

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 475 135

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 02235**

-
- (54) Dispositif limitant la durée de marche au ralenti des moteurs thermiques.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 02 D 11/10, 29/00.
- (22) Date de dépôt..... 1^{er} février 1980.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 7-8-1981.

(71) Déposant : SOCIETE SABLIERES ET ENTREPRISES MORILLON CORVOL, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Germain Poujouly.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Boettcher,
23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention a pour objet un dispositif qui a pour rôle de limiter la durée de la marche au ralenti des moteurs thermiques des véhicules automobiles et des engins de terrassement et de manutention lorsque le conducteur a quitté le poste de conduite.

Il est fréquent sur les chantiers de travaux publics, ou dans les carrières, ou dans les parcs de stockage, que les conducteurs descendent du poste de conduite des véhicules et des engins, pour des raisons diverses, en laissant le moteur tourner au ralenti. Il a été constaté que le temps cumulé du fonctionnement à vide des moteurs des camions et engins divers en utilisation sur un chantier atteint en moyenne 10% du temps total de travail. Il en résulte une consommation de carburant dont le coût ne peut plus être négligé.

L'invention a pour but principal d'apporter un dispositif qui arrête la marche du moteur de manière automatique après une durée préterminée d'absence du conducteur du poste de conduite.

Pour qu'un tel dispositif soit accepté par les conducteurs, il est préférable qu'il ne leur apporte aucune gêne pendant l'exécution habituelle du travail et, surtout, il faut qu'il n'impose aucune opération supplémentaire, ni même aucun geste supplémentaire au moment de la remise en marche du moteur quand le conducteur revient au poste de conduite.

L'invention a pour but secondaire de parvenir à un dispositif tel que défini plus haut qui satisfasse aux conditions fixées ci-dessus.

Un dispositif conforme à l'invention comprend un détecteur placé au voisinage de la pédale d'accélération, ou d'un organe solidaire de celle-ci dans ses déplacements, et disposé pour être influencé quand la pédale est à la position de ralenti du moteur ; un ensemble de circuits est relié au détecteur par des fils conducteurs ; cet ensemble comprend un amplificateur, un circuit à fermeture retardée raccordé à l'amplificateur, un organe récep-

teur électrique relié au circuit à fermeture retardée et capable de provoquer l'arrêt du moteur thermique.

Le dispositif de l'invention est utilisable avec les moteurs à essence à carburateur ou à injection et avec les moteurs diesel. Dans ce qui suit on se référera à l'aspect le plus complexe de l'invention qui se rencontre lorsqu'elle est employée avec un moteur diesel ; dans ce dernier cas une distinction est à faire selon que le moteur est muni d'une pompe d'injection à arrêt du moteur par compression du ressort régulateur (ce qui se trouve sur des moteurs comme ceux connus sous les marques M.A.N., Volvo, Berliet) ou muni d'une pompe d'injection à arrêt du moteur par action sur la crémaillère de cette pompe, (ce qui se trouve sur les moteurs munis d'une pompe d'injection connue sous la marque Caterpillar).

Un moteur diesel à pompe d'injection à arrêt par compression du ressort du régulateur est couramment équipé d'un vérin à air comprimé qui est attelé à la tige d'accélération reliant la pédale d'accélération à la pompe d'injection. Dans ce cas, l'organe récepteur électrique est monté sur le circuit d'alimentation en air comprimé du vérin pour déclencher le fonctionnement de ce vérin dans le sens de l'arrêt de la pompe d'injection, après le temps fixé par le circuit à fermeture retardée, quand le détecteur a été influencé. Quand il s'agit d'un moteur à pompe d'injection de l'autre type défini plus haut, l'organe récepteur électrique est monté sur le circuit d'arrivée du carburant à cette pompe d'injection et cet organe récepteur ferme le circuit du carburant arrivant à la pompe d'injection, après le temps fixé par le circuit à fermeture retardée, quand le détecteur a été influencé.

Quand le dispositif de l'invention, tel qu'il vient d'être défini, a provoqué l'arrêt d'un moteur, la mise en fonctionnement de ce dernier nécessiterait la remise préalable en position de démarrage des pièces manoeuvrées par l'organe récepteur électrique. Selon l'invention, on évite cette remise en position en interposant

entre le circuit à fermeture retardée et l'organe récepteur électrique un circuit à désexcitation temporisée. De cette façon, bien que le détecteur associé à la pédale d'accélération reste influencé, l'action de l'organe 5 récepteur de coupure est interrompue, le vérin pneumatique cesse d'être alimenté en air sous pression et il reprend sa position sous l'effet d'un ressort ; en même temps la tige aboutissant à la pompe d'injection est remise à sa position de démarrage du moteur. De la même façon, dans 10 le second cas envisagé plus haut, quand le circuit à désexcitation temporisée a interrompu l'action du circuit à fermeture retardée, l'organe récepteur électrique ouvre le circuit d'arrivée du carburant à la pompe d'injection.

