

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 647 568**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 06936**

⑤1 Int Cl⁶ : G 05 G 15/04; F 02 M 19/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 26 mai 1989.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 30 novembre 1990.

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : SOLEX, Société anonyme. — FR.

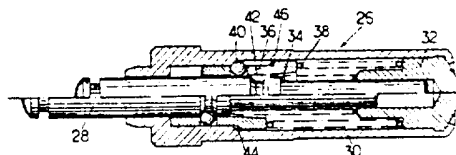
⑦② Inventeur(s) : Claude Pajard.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Plasseraud.

⑤④ Dispositif de butée à passage de point dur et application du dispositif aux installations d'alimentation en combustible.

⑤⑦ Le dispositif de butée est notamment utilisable sur un corps de papillon pour installation d'alimentation en combustible de moteur à combustion interne. Le dispositif comprend une tige 28 déplaçable axialement dans un boîtier 30 entre une position de repos vers laquelle elle est repoussée par des premiers moyens de rappel 34 et une position de butée dans le boîtier. Le dispositif comprend de plus une pièce déplaçable dans le boîtier contre l'effort de seconds moyens de rappel exerçant sur la pièce une force dirigée vers la position de repos et des moyens de verrouillage escamotables 40 coopérant avec la tige de façon à solidariser ladite pièce de la tige sur une fraction du trajet de cette dernière, depuis sa position de repos jusqu'à un point intermédiaire déterminé du trajet, et à désolidariser au contraire ladite pièce de la tige au-delà de ce point intermédiaire prédéterminé.



FR 2 647 568 - A1

BAD ORIGINAL

Dispositif de butée à passage de point dur et appli-
cation du dispositif aux installations d'alimentation en
combustible

5 L'invention concerne les dispositifs de butée à
passage de point dur, ce terme désignant les dispositifs
dans lesquels l'effort à exercer sur un élément, tel
qu'une tige d'appui et tendant à l'amener en butée,
passe par un maximum en un point déterminé du trajet
entre une position de repos et la position de butée.

10 L'invention trouve une application particuliè-
rement importante, bien que non exclusive, dans les
installations d'alimentation en combustible pour moteur
à combustion interne, et notamment pour moteur destiné à
entraîner un véhicule à boîte de vitesses automatiques.
15 Sur de tels véhicules, le passage d'un rapport de
vitesse au rapport inférieur se produit lorsque l'organe
d'étranglement du conduit d'arrivée d'air commandé par
le conducteur, arrive dans sa position de pleine
ouverture. Pour éviter un phénomène d'oscillation entre
20 un rapport et un autre, il est souhaitable que l'effort
à exercer par le conducteur augmente avec le degré
d'ouverture de l'organe d'étranglement jusqu'à une
position proche de l'ouverture maximale, puis diminue
brutalement, de façon que le papillon saute en position
25 de pleine ouverture et provoque une rétrogradation
franche.

L'invention vise à fournir un dispositif de
butée à passage de point dur ayant une constitution
simple, peu sujet à usure, laissant une large latitude
30 de choix de la loi de variation de la force avant et
après passage du point dur.

L'invention propose dans ce but un dispositif de
butée qui comprend une tige d'appui déplaçable axiale-
ment dans un boîtier entre une position de repos vers
35 laquelle elle est repoussée par des premiers moyens de

rappel et une position de butée dans le boîtier, une pièce déplaçable dans le boîtier contre l'effort de seconds moyens de rappel exerçant sur la pièce une force dirigée vers la position de repos, et des moyens de verrouillage escamotables coopérant avec la tige de façon à solidariser ladite pièce de la tige sur une fraction du trajet de cette dernière, depuis sa position de repos jusqu'à un point intermédiaire déterminé du trajet, et à désolidariser au contraire ladite pièce de la tige au-delà de ce point intermédiaire prédéterminé.

En général, les seconds moyens de rappel seront dimensionnés de façon à exercer une force très supérieure (souvent d'un ordre de grandeur ou davantage) à la force exercée par les premiers moyens de rappel, qui n'ont pour but que de ramener la tige vers le point intermédiaire où elle se solidarise de nouveau avec ladite pièce. Cette dernière peut être constituée par une douille entourant la tige et solidarisée alternativement de la tige ou du manchon, suivant la position de la tige, par des billes se déplaçant dans des ouvertures radiales du manchon.

Dans son application à une installation d'alimentation en combustible, le dispositif est généralement monté sur un corps contenant un organe d'étranglement, tel qu'un papillon, muni d'une patte venant en appui contre la tige lorsque cet organe d'étranglement approche de sa position de pleine ouverture.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit d'un mode particulier de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la Figure 1 est une vue en élévation et en coupe partielle d'un corps de papillon pour installation d'alimentation en combustible de moteur, portant un dispositif de butée selon l'invention ;

- la Figure 2 montre un dispositif de butée utilisable sur le corps de papillon montré en Figure 1, en coupe suivant un plan passant par l'axe, la partie supérieure de la Figure montrant le dispositif en butée
5 tandis que la partie inférieure montre le dispositif au repos.

