

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 562 952

21 N° d'enregistrement national :

84 05958

51 Int Cl^a : F 02 D 31/00.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12 avril 1984.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 18 octobre 1985.

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

71 Demandeur(s) : *DUROT Dominique.* — FR.

72 Inventeur(s) : Dominique Durot.

73 Titulaire(s) :

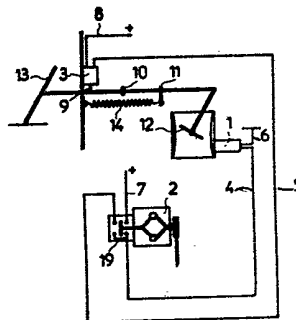
74 Mandataire(s) : Robert Gerardin.

54 Economiseur de carburant pour véhicules automobiles.

57 L'invention concerne un dispositif économiseur de carbu-
rant pour moteurs à combustion interne de véhicules automo-
biles.

Il est constitué d'une électro-vanne 1 d'alimentation du cir-
cuit de ralenti dont la mise sous tension est commandée par la
combinaison d'un contacteur électrique centrifuge 2 accouplé
au moteur et d'un contacteur 3 actionné par une bague 10
montée sur la tringlerie 11 de commande du papillon des gaz.
Lors d'une décélération, le circuit de ralenti est mis hors
service par l'électrovanne 1 tout le temps que le régime du
moteur n'est pas redescendu en dessous du régime normal de
ralenti.

Principale application : moteurs à essence ou Diesel de
véhicules automobiles.



FR 2 562 952 - A1

I

La présente invention concerne un dispositif économiseur de carburant pour moteurs à combustion interne de véhicules automobiles.

Il est connu que lors de décélération rapide d'un véhicule à moteur à combustion interne, à essence par exemple, une dépression importante se crée en aval du papillon des gaz du carburateur, ce qui entraîne une perte importante de carburant par le circuit de ralenti.

Ce gaspillage de carburant est très sensible en circulation urbaine, étant donné que les décélérationes dues aux feux tricolores et à l'irrégularité du trafic représentent 30 % du temps, mais il n'est pas négligeable non plus sur route du fait notamment de l'utilisation du frein moteur pendant environ 5 % du temps.

L'économiseur de carburant selon l'invention, se propose de remédier à cette situation en réduisant quasi totalement le gaspillage de carburant lors des décélérationes en interrompant l'arrivée de carburant au gicleur de ralenti, pour un moteur à essence à carburateur, ou aux injecteurs pour un moteur à essence à injection ou un moteur diesel, selon la position du papillon des gaz du carburateur ou de la crémaillère de commande des pompes d'injection pour un moteur à injection ou diesel, en fonction du régime du moteur.

En plus de l'élimination des consommations de carburant inutiles, qui représentent environ 25 % en ville et 5 % sur route, ce dispositif permet d'obtenir une augmentation du couple de freinage en frein moteur, l'élimination des phénomènes d'auto-allumage, en particulier sur les moteurs à taux de compression élevés, une diminution importante des imbrûlés et de la production d'oxyde de carbone, une augmentation de la durée de vie des silencieux d'échappement; ceci, sans aucune perte de puissance notable.

Le dispositif économiseur de carburant pour moteurs à combustion interne de véhicules automobiles selon l'invention, se caractérise principalement en ce qu'il est constitué d'une électro-vanne d'alimentation du circuit de ralenti, dont la mise sous tension est commandée par la combinaison d'un contacteur électrique centrifuge accouplé au moteur et d'un contacteur actionné par la tringlerie de commande du papillon des gaz.

Le contacteur électrique centrifuge est raccordé au circuit électrique directement et indirectement, par l'intermédiaire du contacteur actionné par la tringlerie de commande du papillon des gaz.

Aux régimes de ralenti, le contacteur centrifuge assure une

une mise sous tension directe de l'électro-vanne, ce qui maintient celle-ci ouverte.

