

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 82 04788

⑤④ Procédé et dispositif pour la commande du ventilateur de refroidissement sur un véhicule équipé d'un ralentisseur.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). F 01 P 7/08; B 60 K 11/00; F 01 P 5/04.

②② Date de dépôt..... 16 mars 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 23-9-1983.

⑦① Déposant : Société dite : RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS, société anonyme. — FR.

⑦② Invention de : Gérard Marion.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jean Maisonnier, ingénieur-conseil,
28, rue Servient, 69003 Lyon.

La présente invention est relative à un procédé et à un dispositif pour commander le fonctionnement du ventilateur de refroidissement d'un véhicule qui , d'une part est animé
5 par un moteur thermique et , d'autre part , est équipé d'un ralentisseur.

On sait que les moteurs thermiques des véhicules industriels (notamment les camions ou les autobus) sont de plus en plus généralement équipés d'un ventilateur débrayable pour
10 leur système de refroidissement. Etant donnée l'importance de la puissance nécessaire pour animer le ventilateur de refroidissement , notamment sur un véhicule à moteur Diesel , il est connu de prévoir un dispositif qui débraye automatiquement le ventilateur dès que la température du fluide de refroidissement (air ou
15 eau) se trouve inférieure à un seuil prédéterminé . Grâce à cette disposition , on évite de consommer de l'énergie pour entraîner le ventilateur lorsque cela n'est pas nécessaire .

Par ailleurs , il est connu de monter un ralentisseur (hydraulique , électrique , pneumatique , etc...) lié à au
20 moins l'un des essieux du véhicule . Lorsque le ralentisseur est enclenché , la plupart du temps dans une descente , il est entraîné en rotation par l'inertie du véhicule sur lequel il ralentit la vitesse de rotation des roues . Ce faisant , il dissipe une quantité d'énergie qui peut être très importante , notamment dans
25 une descente prolongée , ce qui conduit à dissiper une importante quantité de chaleur .

Sur les véhicules connus du type précité , le fonctionnement du ventilateur de refroidissement et celui du ralentisseur sont indépendants l'un de l'autre .

30 La présente invention a pour but de réaliser un dispositif qui , par un procédé nouveau , permet à la fois d'augmenter l'efficacité du ralentisseur et de faciliter son refroidissement .

Un dispositif selon l'invention , destiné à équiper un véhicule à moteur thermique , comportant , d'une part , un
35 ralentisseur , d'autre part , un ventilateur à système d'embrayage pour le refroidissement du moteur , est caractérisé en ce qu'il comporte par ailleurs des moyens de commutation qui embrayent automatiquement le ventilateur chaque fois que le ralentisseur est
40 enclenché.

L'invention concerne également un procédé nouveau pour l'utilisation d'un dispositif du type précité, caractérisé en ce que :

- 5 - d'une part on embraya automatiquement le ventilateur de refroidissement en même temps que le ralentisseur est enclenché ;
- par contre, lorsqu'on arrête le fonctionnement du ralentisseur, on envoie également un ordre pour le débrayage du ventilateur, cet ordre aboutissant au débrayage effectif du ventilateur à condition qu'un ordre d'embrayage prioritaire ne soit pas donné simultanément par un autre organe tel que par exemple un thermostat.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, permettra de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention.

Figure 1 est une vue par dessous, montrant en perspective, l'arrière d'un autobus équipé d'un dispositif selon l'invention.

Figure 2 est une vue schématique en coupe suivant II - II (figure 1).

On a représenté schématiquement sur les dessins un autobus 1 dont l'essieu arrière 2 est entraîné par un groupe propulseur à moteur Diesel, entièrement situé à l'arrière du véhicule. Ce groupe propulseur comporte, à la manière connue, :

- 25 - un moteur Diesel 3 ;
- un radiateur 4 pour le refroidissement du moteur ;
- un ventilateur 5 pour assurer la circulation d'air à travers le radiateur 4, dans le sens indiqué par la flèche 6 ;
- un embrayage 7 entraîné en permanence en rotation par le moteur 3, et dont le déclenchement peut entraîner ou ne pas entraîner la rotation du ventilateur 5 ;
- un groupe embrayage-boîte à vitesses 8 ;
- un ralentisseur 9, intercalé sur l'arbre de sortie 10 qui attaque le différentiel 11 de l'essieu moteur 2.

Le ralentisseur 9 peut être de tout type connu, c'est-à-dire à fonctionnement hydraulique, pneumatique, ou électrique, et notamment à dissipation d'énergie par courants de Foucault.

