

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 640 915

(21) N° d'enregistrement national :

89 17011

(51) Int Cl^s : B 60 K 41/10

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21 décembre 1989.

(30) Priorité : IT, 23 décembre 1988, n° 53634 B/88.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 29 juin 1990.

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

(71) Demandeur(s) : Société dite : FIAT AUTO S.p.A. — IT.

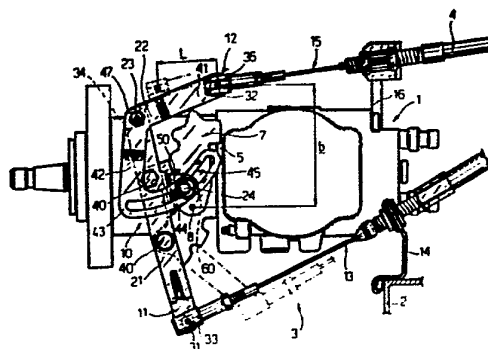
(72) Inventeur(s) : Orlando Giacone.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Dispositif de réglage de la course d'une commande de rétrogradage pour une commande d'accélérateur d'un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique.

(57) Ce dispositif de réglage sert à maintenir constante la course d'un câble de commande de rétrogradage (kick-down). Il comprend un levier à balancier 10 qui est relié par ses extrémités opposées à des tirants de commande d'accélérateur 13 et de rétrogradage 15, et qui est bloqué sur un élément de commande d'accélérateur 5, tournant sur un pivot 18. Le levier 10 comprend un premier demi-levier 21 fixé sur l'élément 5 et relié au câble de commande d'accélérateur 13 à une première extrémité 3 et un premier demi-levier 21 articulé sur l'autre extrémité 34 du premier par un boulon 23, le deuxième demi-levier 22 étant relié au câble de commande de rétrogradage 15 et pouvant être bloqué sur le premier demi-levier par une patte 44 munie d'une fente longitudinale 45 et par un deuxième boulon 24.



FR 2 640 915 - A1

D

La présente invention se rapporte à un dispositif de réglage de la course d'une commande de rétrogradage pour une commande d'accélérateur d'un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique, en particulier pour un véhicule équipé d'un moteur diesel.

Il est connu que la commande d'accélérateur d'un véhicule équipé d'un moteur diesel agit sur la pompe d'injection, pour faire varier le débit de combustible envoyé aux injecteurs. Cette pompe d'injection présente habituellement une large tolérance sur la position du levier de commande au minimum (environ 9 degrés) et sur l'angle d'ouverture du levier à partir de la position de minimum jusqu'à la course maximum (environ 11 degrés). Il est connu par ailleurs que les véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique sont équipés d'un dispositif de rétrogradage ou "kick-down" qui a pour fonction de faire passer la boîte de vitesses à des rapports plus courts pour améliorer l'accélération et la reprise. Ce dispositif est composé d'un câble commandé par la boîte de vitesses, relié au levier de commande de l'accélérateur à l'opposé du câble d'accélérateur commandé par la pédale. Toutefois, ce dispositif de rétrogradage doit présenter une course d'une valeur prédéterminée (environ 47 mm), faute de quoi le dispositif sera inopérant.

Il est donc évident que, si l'on veut réaliser un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique et d'un moteur diesel, on se trouve confronté au problème de garantir lors du montage une course prédéterminée et constante au câble de commande de rétrogradage, en dépit de l'incertitude du positionnement angulaire des organes de commande d'accélérateur sur lesquels le dispositif de rétrogradage doit agir.

Le but de l'invention est de réaliser un dispositif de réglage de la course d'une commande de rétrogradage pour une commande d'accélérateur d'un véhicule équi-

pé d'une boîte de vitesses automatique, qui soit capable de résoudre le problème technique exposé plus haut d'une façon simple et économique.