Le corps de papillon montré en Figure 1 a une constitution générale classique et il est notamment utilisable dans une installation d'injection de
10 combustible pour moteur à combustion interne. Ce corps de papillon comprend un boîtier 10 dans lequel est ménagé un conduit d'admission 12 contenant un organe d'étranglement constitué par un papillon que des ressorts de rappel (non représentés) tendent à ramener
15 dans la position de repos indiquée en 14, déterminée par une butée fixe 16. Une tringlerie commandée par le conducteur, comportant un levier 18, une biellette de liaison 20 et un doigt 22 calé sur l'axe 24 du papillon
20 le papillon dans la position de pleine ouverture indiquée en 14a.

Le boîtier 10 du corps de papillon montré en Figure 1 porte un dispositif de butée à passage de point dur 26 contre lequel le doigt 22 vient en appui lorsque
25 le papillon atteint une position déterminée 14b, proche de sa position de pleine ouverture. Lorsque le doigt 22 poursuit sa course dans le sens de l'ouverture du papillon au-delà de la position déterminée, il enfonce la tige du dispositif de butée, prévu pour qu'un point
30 dur soit dépassé lorsque le papillon atteint la position schématisée en 14c. Souvent, un angle de l'ordre de 5° entre les positions 14a et 14c donnera des résultats satisfaisants.

Le dispositif 26 dont la constitution de
35 principe est montrée en Figure 2 peut être considéré comme comprenant une tige d'appui 28 déplaçable dans un

boîtier allongé 30 entre la position de repos montrée à la partie inférieure de la Figure 2 et la position de plein enfoncement montrée à la partie supérieure. Le boîtier 30 représenté est constitué par un manchon dans lequel est ménagé un alésage de guidage de la tige 28 et par un obturateur 32 serti dans le manchon et percé d'un trou borgne dans lequel coulisse la partie terminale de la tige 28.

Des premiers moyens de rappel, constitués par un ressort 34 de raideur faible, sont comprimés entre l'obturateur 32 et un épaulement ménagé sur la tige 28. Ils tendent à repousser la tige 28 vers sa position de repos, où elle présente une saillie maximum hors du boîtier 30.

Une pièce mobile, constituée par une douille 36 montée à frottement doux sur la tige 28, est soumise à la pression d'un second ressort 38, beaucoup plus raide que le ressort 34. Des ouvertures radiales de guidage d'éléments de verrouillage, constitués par des billes 40, sont ménagées dans la douille 36. Le diamètre des billes 40 est proportionné à l'épaisseur de la douille de façon que les billes fassent saillie radialement d'un côté ou de l'autre de la douille.

Une gorge circonférentielle 42 est ménagée dans la tige 28 pour recevoir les billes. Lorsque ces dernières sont maintenues dans la gorge 42 par leur appui sur l'alésage où coulisse la douille 36, elles verrouillent la douille 36 sur la tige.

L'alésage ménagé dans le manchon du corps présente une partie élargie, délimitée par un épaulement 44. Lorsque la douille 36 s'est déplacée, à partir de la position de repos montrée à la partie basse de la Figure 2, suffisamment pour que les billes arrivent face à la partie élargie de l'alésage, la pression du flanc incliné de la gorge 42 chasse les billes vers l'extérieur. La tige 28 est alors désolidarisée de la douille.

Le fonctionnement du dispositif qui vient d'être décrit est le suivant, à partir de la position de repos dans laquelle les ressorts 34 et 38 ramènent la tige et la douille.

5 Au repos, la tige 28 et la douille 36 sont liées par les billes 40 et maintenues par les ressorts dans la position où la douille s'appuie par un épaulement 46, à l'extrémité de l'alésage du manchon.

10 Lorsqu'une force suffisante pour comprimer les ressorts 34 et 38 est appliquée sur la tige, celle-ci s'enfonce. Lorsque la tige 28 atteint un point intermédiaire de sa course, pour lequel les billes 40 dépassent l'épaulement 44, la force transmise par la tige chasse les billes vers l'extérieur. A partir de ce
15 moment, le ressort 38 maintient simplement les billes en appui sur l'épaulement 44 et seul le ressort 34 s'oppose à la poursuite du déplacement de la tige. L'effort à exercer sur la tige pour qu'elle poursuive sa course est réduit brutalement, dans un rapport en général compris
20 entre $1/5$ et $1/10$. La tige "saute" alors dans sa position de butée.