Aux régimes supérieurs aux régimes de ralenti, le contacteur centrifuge établit une mise sous tension de l'électro-vanne par l'intermédiaire du contacteur actionné par la tringlerie de commande du papillon des gaz.

Lors des décélérations dues au relâchement total de la pédale d'accélération, la mise sous tension de l'électro-vanne d'alimentation du circuit de ralenti est annulée à la fois par le contacteur centrifuge et par le contacteur actionné par la tringlerie de commande du papillon des gaz.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre d'un dispositif économiseur de carburant pour moteurs à essence selon l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif, au regard des dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 représente un schéma de montage du dispositif.
- La figure 2 représente une vue en coupe du contacteur centrifuge.
- La figure 3 représente une vue en coupe de l'électro-vanne d'alimentation du circuit de ralenti.

En se reportant successivement aux figures 1, 2 et 3, on remarque :

Sur la figure 1, que le dispositif est constitué principalement d'une électro-vanne 1 d'alimentation du circuit de ralenti, d'un contacteur centrifuge 2 et d'un contacteur 3, reliés entre eux par les câbles 4 et 5. L'électro-vanne est reliée à la masse par le câble 6; le contacteur centrifuge 2 et le contacteur 3 sont reliés au circuit électrique du véhicule respectivement par les câbles 7 et 8.

Le doigt 9 de manoeuvre du contacteur 3 est actionné par la bague 10 montée sur la tringlerie II de manoeuvre du papillon des gaz I2. Le rappel à la position neutre de la tringlerie II portant la bague 10 du papillon des gaz I2 et de la pédale d'accélération I3, est assuré par le ressort I4.

Sur la figure 2, que le contacteur centrifuge 2 comporte quatre plots I5, I6, I7 et I8 reliés pour les plots I5, I6 et I7 respectivement au circuit d'alimentation par le câble 7, à l'électro-vanne 1 par le câble 4 et au contacteur 3 par le câble 5. Le plot I8 est relié au plot I6 et, par conséquent, au câble 4 par l'intermédiaire

d'un pont I9. Les plots I5 et I6, I7 et I8, peuvent être reliés temporairement par la barrette coulissante 20 dont le déplacement est commandé par un ressort 2I et une butée mobile 22 dont la position est fonction de l'écartement des masselottes 23 et 24 du régulateur, lequel est entraîné en rotation par la poulie 25. Le réglage de la position de la barrette coulissante 20, en fonction de la vitesse de rotation du régulateur s'obtient par action sur la vis 26.

Sur la figure 3, que l'électro-vanne est constituée principalement d'un corps 27, comportant un conduit d'arrivée de carburant 28, à l'extrémité duquel est vissée une buse 29 dont le conduit 30 est obturé par une aiguille 3I actionnée par un noyau magnétique 32, rappelé par un ressort 33, dont le déplacement vers l'arrière est obtenu par le champ magnétique produit par le solénoïde 34 raccordé à la masse par le câble 6 et au plot I6 du contacteur centrifuge 2 par le câble 4.

Ainsi, comme on le voit, en se reportant à nouveau à l'ensemble des figures :

Au ralenti, pour un régime inférieur à I000 t/mn environ, la pédale d'accélération I3 et la tringlerie II sont rappelés à la position neutre par le ressort I4, ce qui a pour effet d'amener la bague IO en contact avec le doigt 9 du contacteur 3 et de couper l'alimentation électrique du plot I7 du régulateur centrifuge 2, dont la position des masselottes correspond au recouvrement des plots I5 et I6 par la barrette coulissante 20 qui met sous tension le solénoïde 34 de l'électro-vanne I par l'intermédiaire des câbles 7, 4 et 6. Cette mise sous tension entraîne le déplacement vers l'arrière du noyau magnétique 32, par compression du ressort 33 et le dégagement de l'orifice 30 de la buse 29 par l'aiguille 3I. Rien ne s'oppose alors à l'écoulement de l'essence par le circuit de ralenti.