Ce but est atteint par l'invention qui est relative à un dispositif de réglage de la course d'une commande de rétrogradage pour une commande d'accélérateur d'un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique, ladite commande de rétrogradage comprenant un levier à balancier qui est relié par ses extrémités opposées respectivement, à un tirant de commande d'accélérateur et à un tirant de commande de rétrogradage et qui est porté, solidairement en position angulaire, sensiblement en son milieu, par des moyens de commande d'accélérateur qui tournent autour d'un pivot qui définit le centre de rotation de ce levier, caractérisé en ce que ledit levier à balancier comprend un premier demi-levier et un deuxième demi-levier qui sont reliés entre eux avec possibilité de rotation relative par des moyens de liaison déblocables ; ledit premier demi-levier étant monté rotatif autour dudit pivot et étant relié audit câble de commande d'accélérateur par une première extrémité ; et ledit deuxième demi-levier étant articulé sur une deuxième extrémité dudit premier demi-levier, qui est à l'opposé de ladite première extrémité de celui-ci, et étant relié audit câble de commande de rétrogradage par une première extrémité et audit premier demi-levier à l'aide d'une patte latérale munie d'une fente longitudinale.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se reportant au dessin annexé qui représente une pompe d'injection de combustible pour un moteur diesel de véhicule équipé du dispositif de réglage selon l'invention.

Sur le dessin, on a désigné par 1 une pompe d'injection de combustible pour un moteur diesel connu

appartenant à un véhicule connu, qu'on a omis de représenter pour simplifier. Ce véhicule connu, dont on a représenté uniquement une portion 2 de la caisse, est équipé d'une boîte de vitesses automatique connue, qu'on a
5 omis de représenter pour simplifier. La marche du véhicule est commandée par un accélérateur, désigné dans son ensemble par 3 (équipé d'un dispositif connu de commande de rétrogradage), désigné dans son ensemble par 4, commandé lui-même d'une façon connue, et qu'on a omis de représenter pour simplifier, par la boîte de vitesses automatique du véhicule. Dans le cas particulier représenté,
10 la commande de rétrogradage 4 agit sur des moyens de commande d'accélérateur, désignés dans leur ensemble par 5 et qui font partie de la commande d'accélérateur 3, ces
15 moyens comprenant au moins un élément rotatif 7 de réglage du débit de la pompe 1, qui est tourillonné sur un pivot 8 d'une façon connue et qu'on a omis de représenter pour simplifier. Ainsi que ceci est représenté, la commande de rétrogradage 4 comprend un levier à balancier
20 10 relié respectivement par ses deux extrémités opposées 11 et 12 à un tirant de commande d'accélérateur 13 supporté par une patte de réaction 14 solidaire de la caisse 2 et à un tirant de commande de rétrogradage 15 supporté par une patte de réaction 16, qui est elle aussi
25 solidaire de la caisse 2, de même que la pompe 1 ; le levier 10 est monté de manière à pouvoir tourner autour du pivot 8, qui définit le centre de rotation et, par conséquent l'axe, du levier 10 lui-même et qui coopère avec les moyens de commande d'accélérateur 5 de manière
30 à être capable de les faire tourner du pivot 8 pour régler le débit de combustible refoulé par la pompe 1 ; en particulier, le levier 10 est porté par l'élément rotatif 7, et solidaire de cet élément en position angulaire sensiblement en son milieu.

35 Selon l'invention, le levier à balancier 10 constitue un dispositif de réglage de la course de com-

mande de rétrogradage 4 par rapport à la commande d'accélérateur 3, grâce au fait qu'il comprend un premier demi-levier et un deuxième demi-levier, désignés respectivement par 21 et 22, qui sont reliés l'un à l'autre avec
5 possibilité de rotation relative par des moyens de liaison ou par un dispositif de liaison connu apte à autoriser ou à interdire sélectivement les rotations relatives des demi-leviers 21 et 22 l'un par rapport à l'autre et par rapport aux moyens de commande d'accélérateur 5.
10 Dans le cas particulier non limitatif représenté, ces moyens ou dispositifs de liaison déblocables sont définis par des vis ou boulons, 23 et 24 respectivement, de type connu, qui sont montés de manière à assembler les demi-leviers 21, 22 l'un à l'autre pour former le levier
15 10 en laissant à ces demi-leviers une large liberté de rotation relative lorsque les boulons ou vis 23 et 24 sont desserrés tout en les maintenant réunis. Le demi-levier 21 est monté rotatif autour du pivot 8 et il est relié, par sa première extrémité 31 coudée en L, qui définit l'extrémité 11 de l'ensemble du levier 10, au câble de commande d'accélérateur 13 par un premier joint à rotule 33 connu en soi. Le demi-levier 22 est au contraire porté transversalement en porte-à-faux par une deuxième extrémité 34 du demi-levier 21, qui est à l'opposé de
20 l'extrémité 31, et il est relié au câble de rétrogradage 15 par sa première extrémité 32, qui définit l'extrémité 12 de l'ensemble du levier 10 et par l'intermédiaire d'un deuxième joint à rotule connu 36.