On donnera maintenant une description 15 de deux exemples de réalisation de l'invention utilisée avec deux moteurs diesel différents. On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma montrant le dispositif monté entre la pédale d'accélération du moteur 20 et un vérin à air comprimé attelé à la tige de commande de la pompe d'injection de ce moteur,

- la figure 2 est un schéma analogue à celui de la figure 1 mais dans le cas d'un moteur diesel ayant une pompe d'injection à arrêt électrique.

25 Ainsi qu'il est connu, sur un moteur diesel (non représenté dans son ensemble) une pédale d'accélération 1 est reliée par une tringlerie comprenant une tige 2 à une pompe d'injection 3 représentée symboliquement.

Sur certains moteurs connus, à la tige 30 d'accélération 2 est attelé un vérin 4 à air comprimé, à simple effet, contenant un ressort de rappel 5. Le rôle du vérin 4 est d'arrêter le moteur diesel en comprimant le ressort du régulateur de la pompe d'injection 3.

Dans l'exemple de la figure 2, la pompe 35 d'injection 3 est du type connu sous la marque Caterpillar, à arrêt électrique. Dans ce cas, cette pompe 3 est alimentée en carburant par une canalisation 6.

Le dispositif de l'invention comprend un détecteur 7 disposé au voisinage de la pédale d'accélération 1, ou d'un élément qui est solidaire de celle-ci dans ses déplacements. Ce détecteur 7 est placé de façon à être influencé par la pédale 1 quand cette dernière occupe sa position de ralenti.

Le détecteur 7 est relié par des conducteurs électriques 8 à un circuit amplificateur 9 qui est lui-même réuni électriquement à un circuit 10 à fermeture retardée. De préférence, la temporisation de fermeture du circuit 10 est réglable à une valeur qui peut se situer entre plusieurs dizaines de secondes et plusieurs minutes. Une durée convenable en pratique est de l'ordre de 2 à 3 minutes.

Selon l'aspect le plus complexe de l'invention, le circuit 10 est à son tour relié électriquement à un circuit 11 à désexcitation temporisée auquel est réuni par des conducteurs électriques 12 un organe récepteur électrique 13.

L'organe récepteur 13 est choisi en fonction du mécanisme existant permettant d'arrêter la marche du moteur.

Dans l'exemple illustré par la figure 1, l'organe récepteur 13 est une électrovanne montée sur la canalisation 14 qui alimente en air comprimé le vérin 4.

Dans l'exemple illustré par la figure 2, l'organe récepteur 13 est une électrovanne montée sur la canalisation 6 qui alimente en carburant la pompe d'injection 3.

Dans d'autres circonstances, l'organe récepteur 13 peut être un électro-aimant ou un interrupteur électrique.

De préférence, le détecteur 7 est un détecteur de proximité de type inductif bien que ceci ne soit pas strictement obligatoire. Un détecteur de ce type se monte à proximité de la pédale occupant sa position de ralenti, en face de la tranche latérale de cette pédale à

laquelle on n'ajoute aucun élément gênant ; tout au plus, il est avantageux de fixer à la tranche de la pédale, en face du détecteur 7, une plaquette métallique appropriée qui accroît localement l'épaisseur et assure une influence 5 plus certaine de la pédale sur le détecteur.

L'effet de la pédale 1, en position de repos, sur le détecteur 7 se traduit par la circulation dans les conducteurs 8 d'un courant qui est amplifié par le circuit amplificateur 9 puis envoyé au circuit 10. Après 10 la durée prédéterminée de temporisation, le circuit 10 se ferme et, à travers le circuit 11, le courant actionne l'organe récepteur 13.

Dans un cas (figure 1), il en résulte l'alimentation du vérin 4 dont le piston se déplace et entraîne la tige 2 dans le sens de l'arrêt de la pompe d'injection 3. Dans l'autre cas (figure 2) il en résulte la coupure de l'alimentation en carburant de la pompe d'injection 3.

Après la durée prédéterminée de la temporisation du circuit 11 à désexcitation temporisée, ce circuit interrompt l'alimentation en courant électrique de l'organe récepteur 13. Il en résulte, dans un cas, que le ressort 5 remet le piston du vérin 4 et la tige 2 à leurs positions initiales et, dans l'autre cas, que la canalisation 6 d'alimentation en carburant est à nouveau utilisable. La pompe d'injection 3 est donc remise en état de démarrage. La durée de la temporisation du circuit 11 est de l'ordre de quelques secondes pour que, après l'arrêt, le moteur soit remis au plus tôt en état de démarrage.

