

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 602 004

②1 N° d'enregistrement national :

87 04057

⑤1 Int Cl⁴ : F 02 D 11/02, 9/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24 mars 1987.

③0 Priorité : DE, 25 juillet 1986, n° P 36 25 282.4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 29 janvier 1988.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : ROBERT BOSCH GMBH.
— DE.

⑦2 Inventeur(s) : Alfred Kratt, Hermann Nusser, Günther
Plapp et Helmut Schwarz.

⑦3 Titulaire(s) :

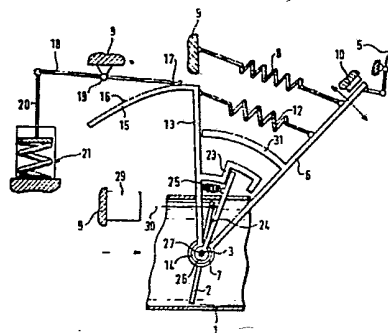
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Pierre Herrburger.

⑤4 Dispositif de manœuvre pour un volet-étrangleur ou papillon.

⑤7 a. Dispositif de commande pour un volet-étrangleur ou
papillon.

b. Caractérisé en ce que le levier de manœuvre 6 agit sur
un levier de papillon 24, relié avec l'axe 3 du papillon, pendant
que le mouvement de rotation du levier intermédiaire 13
s'effectue en sens contraire d'un élément amortisseur 21; le
levier intermédiaire 13 est relié à une came courbe 15 en
liaison avec l'élément amortisseur 21, un régulateur 29 de
ralenti, qui peut être commandé électromagnétiquement agis-
sant sur le levier 24 du papillon.

c. L'invention concerne un dispositif de manœuvre pour un
volet-étrangleur ou papillon.



FR 2 602 004 - A1

D

" Dispositif de manoeuvre pour un volet-étrangleur ou papillon ".

L'invention concerne un dispositif
5 de commande d'un volet étrangleur, ou papillon, monté de façon à pouvoir tourner dans la tubulure d'aspiration d'un moteur à combustion interne pour diriger la quantité d'air aspiré, qui peut être actionné, avec amortissement, par l'intermédiaire d'un levier de manoeuvre, au moyen
10 de ce qui est appelé la pédale des gaz, reliée avec un axe du papillon, contre la force d'au moins un ressort de rappel. Il est déjà connu un dispositif de manoeuvre de ce genre, dans lequel le mouvement d'ajustement du volet-étrangleur est amorti en permanence, de sorte qu'un
15 régulateur de ralenti, actionnant le volet étrangleur pour le réglage du ralenti, doit toujours fonctionner contre l'amortissement d'où il ne résulte pas seulement une consommation de courant plus élevée, mais aussi une augmentation de l'usure.

20 Le dispositif de commande suivant l'invention a, au contraire, l'avantage que la force à fournir par le régulateur de ralenti pour la régulation du ralenti est limitée à une force dépendant du ressort de désaccouplement, et est indépendante de l'amortissement.
25 De ce fait, une faible consommation de courant suffit pour le régulateur de ralenti, et le risque d'usure est diminué.

Ce dispositif est caractérisé en ce que le levier de manoeuvre est monté de façon à pouvoir tourner par rapport à l'axe du papillon, et agit sur un levier de papillon relié avec l'axe du papillon, pendant
5 que le mouvement de rotation du levier intermédiaire s'effectue en sens contraire d'un élément amortisseur, et qu'avec le levier intermédiaire est reliée une came courbe, qui est en liaison d'action avec l'élément amortisseur et qui offre un parcours courbe que s'il est effectué
10 un mouvement de réglage du levier intermédiaire, à partir de la position de ralenti dans le sens d'une ouverture du papillon, il est assuré un effet amortissant plus important qu'au cours d'un ajustement du levier intermédiaire à partir d'une position de charge partielle dans le sens
15 de l'ouverture du papillon, le levier de ce papillon, sur lequel agit, dans le sens de l'ouverture du papillon, un régulateur de ralenti, qui peut être commandé électromagnétiquement, étant tiré, contre une butée d'accouplement du levier intermédiaire, par au moins un ressort de désac-
20 couplement réalisé sous la forme d'un ressort hélicoïdal, fixé, d'une part, sur le levier intermédiaire et, d'autre part, sur le levier du papillon.

Il est possible d'arriver à des améliorations et perfectionnements avantageux du dispositif
25 de commande indiqué ci-dessus.

Il est particulièrement avantageux de choisir la force du ressort de désaccouplement de façon telle que le moment agissant, par l'intermédiaire du ressort de désaccouplement, sur le levier intermédiaire
30 re soit plus important que le moment produit par la force du ressort de rappel sur le levier de manoeuvre, de sorte que le levier intermédiaire peut suivre le réglage du régulateur de ralenti du levier du volet étrangleur contre l'effet amortisseur de l'élément d'amortissement.