En particulier, le demi-levier 21 est défini
30 par une lame sensiblement rectiligne, qui est reliée à l'élément de commande d'accélérateur 7 solidairement en position angulaire, et en superposition, d'une façon connue, par deux vis 40. Le demi-levier 22 est au contraire défini par une lame sensiblement en V ouvert et il
35 comprend un premier bras oblique 41 qui a pour extrémité libre l'extrémité 32, et un deuxième bras oblique 42,

qui est muni, radialement en porte-à-faux, à partir de son extrémité libre 43, qui est à l'opposé de l'extrémité 32 du premier bras 41, d'une patte latérale 44 munie d'une fente longitudinale 45 au moyen de laquelle le
5 demi-levier 22 est lié au demi-levier 21.

Ainsi qu'on l'a représenté, le demi-levier en V 22 est articulé à son extrémité 34, dans la région de son sommet 47 défini par la réunion des bras obliques 41 et 42 et à l'aide d'un dispositif d'articulation qui
10 peut être bloqué en position angulaire par une liaison déblocable et qui est défini par la vis ou le boulon 23 qui relie transversalement les demi-leviers 21 et 22 en superposition en permettant de faire tourner le demi-le-
15 vier 22 sur le demi-levier 21, autour de la vis ou du boulon 23, lorsque ce moyen de liaison n'est pas serré à fond mais est maintenu débloqué.

La patte latérale 44 et la fente longitudinale 45 de cette patte sont courbes et présentent leur centre de courbure sensiblement à l'extrémité 34 du demi-levier
20 21, c'est-à-dire sur le point de rotation relative possible du demi-levier 22 par rapport au demi-levier 21.

Le demi-levier 21 est en outre muni latéralement, en porte-à-faux, d'une deuxième patte 50, repliée en L à sa partie supérieure, de la même façon que l'ex-
25 trémité 42 du levier 22, et qui peut s'accoupler en superposition à la patte 44, au moyen de la deuxième vis ou du deuxième boulon 24 d'une façon qui autorise un déplacement relatif. Ce moyen de liaison, qui peut être déblocable en ce sens qu'on peut le dévisser, est engagé
30 transversalement à travers la fente longitudinale 45 et à travers un trou respectif 60 de la patte 50.

Le fonctionnement du dispositif décrit est le suivant ; pour le montage, on assemble le levier 10 en reliant les demi-leviers 21 et 22 en superposition, au
35 moyen des vis (ou boulons) 23 et 24, mais sans serrer à fond ces vis ou boulons. On fixe d'autre part le demi-

levier 21 sur la pompe 1 libre en rotation autour du pivot 8, plus précisément en fixant ce demi-levier solidai-
rement à l'élément 7 au moyen des vis 40. Dans ces condi-
tions, le demi-levier 22 est libre de tourner autour de
5 la vis 47 sur le pivot constitué par l'extrémité 34, en
ce sens que la vis 24, étant desserrée, peut circuler
dans la fente 45. En profitant de cette situation, on ef-
fectue le réglage de la course de commande de rétrograda-
ge 15, indiquée par L, de la façon suivante : on action-
10 ne le demi-levier 21 en le plaçant tout d'abord dans la
position de minimum (représentée en traits continus) ;
puis dans celle de fin de course (représentée en traits
interrompus), en vérifiant la course L correspondante
parcourue par l'extrémité 32. En agissant sur le demi-
15 levier 22, on fait tourner ce dernier par rapport au de-
mi-levier 21 et on répète l'opération précédente jusqu'à
ce que, à la course complète de l'extrémité 31, corres-
ponde une course l de l'extrémité 32 qui possède la va-
leur désirée. A ce stade, on fixe les demi-leviers 21 et
20 22 l'un par rapport à l'autre par friction et on les blo-
que dans des positions angulairement solidaires l'un de
l'autre en serrant à fond les vis 23 et 24 ; ensuite, on
monte le tirant flexible 15, en le fixant sur la patte
16, et par l'intermédiaire du joint à rotule 36, à l'ex-
25 trémité 32, et on actionne le demi-levier 21 jusqu'à
fond de course, en vérifiant que le câble 15 peut être
réglé avec le jeu prescrit. Si ce jeu est inférieur au
jeu nécessaire, on desserre les vis 23, 24, et on répète
l'opération de réglage ; finalement, on monte et on fixe
30 aussi le câble 13 d'une façon analogue. Il est évident
que, pendant l'opération de réglage, la rotation relati-
ve entre les deux demi-leviers 21, 22 fait varier la lon-
gueur du bras de levier b entre le pivot 8 et l'extrémi-
té 32 du levier 22, extrémité qui constitue le point de
35 fixation du câble de commande de rétrogradage 15 ; par
conséquent, on peut ainsi régler la course L en fonction