Lors d'une accélération, la pression du pied sur la pédale d'accélération I3, entraîne le déplacement de la tringlerie II et, par conséquent, le dégagement du doigt 9 du contacteur 3 par la bague IO, ce qui a pour effet de maintenir sous tension le solénoïde 34 de l'électro-vanne I puisque, pour des régimes supérieurs à I000 t/mn, l'écartement des masselottes 23 et 24 du contacteur-régulateur 2, a entraîné le recouvrement des plots I7 et I8 par la barrette coulissante 20 et le maintient sous tension de l'électro-vanne I qui laisse en service le circuit de ralenti, qui ne fonctionne pas pour la position

correspondante du papillon des gaz I2.

Lors d'une décélération, par relâchement total de la pédale d'accélération I3, la bague I0, montée sur la tringlerie II, vient en contact avec le doigt 9 du contacteur 3, ce qui a pour effet de mettre hors tension l'électro-vanne I, puisque la position de la barrette coulissante 20 du contacteur-régulateur 2 est telle qu'aucun contact n'est établi entre les plots I5 et I6. Le circuit de ralenti est alors mis hors service et aucun débit de carburant n'est assuré vers le moteur malgré la position du papillon des gaz I2. Le moteur fonctionne alors uniquement en compresseur, ce qui augmente le frein moteur sans gaspillage de carburant.

Dès que le régime est redescendu en dessous du régime maximum de ralenti, les plots I5 et I6 du contacteur-régulateur 2 sont à nouveau mis en contact par la barrette coulissante 20, ce qui met sous tension l'électro-vanne I et remet en service le circuit de ralenti afin que le moteur puisse fonctionner normalement.

Le même dispositif peut être utilisé sur un moteur diesel où il suffit de remplacer l'électro-vanne I par un dispositif électromécanique capable de mettre les pompes à injection en position neutre.

Le dispositif économiseur de carburant selon l'invention, est destiné principalement à équiper les moteurs de véhicules automobiles, mais il peut être utilisé avec profit, dans le même but, dans certaines réalisations industrielles telles que les groupes électrogènes, moto-compresseurs, moto-pompes etc... soumis à des variations de charge importantes.

REVENDEICATIONS

I. Economiseur de carburant pour moteurs à combustion interne de véhicules automobiles, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une électro-vanne (I) d'alimentation du circuit de ralenti dont la mise sous tension est commandée par un contacteur électrique centrifuge
5 (2) accouplé au moteur et par un contacteur (3) actionné par la tringlerie (II) de commande du papillon des gaz (I2).

2. Economiseur de carburant, selon la revendication I, caractérisé en ce que le contacteur électrique centrifuge (2) est raccordé au circuit électrique directement et indirectement par l'intermédiaire du contacteur (3) actionné par la tringlerie (II) de
10 commande du papillon des gaz (I2).

3. Economiseur de carburant selon les revendications I et 2, caractérisé en ce que, aux régimes de ralenti, le contacteur centrifuge assure une mise sous tension directe de l'électro-vanne (I),
15 ce qui maintient celle-ci ouverte.

4. Economiseur de carburant, selon les revendications I et 2, caractérisé en ce que, aux régimes supérieurs aux régimes de ralenti, le contacteur électrique centrifuge (2) établit une mise sous tension de l'électro-vanne (I) par l'intermédiaire du contacteur (3)
20 actionné par la tringlerie (II) de commande du papillon des gaz (I2).

5. Economiseur de carburant, selon les revendications I et 2, caractérisé en ce que, lors des décélérations dues à un relâchement total de la pédale d'accélération, la mise sous tension de l'électro-vanne (I) d'alimentation du circuit de ralenti est annulée à la
25 fois par le contacteur électrique centrifuge (2) et par le contacteur (3) actionné par la tringlerie (II) de commande du papillon des gaz (I2).

