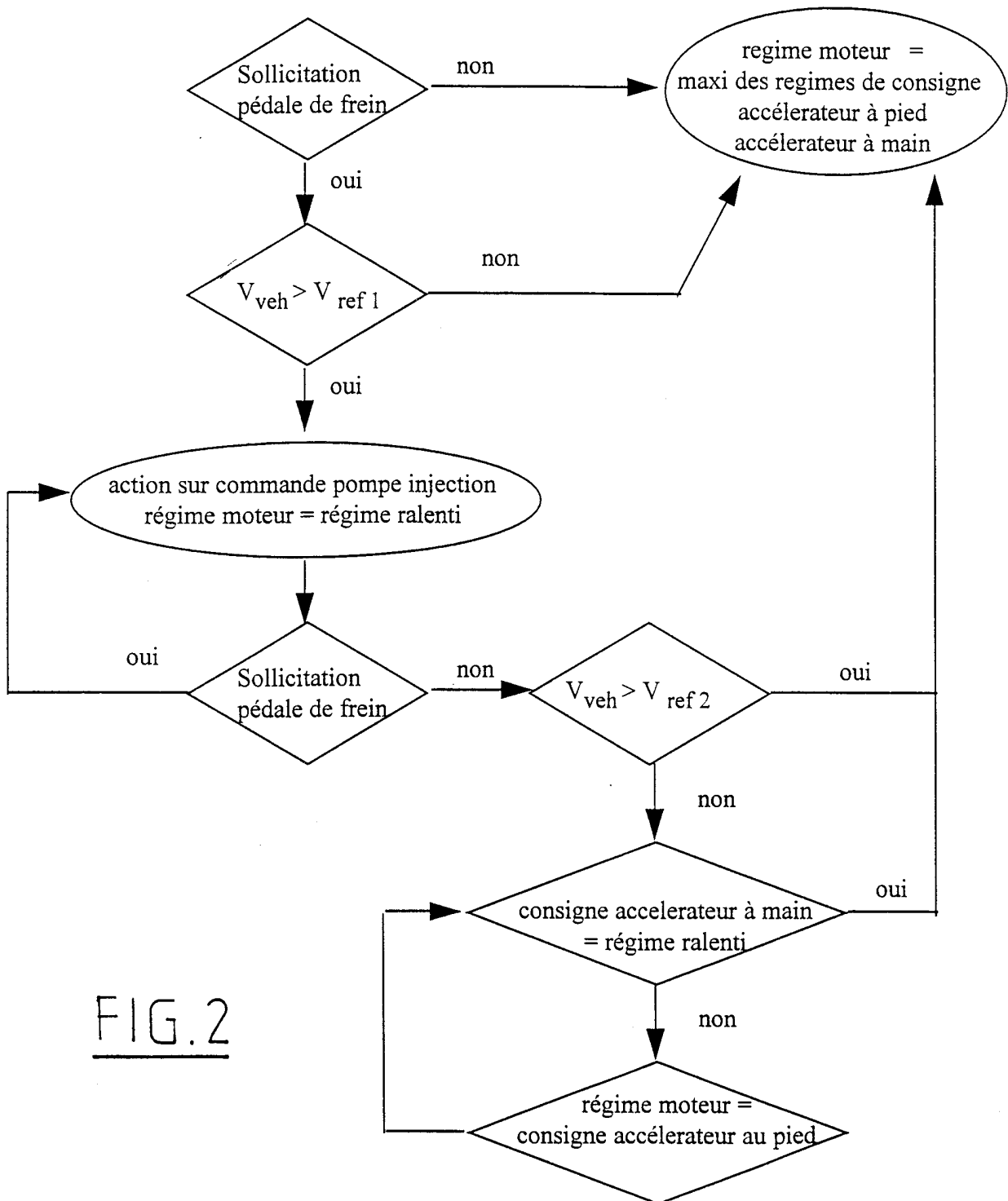


FIG. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No <b>PCT/FR 98/01687</b>
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 6 B60K41/20 F02D11/10 F02D31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 6 B60K F02D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 244 335 A (DERUSSY JOHN H) 13 January 1981 see column 5, line 61 - column 6, line 56; figures ---	1-3
X	DE 42 06 291 A (MEFLEX TELECONTROL GMBH & CO) 3 December 1992	1,2
A	see column 2, line 1 - column 4, line 18 see column 5, line 2 - column 6, line 7; figures ---	3,7
A	US 5 480 364 A (HILBERT MARK J ET AL) 2 January 1996 see column 1, line 43 - line 62 see column 4, line 22 - column 5, line 20; figures ---	1-4
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.       Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">26 November 1998</p>	Date of mailing of the international search report  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">04/12/1998</p>
---	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Moualed, R</p>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/01687

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 667 020 A (SENZAKI TAKAYA) 30 May 1972 see the whole document -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 98/01687

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4244335	A	13-01-1981	NONE	
DE 4206291	A	03-12-1992	DE 9106523 U	14-08-1991
US 5480364	A	02-01-1996	EP 0697509 A	21-02-1996
US 3667020	A	30-05-1972	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Depôt International No  
PCT/FR 98/01687

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 B60K41/20 F02D11/10 F02D31/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B60K F02D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 244 335 A (DERUSSY JOHN H) 13 janvier 1981 voir colonne 5, ligne 61 - colonne 6, ligne 56; figures ---	1-3
X	DE 42 06 291 A (MEFLEX TELECONTROL GMBH & CO) 3 décembre 1992 voir colonne 2, ligne 1 - colonne 4, ligne 18 voir colonne 5, ligne 2 - colonne 6, ligne 7; figures ---	1,2 3,7
A	US 5 480 364 A (HILBERT MARK J ET AL) 2 janvier 1996 voir colonne 1, ligne 43 - ligne 62 voir colonne 4, ligne 22 - colonne 5, ligne 20; figures ---	1-4
	-/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 novembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/12/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Moualed, R

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den e Internationale No

PCT/FR 98/01687

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 667 020 A (SENZAKI TAKAYA) 30 mai 1972 voir le document en entier -----	1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Denr e internationale No  
PCT/FR 98/01687

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4244335 A	13-01-1981	AUCUN	
DE 4206291 A	03-12-1992	DE 9106523 U	14-08-1991
US 5480364 A	02-01-1996	EP 0697509 A	21-02-1996
US 3667020 A	30-05-1972	AUCUN	