des tolérances angulaires de positionnement des moyens de commande 5, qui se répercutent sur la course du demi-levier 21 et qui rendraient impossible l'obtention d'une course L d'une valeur prédéterminée si le levier 10 était d'une seule pièce, comme dans les dispositifs de rétrogradage connus.

Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit à titre d'exemple non limitatif sans
10 sortir du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif de réglage de la course d'une commande de rétrogradage pour une commande d'accélérateur d'un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique, ladite commande de rétrogradage (4) comprenant un
5 levier à balancier (10) relié par ses extrémités opposées (11, 12), respectivement à un tirant de commande d'accélérateur (13) et à un tirant de commande de rétrogradage (15), et qui est porté solidairement en position angulaire, sensiblement en son milieu, par des moyens de
10 commande d'accélérateur (5) qui tournent autour d'un pivot (8) qui définit le centre de rotation du levier, caractérisé en ce que ledit levier à balancier (10) comprend un premier demi-levier (21) et un deuxième demi-levier (22) reliés l'un à l'autre avec possibilité de ro-
15 tation relative par des moyens de liaison déblocables (23, 24) ; ledit premier demi-levier (21) étant monté rotatif autour dudit pivot (8) et étant relié audit câble (13) de commande d'accélérateur par une première extrémité (11) ; et ledit deuxième demi-levier (22) étant arti-
20 culé sur une deuxième extrémité dudit premier demi-levier (21), qui est à l'opposé de ladite première extrémité (11) de celui-ci, et étant relié audit câble (15) de commande de rétrogradage par une première extrémité (12) et, audit premier demi-levier (21) par une patte latérale (44) munie d'une fente longitudinale (45).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison déblocables (23, 24) sont capables d'autoriser et d'interdire sélec-
30 tivement les rotations relatives desdits demi-leviers (21, 22) l'un par rapport à l'autre ainsi que par rapport auxdits moyens de commande d'accélérateur (5).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit premier demi-levier (21) est défini par une lame sensiblement rectiligne, re-

liée audit câble de commande d'accélérateur (13) par un joint à rotule (33) et supporté, en superposition et solidairement en position angulaire par lesdits moyens de commande d'accélérateur (5), à l'aide de deux vis (40).

5 4. Dispositif selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le deuxième demi-levier (22) est défini par une lame présentant sensiblement la forme d'un V ouvert et qui comprend un premier bras oblique (41) relié audit câble (15) de commande de rétrogradage par sa première extrémité (32) et par
10 un joint à rotule, et un deuxième bras oblique (42) muni radialement en porte-à-faux, à partir de son extrémité libre (43) qui est à l'opposé de ladite première extrémité (32) du premier bras (41), de ladite patte latérale
15 (44) ; ce deuxième demi-levier (22) étant monté transversalement en porte-à-faux, sur ladite deuxième extrémité (34) dudit premier demi-levier (21), dans la région de son sommet qui est définie par la réunion desdits bras obliques (41, 42), par un dispositif de liaison articulée qui peut être bloqué en position angulaire de façon
20 déblocable.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit dispositif de liaison articulé qui peut être bloqué en position angulaire de façon déblocable est défini par une vis ou un boulon (23) qui relie
25 transversalement en superposition lesdits premier et deuxième demi-leviers (21, 22).

6. Dispositif selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite patte latérale (44) et la fente longitudinale (45) de cette
30 patte sont courbes et présentent leur centre de courbure situé sensiblement au droit de ladite deuxième extrémité (34) dudit premier demi-levier (21).

7. Dispositif selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit premier
35 demi-levier (21) est muni latéralement et en porte-à-

faux d'une deuxième patte (50), qui peut être accouplée en superposition à ladite patte (44) du deuxième demi-levier (22) ; cette patte (44) étant reliée à ladite deuxième patte (50) par un deuxième boulon (24) qui est
5 engagé transversalement à travers ladite fente longitudinale (45) et un trou correspondant (60) de la deuxième patte (50).

1/1