35 Il est obtenu une solution avanta-

geuse lorsque l'élément amortisseur agit, par l'intermédiaire d'un levier, sur le parcours courbe de la came courbe du levier intermédiaire.

La figure jointe représente un exemple de réalisation de l'invention qui est représenté simplifié et est exposé plus en détail dans la description ci-après.

Dans le mode de représentation simplifié du dessin, il est désigné par 1 la tubulure d'aspiration d'un moteur à combustion interne qui n'est pas illustré plus en détail, par où la quantité d'air aspiré est fournie à ce moteur en étant commandée par un volet 2 ou papillon, servant d'organe étrangleur. Le papillon 2 est relié, solidaire en rotation avec un axe 3 de papillon et est ainsi monté rotatif dans la tubulure d'aspiration. Le dispositif de manoeuvre du papillon 2 comprend ce qui est appelé la pédale des gaz 5, qui peut être actionné à volonté et qui agit sur un levier de commande 6 qui, monté à glissement, coaxialement avec l'axe 3 du papillon, peut tourner au moyen d'un moyeu 7. La commande de la pédale des gaz 5 agit contre la force d'un ressort de rappel 8, agissant sur le levier de commande 6 et qui est réalisé sous la forme, par exemple, d'un ressort hélicoïdal, et dont l'autre extrémité est fixée sur le boîtier 9 de ce qui est appelé le support du papillon. Le ressort de rappel tend ici à attirer le levier de commande 6 contre une butée terminale 10 réalisée également sur le boîtier 9.

Avec le levier de manoeuvre 6 est également reliée l'une des extrémités d'un ressort de trainage 12 qui peut être également réalisé sous la forme d'un ressort hélicoïdal et dont l'autre extrémité agit sur un levier intermédiaire 13, qui est également monté, au moyen d'un moyeu 14, coaxialement avec l'axe 3 du papillon, et qui peut tourner par rapport à ce dernier.

A l'opposé du moyeu 14, il est fixé, sur le levier intermédiaire 13, une came courbe 15 sur laquelle est réalisé un parcours courbe 16. Sur ce parcours 16 de la came 15 s'applique l'extrémité palpeuse 17 d'un levier 18, par exemple à deux bras, qui porte, en 19, un point de fixation fixe sur le boîtier et sur l'autre extrémité duquel agit la tige de manoeuvre 20 d'un élément amortisseur 21. L'élément amortisseur 21 peut être réalisé, par exemple, sous la forme d'un élément amortisseur hydraulique connu.

10 Il est, en outre, relié, avec le levier intermédiaire 13, une butée de couplage 23, contre laquelle est tiré, au moyen d'un ressort de désaccouplement 25, un levier 24 du papillon, ressort qui est réalisé, par exemple, sous la forme d'un ressort hélicoïdal 25 dont une extrémité est fixée sur le levier 24 du papillon et l'autre extrémité sur le levier intermédiaire 13. Au lieu d'un ressort de désaccouplement 25, il peut aussi être prévu deux ressorts de désaccouplement montés parallèlement. A l'opposé de la butée d'accouplement 23, le levier 24 du papillon repose, au moyen d'un moyeu 26, sur l'axe 3 de ce papillon et il est relié, solidaire en rotation avec ce dernier au moyen de méplats 27 de cet axe 3 du papillon. Les moyeux 7 et 14 du levier de manoeuvre 6 et du levier intermédiaire 13 peuvent tourner tous deux l'un par rapport à l'autre et par rapport au moyeu 26 du levier 24 du papillon.

Il est disposé, fixe dans le boîtier, ce qui est appelé un régulateur de ralenti 29 commandé par un organe électromagnétique, qui agit au moyen d'une tige de manoeuvre 30 sur le levier 24 du papillon afin d'ouvrir plus ou moins le papillon 2 pour obtenir la vitesse de rotation au ralenti nécessaire pour le moteur à rotation interne.

Entre le levier de commande 6 et le levier intermédiaire 13, il est disposé un écarteur 31,

qui est relié, par exemple, avec le levier de manoeuvre 6. Le ou les leviers 25 de désaccouplement sont réalisés de façon telle que le moment qui agit sur le levier intermédiaire 13 est plus important que le moment produit par la force du ressort de rappel 8 sur le levier de manoeuvre 6, de sorte que le levier intermédiaire 13 peut suivre, contre l'effet amortisseur de l'élément amortisseur 21, l'ajustement de régulation du ralenti du levier 24 du papillon.