 Lorsque le dispositif équipe un corps de papillon, le papillon passe presque instantanément dans sa position de pleine ouverture, du fait que la pression du
25 conducteur sur la pédale d'accélérateur est maintenue. Souvent un point intermédiaire placé à peu près à la moitié de la course totale du dispositif donne de bons résultats dans ce cas.

 L'invention ne se limite pas au mode particulier
30 d'application qui a été représenté et décrit à titre d'exemple, non plus qu'à l'application à un corps de papillon équipant une installation d'injection de combustible. En particulier, le dispositif peut équiper un carburateur de moteur à combustion interne, dont
35 l'organe d'étranglement est placé en aval d'un dispositif de jaillissement de combustible.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de butée, comprenant une tige d'appui (28) déplaçable axialement dans un boîtier (30) entre une position de repos vers laquelle elle est repoussée par des premiers moyens de rappel (34) et une position de butée dans le boîtier, caractérisé en ce qu'il comprend une pièce déplaçable dans le boîtier contre l'effort de seconds moyens de rappel exerçant sur la pièce une force dirigée vers la position de repos et des moyens de verrouillage escamotables (40) coopérant avec la tige de façon à solidariser ladite pièce de la tige sur une fraction du trajet de cette dernière, depuis sa position de repos jusqu'à un point intermédiaire déterminé du trajet, et à désolidariser au contraire ladite pièce de la tige au-delà de ce point intermédiaire prédéterminé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les seconds moyens de rappel sont dimensionnés de façon à exercer une force très supérieure à la force exercée par les premiers moyens de rappel (34).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de rappel sont constitués par des ressorts (34, 38) de raideurs différentes.

4. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que ladite pièce est constituée par une douille (36) entourant la tige (28) et solidarisée de la tige ou du manchon, suivant la position de la tige, par des billes (40) se déplaçant dans des ouvertures radiales de la douille et constituant lesdits moyens de verrouillage.

5. Installation d'alimentation en combustible pour moteur à combustion interne, comprenant un organe d'étranglement du conduit d'arrivée d'air commandé par le conducteur, caractérisée en ce qu'elle comporte un

2647568

7

dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, actionné par ledit organe d'étranglement lorsque ce dernier approche de sa position de pleine ouverture.

BAD ORIGINAL

FIG.1.

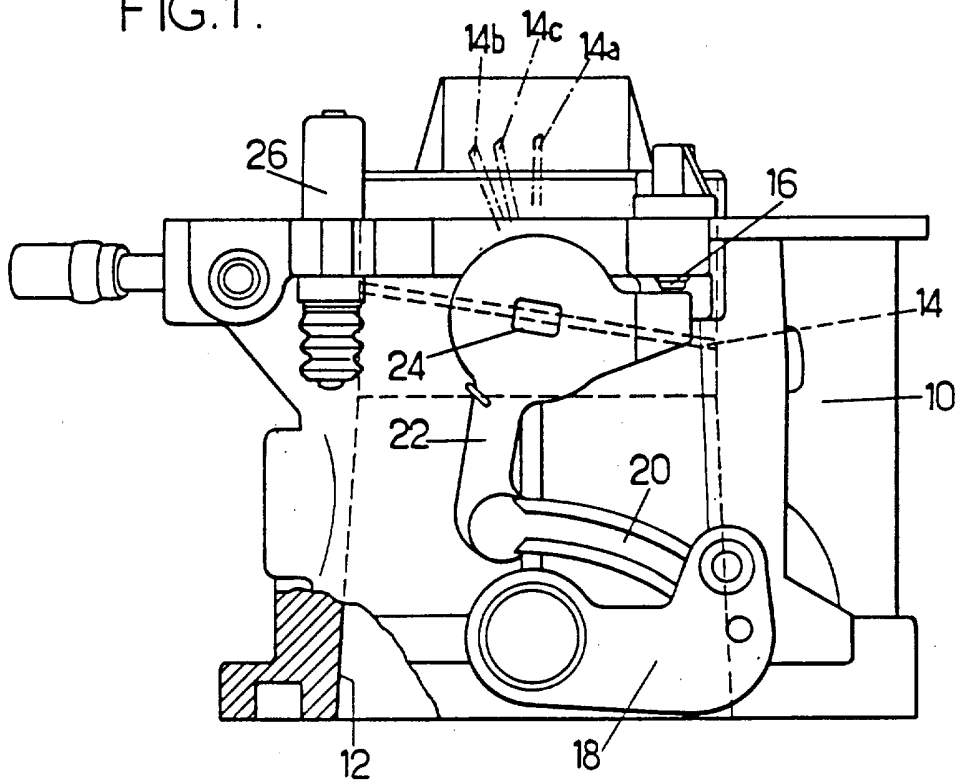


FIG.2.