FIG.1

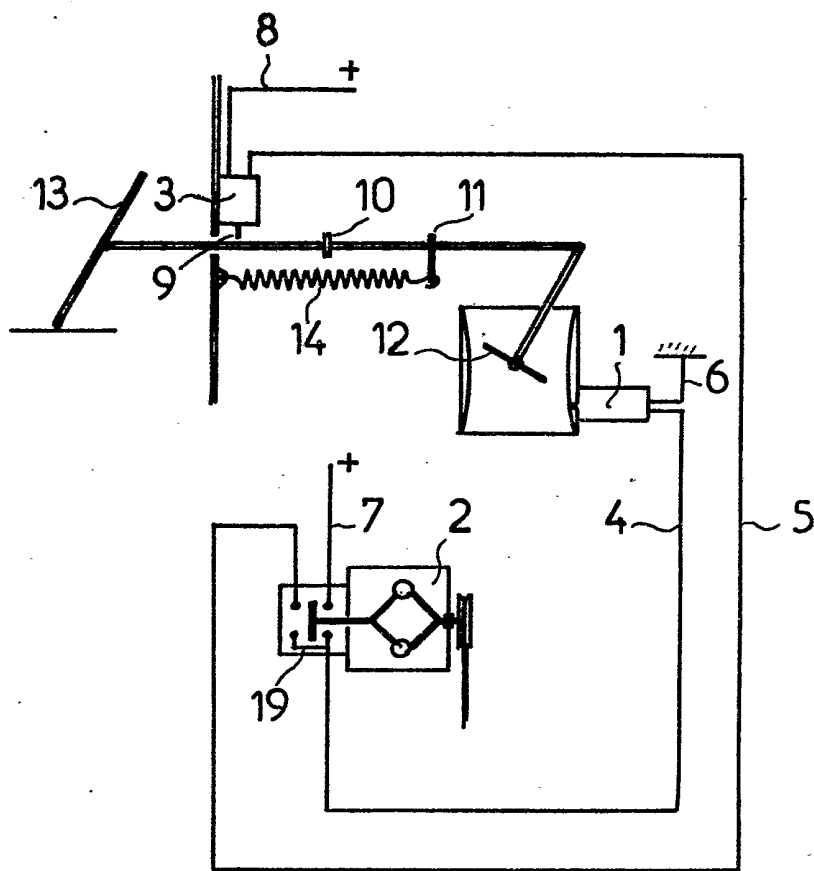


FIG. 2

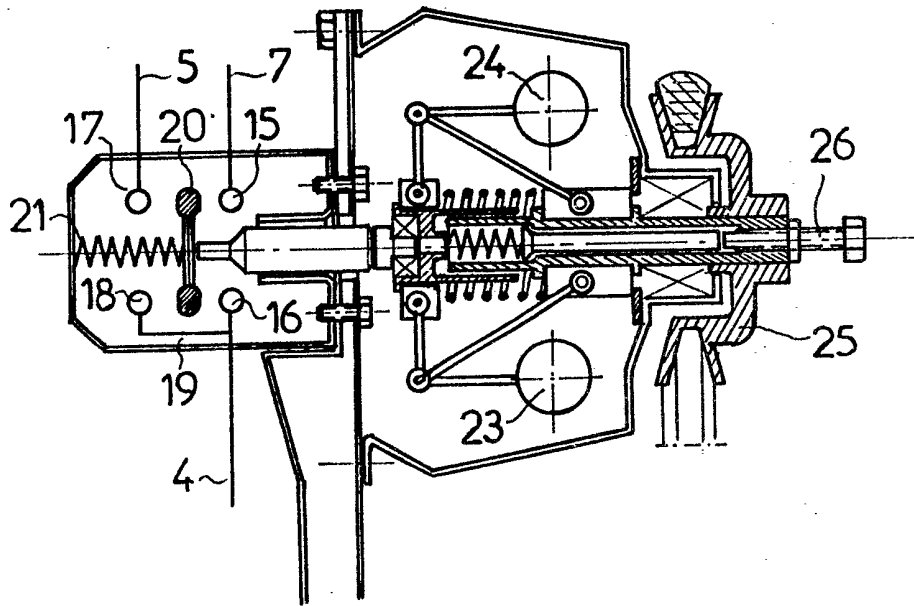


FIG 3