10 Si, maintenant, il est donné, en partant de la position de ralenti représentée dans la figure, du gaz au moyen de la pédale 5 des gaz, le levier de manoeuvre 6 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre contre la résistance du ressort de rappel 15 8. En même temps, le levier intermédiaire 13 est également tiré dans le sens des aiguilles d'une montre par le ressort 12 de poursuite, tendu, pendant que le déplacement du levier intermédiaire 13 est plus ou moins amorti par l'élément amortisseur 21, en raison de la liaison 20 d'action assurée par l'intermédiaire du levier 18. L'effet amortisseur augmente aussi avec l'augmentation de la vitesse de manoeuvre du levier 6 de manoeuvre. Le parcours courbe 16 de la came 15 est prévu tel que, si le levier intermédiaire 13 est déplacé de la position de 25 ralenti dans le sens d'une ouverture du papillon 2, il est produit un effet d'amortissement plus important qu'au cours du déplacement du levier intermédiaire 13 d'une position de charge partielle dans le sens de l'ouverture du papillon 2. Le levier intermédiaire 13, qui 30 se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre, agit, au moyen de la butée d'accouplement 23, sur le levier 24 du papillon, et le fait tourner également dans le sens des aiguilles d'une montre, pour ouvrir le papillon 2. L'amortissement de la poursuite du mouvement du papillon 35 2 de la façon décrite, lorsque la pédale des gaz 5 est

actionnée brusquement, a l'avantage d'éviter une augmentation brutale de la fourniture de mélange carburant-air, et, par suite, une augmentation en retour de la puissance du moteur. Grâce à la séparation du levier intermédiaire 13 et du levier 24 du papillon, on arrive à ce que le régulateur de ralenti n'ait pas à fonctionner pour régler la vitesse de rotation au ralenti contre l'effet amortisseur de l'élément amortisseur 21, mais ait seulement à surmonter le moment de rotation produit par le ressort 25 d'accouplement sur le levier 24 du papillon. La butée terminale 10 empêche que le levier de commande 6 retourne en arrière, si la pédale des gaz est subitement abandonnée au-delà de sa position de ralenti, de sorte que, seule, la force produite par le ressort de désaccouplement 25 peut agir sur le régulateur 29 de ralenti, pendant que la force restante est absorbée par la butée 23 d'accouplement.

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

1°) Dispositif de commande d'un
volet étrangleur, ou papillon, monté de façon à pouvoir
tourner dans la tubulure d'aspiration d'un moteur à com-
5 bustion interne pour diriger la quantité d'air aspiré,
qui peut être actionné, avec amortissement, par l'inter-
médiaire d'un levier de manoeuvre, au moyen de ce qui est
appelé la pédale des gaz, reliée avec un axe du papillon,
contre la force d'au moins un ressort de rappel, disposi-
10 tif caractérisé en ce que le levier de manoeuvre (6) est
monté de façon à pouvoir tourner par rapport à l'axe du
papillon (3), et agit sur un levier de papillon (24)
relié avec l'axe (3) du papillon, pendant que le mouve-
ment de rotation du levier intermédiaire (13) s'effectue
15 en sens contraire d'un élément amortisseur (21), et
qu'avec le levier intermédiaire (13) est reliée une came
courbe (15), qui est en liaison d'action avec l'élément
amortisseur (21) et qui offre un parcours courbe (16),
que s'il est effectué un mouvement de réglage du levier
20 intermédiaire (13), à partir de la position de ralenti
dans le sens d'une ouverture du papillon (2), il est as-
suré un effet amortissant plus important qu'au cours d'un
ajustement du levier intermédiaire (13) à partir d'une
position de charge partielle dans le sens de l'ouverture
25 du papillon (2), le levier (24) de ce papillon, sur le-
quel agit, dans le sens de l'ouverture du papillon (2),
un régulateur (29) de ralenti, qui peut être commandé
électromagnétiquement, étant tiré, contre une butée (23)
d'accouplement du levier intermédiaire (13), par au moins
30 un ressort (25) de désaccouplement réalisé sous la forme
d'un ressort hélicoïdal, fixé, d'une part, sur le levier
intermédiaire (13) et, d'autre part, sur le levier (24)
du papillon.

2°) Dispositif de commande suivant
35 la revendication 1, caractérisé en ce que le moment agis-

sant sur le levier intermédiaire (13) en raison de la force du, ou des ressorts (25) de désaccouplement, est plus important que le moment produit par la force du ressort de rappel (8) sur le levier (6) de commande.

5

3°) Dispositif de commande suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément amortisseur (21) agit, par l'intermédiaire d'un levier (18), sur le parcours courbe (16) de la came courbe (15) du levier intermédiaire (13).