Par ailleurs, il est connu de prévoir des cloisons telles que 12, pour canaliser la circulation de l'air de refroidis-

sement autour du groupe moto-propulseur 2 , 3 , 8 . Selon l'invention , on prévoit dans ces cloisons 12 , l'ouverture d'un canal tel que 13 , pour diriger sur le ralentisseur 9 (direction de la flèche 14) , une partie de l'air de refroidissement mis en circulation par le ventilateur 5 .

On sait que l'embrayage 7 du ventilateur 5 est généralement commandé par des moyens thermostatiques qui se déclenchent automatiquement , indépendamment de toute intervention du conducteur de l'autobus . Par contre , le ralentisseur 9 est généralement commandé par le conducteur , qui l'enclenche lorsque l'autobus amorce une descente .

Selon l'invention , on couple les moyens qui commandent le ralentisseur 9 , à ceux qui commandent l'embrayage 7 , de façon à donner le fonctionnement suivant :

Lorsque l'autobus 1 aborde une descente , le conducteur enclenche le fonctionnement du ralentisseur 9 . De ce fait , le dispositif selon l'invention embraye en 7 le ventilateur 5 . Ce faisant , une partie de l'air mis en circulation par le ventilateur 5 est soufflée en 14 , sur le ralentisseur 9 , contribuant ainsi à son refroidissement .

Lorsque le conducteur commande l'arrêt du fonctionnement du ralentisseur 9 , le dispositif selon l'invention envoie automatiquement un ordre de débrayage sur l'embrayage 7 . Toutefois , cet ordre ne provoque effectivement le débrayage du ventilateur 5 que si aucun ordre prioritaire d'embrayage n'est pas ailleurs envoyé par un autre dispositif (par exemple par un dispositif thermostatique de type connu , signalant que l'eau de refroidissement dans le radiateur 4 serait à une température supérieure au seuil prédéterminé par le constructeur).

Le dispositif selon l'invention présente un double avantage , à savoir :

- d'une part , il ajoute à la puissance du ralentisseur 9 , la puissance du ventilateur 5 , ce qui augmente l'effet de ralentissement global observé sur l'ensemble du véhicule 1 , On sait en effet que la puissance absorbée par le ventilateur 5 est loin d'être négligeable , puisqu'elle peut représenter 7% de la puissance motrice du moteur , c'est-à-dire plus de 10% de sa puissance résistante;
- d'autre part , pendant le fonctionnement du ralentisseur 9 , on

augmente son refroidissement ⁴ (flèche 14) . Ceci est particulièrement important dans le cas d'un ralentisseur 9 à fonctionnement hydraulique ou électrique , c'est-à-dire nécessitant d'évacuer
5 à l'atmosphère les calories engendrées par l'effet de ralentissement.

Bien entendu , le ralentisseur 9 peut être constitué par le moteur lui-même auquel on adjoint alors un dispositif connu , tel que : frein sur les gaz d'échappement , perte de charge au niveau des soupapes (système dit " frein Jacobs") etc....
10

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif destiné à équiper un véhicule à moteur thermique , comportant d'une part un ralentisseur , d'autre part
5 un ventilateur à système d'embrayage pour le refroidissement du moteur , caractérisé en ce qu'il comporte par ailleurs des moyens de commutation , qui embrayant automatiquement l'embrayage (7) du ventilateur (5) , chaque fois que le ralentisseur (9) est enclenché .
- 10 2 - Dispositif suivant la revendication 1 , caractérisé en ce qu'il comporte un canal de ventilation (13) dirigeant sur le ralentisseur (9) , (figure 2 , flèche 14) , une partie de l'air de refroidissement mis en circulation par le ventilateur (5) .
- 15 3 - Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que les moyens de commande envoient vers l'embrayage (7) du ventilateur (5) , un ordre de débrayage chaque fois que le ralentisseur (9) est mis hors circuit, cet ordre de débrayage étant comparé à d'autres ordres provenant
20 notamment d'un dispositif thermostatique de type connu , équipant le circuit de refroidissement du moteur (3).
- 4 - Procédé pour l'utilisation d'un dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que :
- 25 - d'une part , on embraye automatiquement l'embrayage (7) du ventilateur (5) prévu pour le refroidissement du moteur (3) , en même temps que le ralentisseur (9) est enclenché ;
- par contre, lorsqu'on arrête le fonctionnement du ralentisseur (9) , on envoie également un ordre pour débrayer l'embrayage (7) du
30 ventilateur (5) , cet ordre aboutissant au débrayage effectif du ventilateur (5) à condition que l'ordre d'embrayage prioritaire ne soit pas donné simultanément par un autre organe , tel que par exemple un thermostat.

PL.UNIQUE

