

19. RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 629 238

21 N° d'enregistrement national :

88 03678

51 Int Cl* : G 07 C 5/10.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 22 mars 1988.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 29 septembre 1989.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : Société dite : SGS-THOMSON MICROE-
LECTRONICS S.A., Société anonyme. — FR.

72 Inventeur(s) : Jean Michel Mirabel, Cabinet Ballot-
Schmit.

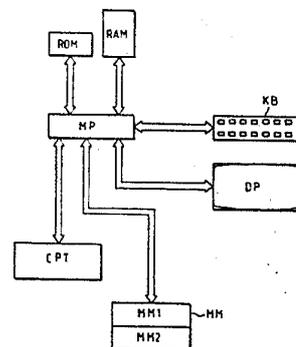
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Ballot-Schmit.

54 Système d'aide électronique à l'entretien des véhicules.

57 La présente invention concerne les accessoires pour véhi-
cules, et plus particulièrement l'électronique associée au ta-
bleau de bord de ces véhicules.

Un but de l'invention est de faciliter la tâche du propriétaire
du véhicule qui a le souci de l'entretien du véhicule. On
propose selon l'invention de comparer en permanence le
contenu d'un compteur kilométrique au contenu d'une mémoire
EPROM. Lorsque le compteur dépasse le contenu de la mé-
moire, un message du genre « Vous devez effectuer une
vidange de votre véhicule » s'affiche sur le tableau de bord.
Lorsque la vidange ou une autre opération d'entretien est
effectuée, on met dans la mémoire un nouveau contenu qui est
le contenu courant du compteur incrémenté d'une quantité
déterminée correspondant à la distance que le véhicule peut
parcourir avant qu'une nouvelle vidange soit nécessaire.



FR 2 629 238 - A1

D

SYSTEME D'AIDE ELECTRONIQUE A L'ENTRETIEN DES VEHICULES

La présente invention concerne les accessoires pour véhicules, et plus particulièrement l'électronique associée au tableau de bord de ces véhicules.

Un but de l'invention est de faciliter la tâche du propriétaire du véhicule qui a le souci de l'entretien du véhicule. Les véhicules automobiles nécessitent en effet un entretien périodique pour rester en bon état de marche; parmi les travaux d'entretien régulièrement nécessaires, il y a notamment des vidanges périodiques mais aussi des révisions plus générales (freins, em-
10 brayages, etc.).

Selon l'invention, on propose un système permettant d'indiquer immédiatement au propriétaire du véhicule si un travail d'entretien ou de révision est nécessaire.

15 Pour cela, on propose d'associer au tableau de bord du véhicule un compteur kilométrique électronique, un circuit de comparaison entre le contenu du compteur et le contenu d'une mémoire électronique, un moyen pour afficher sur le tableau de bord une indication lorsque
20 le contenu du compteur est supérieur au contenu de la mémoire électronique et un moyen pour introduire dans cette mémoire à un moment donné un nombre qui est le contenu courant du compteur incrémenté d'une quantité déterminée.

25 Par exemple, au moment d'une vidange du véhicule, le propriétaire ou le garagiste donne une instruction de rechargement du registre, qui prend aussitôt un contenu qui est par exemple le contenu actuel du compteur additionné d'un kilométrage déterminé, par exemple 5 000
30 kilomètres. Le véhicule va rouler pendant 5 000 kilomètres, puis, au moment où il dépassera ces 5 000

kilomètres, le circuit de comparaison déclenchera l'affichage sur le tableau de bord d'un signal ou d'une indication rappelant la nécessité de faire une nouvelle vidange.

5 Le système peut d'ailleurs comporter plusieurs registres indépendants et des moyens de comparaison indépendants, pour rappeler d'autres nécessités, comme par exemple la nécessité de faire une révision plus générale au bout de 15 000 kilomètres.