30 L'ensemble du dispositif de l'invention est alimenté en courant électrique à partir de la batterie d'accumulateurs du véhicule ou de l'engin, par des fils 15 comprenant un interrupteur général 16, ce qui ne comporte aucune difficulté de réalisation.

REVENDICATIONS

1) Dispositif pour l'arrêt d'un moteur tournant au ralenti en l'absence du conducteur au poste de conduite, ce moteur ayant une pédale d'accélération et
5 un carburateur ou une pompe d'injection associé à ladite pédale, caractérisé en ce qu'il comprend un détecteur (7) disposé pour être influencé par la pédale (1) en position de marche au ralenti, et relié à un circuit amplificateur (9) suivi d'un circuit à fermeture retardée (10) qui est
10 relié à un organe récepteur (13) capable de provoquer l'arrêt du moteur.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un circuit (11) à désexcitation temporisée qui est branché entre le circuit à fermeture retardée (10) et l'organe récepteur (13).

3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisé en ce que le détecteur (7) est un détecteur de proximité de type inductif monté en face de la tranche latérale de la pédale d'accélération
20 (1) occupant sa position de ralenti.

4) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une plaquette métallique est fixée à la tranche de la pédale d'accélération (1) en face du détecteur (7).

25 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 caractérisé en ce que l'organe récepteur (13) est une électro-vanne montée sur une canalisation (6) d'alimentation en carburant de la pompe d'injection (3) du moteur.

30 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisé en ce que l'organe récepteur (13) est une électrovanne montée sur une canalisation (14) d'alimentation en air sous pression d'un vérin (4) attelé à la tige (2) d'accélération et d'arrêt du moteur.

Pl. 1/1

Fig. 1

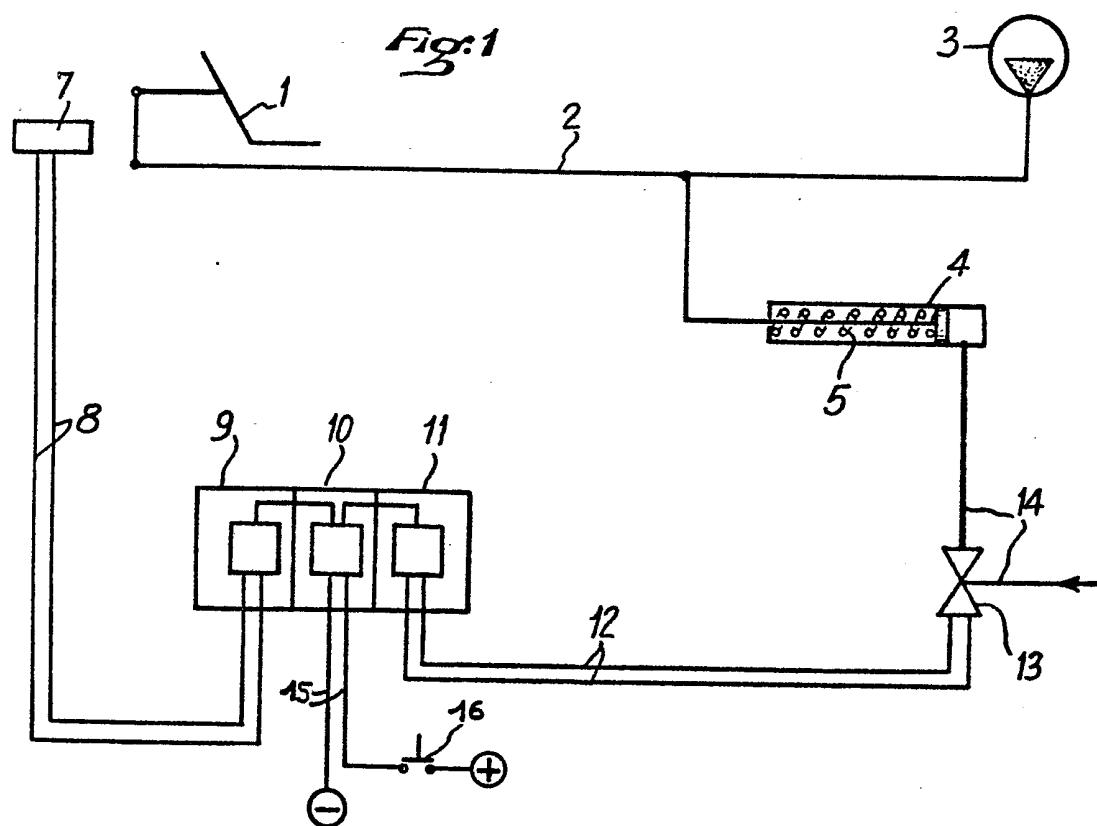


Fig. 2