10 On peut prévoir aussi que la nature de l'entretien ou la révision effectuée, ainsi que sa date et le kilométrage correspondant, soient stockés dans une mémoire électriquement programmable, cette inscription étant de préférence inaltérable et pouvant servir de certificat de bon
15 entretien au moment de la vente du véhicule. Le kilométrage serait alors impérativement inscrit à partir d'un compteur kilométrique lui-même réalisé sous forme de mémoire électriquement programmable et non effaçable, afin qu'on ne puisse pas ultérieurement inscrire des
20 opérations d'entretien qu'on aurait oublié de faire en temps utile.

Les indications mémorisées ainsi que les contenus des registres peuvent être stockées dans une carte à mémoire.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit et qui est faite en référence aux dessins annexés dans lesquels la figure unique représente un schéma bloc d'un circuit de mise en oeuvre de l'invention.
30

Le schéma de la figure 1 est donné à titre d'exemple. Il comprend essentiellement un microprocesseur MP auxquels sont associés les organes périphériques nécessaires à son fonctionnement, et plus précisément ici, une mémoire de travail volatile (RAM), une mémoire de programme non

volatile (ROM), un clavier de commande (KB), un écran d'affichage (DP). Le clavier et l'écran d'affichage font partie du tableau de bord du véhicule.

5 Les programmes de fonctionnement peuvent être contenus intégralement dans la mémoire non volatile ROM, ou bien seulement en partie dans cette mémoire et en partie dans la mémoire volatile RAM. Dans ce dernier cas, les programmes peuvent être chargés dans la mémoire volatile, au moment de l'utilisation, par un lecteur de disquettes magnétiques, ou par d'autres moyens, y compris par exemple à partir d'une carte à mémoire.

10 Le microprocesseur est relié à un compteur électronique de kilométrage du véhicule, désigné par la référence CPT. Ce compteur est de préférence constitué à partir d'une mémoire non volatile, programmable électriquement mais non effaçable (ni électriquement, ni par ultraviolets). Ainsi, le contenu du compteur ne peut être falsifié. La mémoire qui contient le contenu du compteur est de type non-volatile afin que le contenu du compteur puisse être conservé même lors de coupures d'alimentation électrique de celui-ci. Les mémoires de ce type sont connues sous le nom de EPROM OTP, de l'anglais "Electrically Programmable Read Only Memory, One time Programmable".

25 Le microprocesseur MP est également relié à une autre mémoire non volatile (qui garde donc son contenu malgré les coupures d'alimentation). Cette mémoire, désignée par la référence MM peut faire partie intégrante du circuit donc de l'automobile dans lequel le circuit est incorporé, ou bien encore elle peut être un élément amovible; par exemple elle peut faire partie d'une carte à mémoire que l'on peut introduire quand on le désire dans un lecteur de cartes associé au circuit que l'on est en train de décrire.

Dans la réalisation la plus simple de l'invention, on

prévoit que le programme de fonctionnement du microprocesseur exécute régulièrement une opération de comparaison du contenu du compteur CPT avec le contenu de la mémoire MM.

5 Si le contenu du compteur est inférieur à celui de la mémoire MM, aucune opération n'est effectuée (pour ce qui concerne l'invention).

Si le contenu du compteur est supérieur ou égal au contenu de la mémoire MM, le microprocesseur MP déclenche l'émission d'un signal. Ce signal peut être l'allumage d'un voyant lumineux (non représenté), ou encore l'affichage en clair d'un message sur l'écran de visualisation DP. Ce message peut être formulé comme suit (à titre d'exemple) :

15 "Attention, vous devez effectuer une vidange de votre véhicule"

Lorsque la vidange du véhicule est effectuée, le propriétaire ou le garagiste utilisent le clavier pour déclencher un programme d'introduction dans la mémoire MM d'un nouveau contenu qui est le kilométrage actuel
20 incrémenté d'une quantité déterminée correspondant à la distance qui peut être parcourue par le véhicule avant qu'une nouvelle vidange soit nécessaire.

De préférence, le programme de fonctionnement du micro-
25 processeur contient une valeur par défaut, par exemple 4000 ou 5000 kilomètres pour la quantité d'incrémentation, et le programme calculera automatiquement le contenu à inscrire dans la mémoire non volatile MM. L'utilisateur n'aura qu'à valider par l'actionnement
30 d'une touche le contenu proposé. On peut cependant prévoir des programmes dans lesquels l'utilisateur a la possibilité de proposer un autre nombre à introduire dans la mémoire MM.

Dès que l'utilisateur a validé un contenu à introduire dans la mémoire MM, le nouveau contenu est inscrit dans

cette mémoire.

Le message indiquant qu'une vidange est nécessaire ne réapparaîtra donc plus jusqu'à ce que le véhicule ait à nouveau parcouru le nombre de kilomètres correspondant à l'incrémentation effectuée par rapport au contenu du compteur.

On peut prévoir que plusieurs mémoires MM1, MM2 sont prévues à la place d'une mémoire MM unique, ou tout simplement que la mémoire MM a plusieurs adresses balayées tour à tour par le microprocesseur, chaque mémoire correspondant à un rappel différent d'opérations d'entretien à effectuer. Une adresse de la mémoire MM pourrait être réservée aux vidanges et les incréments seraient de 4000 ou 5000 km, tandis qu'une autre adresse serait réservée aux révisions plus importantes et l'incrémentation par rapport au contenu courant du compteur serait par exemple de 15000 km.

Le plus simple pour l'utilisateur est que le microprocesseur affiche des options de menu d'utilisation faciles à comprendre, ces options s'ajoutant à des tâches variées que pourrait effectuer le microprocesseur en dehors des fonctions proposées par la présente invention.

L'option principale au cours de laquelle le microprocesseur fait en permanence la comparaison entre le contenu du compteur et le ou les contenus de la mémoire MM est une option de surveillance pendant laquelle on peut très bien prévoir par exemple que le microprocesseur surveille également le contenu du réservoir d'essence, la pression des pneus, la fixation des ceintures de sécurité des passagers etc.

Une option interrogation peut être prévue, dans laquelle l'utilisateur pourrait connaître le contenu de la mémoire MM, le microprocesseur lisant directement et affichant le ou les contenus de cette mémoire et

affichant en clair sur l'écran de visualisation un message donnant la signification du nombre affiché; le message peut être "prochaine vidange à prévoir dans X km", où X est la différence entre le contenu de la mémoire MM et celui du compteur kilométrique CPT.

Une option de remise à jour des rappels à effectuer permettra l'introduction du nouveau contenu de la mémoire MM après une opération d'entretien.

D'autres informations peuvent être introduites à cette occasion dans une mémoire non volatile qui peut être la mémoire MM ou une autre mémoire reliée au microprocesseur. Par exemple, ces informations concerneraient la date de l'opération d'entretien et sa nature (vidange, révision de 15000 km, etc.), voire même des détails sur les opérations effectuées lorsque des réparations importantes sont effectuées (remplacement de telle ou telle pièce, redressement de telle autre, etc.). Serait également inscrit le kilométrage de la voiture au moment de l'opération. Ces informations seraient mémorisées de manière non volatile et non effaçable et constitueraient un dossier permettant de connaître le passé d'un véhicule, ce qui est particulièrement utile au moment de la vente.

REVENDEICATIONS

1. Système d'aide électronique à l'entretien des véhicules, comprenant un compteur kilométrique électronique (CPT), un circuit de comparaison (MP) entre le contenu du compteur et le contenu d'une mémoire électronique (MM), un moyen pour afficher sur le tableau de bord du véhicule une indication lorsque le contenu du compteur est supérieur au contenu de la mémoire électronique, et un moyen pour introduire dans cette mémoire à un moment donné un nombre qui est le contenu courant du compteur incrémenté d'une quantité déterminée.
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que la mémoire est une mémoire non volatile programmable électriquement et non effaçable.
3. Système selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le compteur comporte une mémoire non volatile, programmable électriquement et non effaçable.

